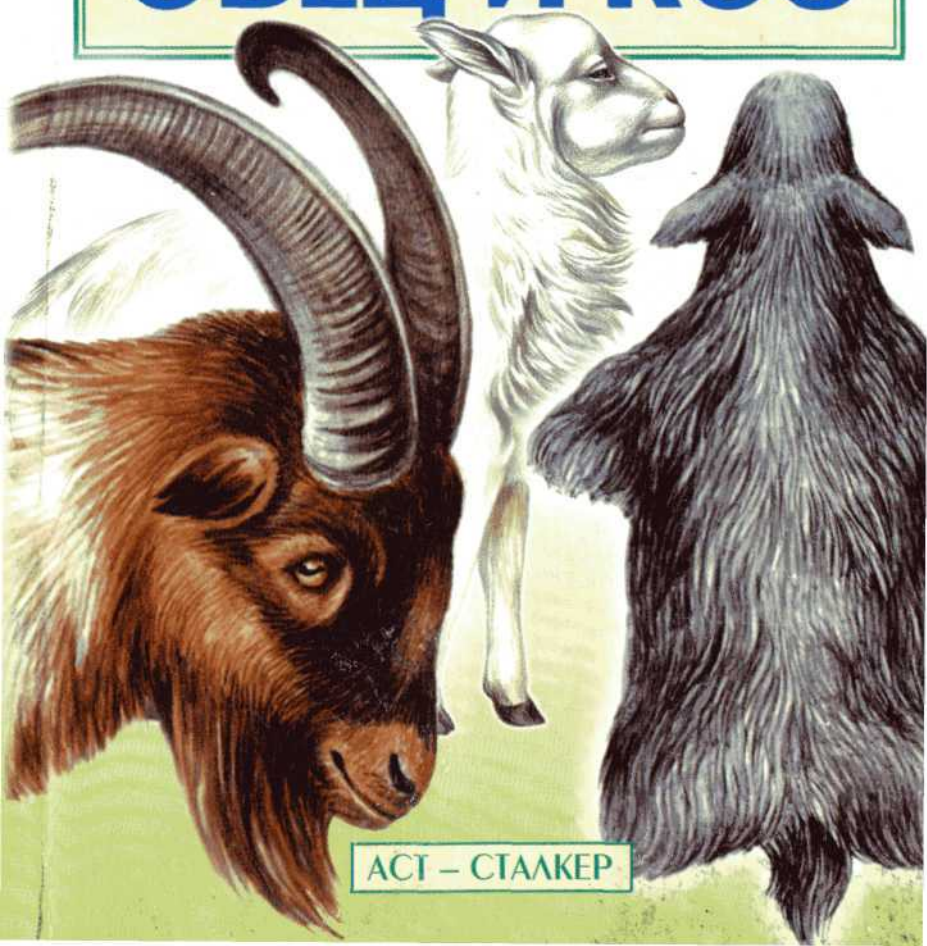


ПРИУСАДЕБНОЕ  ХОЗЯЙСТВО

# ВЫДЕЛКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ШКУР ОВЕЦ И КОЗ



АСТ – СТАЛКЕР

Серия «Приусадебное хозяйство» основана в 2000 году

**Выделка** шкур коз и овец и изготовление изделий из них / Авт.-сост. С.П. Бондаренко. — М.:  
Донецк: \_\_\_\_\_  
(Приусадебное хозяйство).

Книга содержит полную информацию по сортировке, подготовке и выделке шкур коз и овец.

Подробно рассказывает о раскрое и пошиве разнообразных изделий из шкур.

Книга рассчитана на тех, кто содержит животных в частном хозяйстве.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

С незапамятных времен на Руси носили одежду, изготовленную из шубных и меховых овчин. Полушубки, тулупы, борчатки, душегрейки благодаря практичности, теплозащитным свойствам были распространены повсеместно. Пользовались большим спросом и головные уборы из ягнячьих шкур: смушек, мерлушки, каракуля, каракульчи. Поэтому кустарным промыслом по выделке овчин и пошиву полушубков занималась значительная часть населения. К началу XX века в производстве меховой продукции в России было занято 18 млн. человек. Мехообрабатывающие центры сложились в Слободском уезде Вятской губернии, Арзамасе, Касимове, Ярославской и Курской губерниях, на Полтавщине и в Бессарабии.

В дальнейшем интенсивное развитие мехообрабатывающей промышленности, строительство крупных меховых фабрик привело к упадку и даже исчезновению этого промысла. Ремесло превратилось в рабочую специальность, которой стали обучать в ПТУ.

За годы прошлого столетия монополия государства на пушнину и меховое сырье, отсутствие конкуренции между предприятиями вызвали застой отрасли. Низкие закупочные цены на меховые шкуры, разъединение функций производителей, заготовителей, переработчиков и торговли не способствовали сохранению и улучшению качества мехового сырья, а также готовых изделий. Значительная часть шкур теряла качество и попросту сгнивала по всей ведомственной цепочке — от скотобойных пунктов, заготконтор, пушно-меховой

базы и на самих меховых фабриках. Несмотря на огромные ресурсы овчинно-шубного и мехового сырья, имеющегося у нас, меховые товары стали острым дефицитом.

В последние годы осуществляется восстановление этой отрасли хозяйства — как в промышленном масштабе, так и на малых частных предприятиях. Владелец животных может и сам освоить весь процесс подготовки, выделки шкур и пошива изделий из них.

Настоящая книга поможет как промышленнику, так и индивидуалу на всех этапах превращения шкуры животного в одежду: выбор пород, особенности кормления и содержания, организация правильного убоя, съем шкуры, консервирование и хранение сырья, технология выделки шкур в меховом производстве, старинные рецепты выделки, способы раскроя и пошива современных меховых изделий.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ОВЧИН И КОЗЛИН

В овцеводческих странах мира разводят свыше 600 пород овец, которые отличаются не только внешним видом и продуктивностью, но и строением кожно-волосного покрова. У нас распространено более 60 пород овец — от практически бесшерстных курдючных до многшерстных мериносов. Большое разнообразие пород определяет классификацию овчин в процессе переработки.

Кожно-шерстный покров (шкура), снятый с туши убитых или павших овец, называется овчина (у коз — козлиная). Свежеснятая (парная) шкура взрослых животных и молодняка после соответствующей первичной обработки (обрядка и консервация) становится сырьем. Шкуры, прошедшие определенный технологический процесс обработки (выделки), называются полуфабрикатом. Фабрикат — готовые изделия из выделанных натуральных либо окрашенных, облагороженных или имитированных полуфабрикатов.

Классифицировать овчины, то есть объединять их в определенные группы шкур с одинаковыми товарными свой-

ствами, начинают уже в сырье по производственному назначению, виду и возрасту животных, от которых они получены, группам, длине и состоянию шерстного покрова, сорту и наличию пороков.

Шкуры взрослых овец и молодняка старше 5-месячного возраста всех пород в зависимости от свойств и производственного назначения разделяют на меховые, шубные и кожевенные овчины.

## МЕХОВАЯ ОВЧИНА

Меховую овчину дают тонкорунные и полутонкорунные породы овец и их помеси различных вариантов скрещивания. Согласно качественной характеристике шерстного покрова меховые овчины по виду бывают тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные.

Меховая **тонкорунная овчина** имеет густой, однородный шерстный покров, уравненный по длине и толщине волокон, штапельного строения, состоящий из пуховых волокон с ясно выраженной извитостью, характерной для тонкой шерсти тониной не ниже 60 качества (23, 1-25 мкм).

Шерстный покров **полутонкорунных овчин** состоит из более длинного переходного волоса тониной 50-58 качества (25, 1-31 мкм). На основной площади шкуры шерсть густая, упругая, штапельного строения, со средней или крупной извитостью. На краях и конечностях допускаются штапельно-косичное строение и отдельные остевые проросшие по всей площади овчины волокна. Овчины из цыгайских овец имеют тонину шерсти до 46 качества (34, 1-37 мкм).

На овчинах молодняка тонкорунных и полутонкорунных овец допускается заострение верхушек наружного штапеля.

Меховая **полугрубошерстная овчина** — неоднородная по типам волокон, штапельно-косичного и косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами.

В зависимости от длины шерстного покрова меховые овчины бывают шерстные, полшерстные и низкошерстные.

Меховые шерстные овчины имеют длину шерсти более 30 мм, меховые полушерстные — от 16 до 30 мм.

Изделия из меховых овчин обычно носят мехом наружу.

## ШУБНАЯ ОВЧИНА

Шубными овчинами называются шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью, состоящей из пуха, переходного волоса и ости. Из этих овчин шьют нагольные изделия, которые носят шерстным покровом внутрь, а мездрой (кожной тканью) наружу. Поэтому к мездре шубных овчин предъявляются повышенные требования по прочности и устойчивости против внешних воздействий (влага, температура, трение и пр.).

Шубную овчину разделяют на русскую, степную и романовскую. **Русскую** овчину дают все грубошерстные породы, за исключением романовской; **степную** получают от курдючных и взрослых каракульских овец. Для шерстного покрова русских и степных овчин характерно косичное строение, то есть ость длиннее пуха, имеется сухой и мертвый волос. По цвету эти группы классифицируют на белые, серые и цветные.

Лучшие шубные овчины получают от **романовской** породы овец. Отличительная особенность их шерстного покрова — в косицах пух длиннее ости, а соотношение черных остевых и белых пуховых волокон придает овчине серо-голубой цвет. Романовскую овчину разделяют на поярковую — шкурки ягнят до 6-месячного возраста и овчину взрослых животных.

В зависимости от длины шерстного покрова шубные овчины также бывают шерстные, полушерстные и низкошерстные. В шубных шерстных овчинах длина шерсти более 60 мм, шубных полушерстных — от 25 до 60 мм и шубных низкошерстных — от 15 до 25 мм.

## КОЖЕВЕННАЯ ОВЧИНА

Кожевенные овчины — шкуры, не пригодные для переработки в меховые и шубные изделия. К ним относятся шкуры

с однородной шерстью короче 10 мм, с неоднородной — короче 20 мм, а также шкуры редкошерстные с теклостью (ослабление связи шерстинки с кожной тканью) волоса на площади более 50%, глубоко засоренные репьем по всей площади, с сильно сваленной шерстью, не поддающиеся разьединению руками, с плешинами на значительной площади, но сохранившие плотность и прочность кожной ткани. Кожевенные овчины служат сырьем для выработки широкого ассортимента кож и замши.

## ШКУРКИ ЯГНЯТ: КАРАКУЛЬ, СМУШКА, КАРАКУЛЬЧА И ДРУГИЕ

К меховому сырью весенних видов относят шкурки ягнят, полученные от овец различных пород, площадью не более 1800 см<sup>2</sup>. (При превышении данной площади шкурок их в зависимости от длины шерстного покрова относят к меховому, шубному или кожевенному сырью.) В зависимости от возраста животных шкурки ягнят разделяют на: **муаре-клям** — шкурки выкидышей грубошерстных овец площадью не менее 300 см<sup>2</sup> с коротким волосяным покровом, образующим муаристый рисунок; **мерлушку степную** — шкурки ягнят курдючных овец площадью не менее 400 см<sup>2</sup> со стекловидно-блестящим волосяным покровом и кольчатыми, бобовидными завитками или слегка волнистым волосом длиной не более 5 см; **мерлушку русскую** — шкурки ягнят от грубошерстных пород, кроме курдючных, площадью не менее 400 см<sup>2</sup> с рыхлыми бобовидными, кольчатыми, горошковидными завитками длиной не более 5 см; **лямку (шленку)** — шкурки ягнят тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных пород площадью не менее 400 см<sup>2</sup> с мягким волосяным покровом, состоящим из кольчатых или горошковидных завитков; **трясок, сак-сак** — шкурки ягнят молочного периода в возрасте от 1 до 5 месяцев, имеющих волосяной покров из мягких косичек штопорообразной извитости или из рыхлых кольцеобразных завитков.

Особую разновидность мехового сырья представляют **каракуль и смушка** — шкурки новорожденных ягнят или яг-

янят в 2-3-дневном возрасте, полученных от овец грубошерстных смушковых пород. Структурной единицей волосяного покрова является завиток, образующий своеобразный красивый рисунок из вальков, бобов, гривок. Менее ценные завитки — горошковидный, кольчатый, улиткообразный или штопорообразной формы. В переводе с тюркского «каракуль» означает «черная роза». И действительно, концентрическое расположение вальков или заостренных гривок по всей площади шкурки напоминает лепестки розы.

Такие шкурки различной расцветки получают от ягнят каракульской породы, а смушку — от сокольской. До недавнего времени разводили многочисленные породы смушковых овец — решетиловскую, крымку, чушку, малич, цурку, цакель и пр. Но унификация овцеводческой продукции, когда от хозяйств требовалось только выполнение плана по шерсти, жесткая регламентация породного районирования привели к поглотительному скрещиванию смушковых пород тонкорунными и исчезновению этих ценных и малоприхотливых овец.

Шкурки, снятые с выкидышей или с недоношенных ягнят каракульской и смушковых пород, представляют **группу каракульчи**, которая ценится значительно выше каракуля за люстровый блеск и красивый муаровый рисунок.

В зависимости от сроков беременности маток каракульчу разделяют на следующие группы. Первая — это **голяк** — шкурки ягнят на ранних стадиях эмбрионального развития (3,5-4 месяца) с только что начинающим пробиваться волосяным покровом, без муарового рисунка или с чуть заметным муаровым отливом. Вторую группу представляет **каракульча** — шкурки с зачаточными завитками, образующими укороченный волосяной покров с муаровым рисунком. Чаще всего ее получают с эмбрионов в возрасте 128-132 дней. Благодаря красивому и оригинальному рисунку из гривок и гладких волос ласы — шкурки каракульчи, несмотря на меньшую прочность мездры и небольшие размеры, пользуются большим спросом и ценятся дороже первых сортов нормальных каракульских шкурок черного цвета. К третьей группе принадлежит **каракуль-каракульча** — шкурки с волосяным

покровом, сходным по развитию завитков с каракульскими шкурками родившихся ягнят. Такие шкурки получают от эмбрионов в последние недели утробного развития в возрасте 135-145 дней.

Основную массу чистопородного **каракуля** составляют шкурки черной окраски (60-65%). Примерно 35-40% шкурок приходится на долю цветного каракуля, из которых наибольшую товарную ценность имеют различные расцветки серого цвета (голубая, серебристая, свинцовая, перламутровая, серая, черно-серая, стальная, молочная), гетерохромно окрашенного сура (серебристая, золотистая, бронзовая, платиновая, янтарная, стальная, пламя свечи, цветок абрикоса), коричневого (халили), розового (гулигаз), белого, бежевого, пепельного и др.

В зависимости от формы вальковатых завитков каракульские шкурки разделяют на четыре смушковые группы: жакетный — с полукруглыми вальками, ребристый — с гривками в виде заостренного гребня, плоский — с несколько приплюснутыми завитками и кавказский — с перерослым волосяным покровом.

При скрещивании грубошерстных овец с каракульскими получают помесных ягнят, волосяной покров которых также имеет характерные завитки. Однако **каракуль-метис** по качеству значительно уступает чистопородному.

Шкурки ягнят каракульской или смушковых пород в возрасте от 3 до 30 дней называют **яхобаб**. Они имеют перерослый волосяной покров с рыхлыми завитками и длиной волоса в распрямленном виде 3-5 см. От ягнят молочного периода старше месячного возраста получают шкурки **трясок**. У них мягкий кудрявый волосяной покров, состоящий из расплетенных, кольчатых или штопорообразных косиц.

## КОЗЛИНА

Козы — один из первых видов сельскохозяйственных животных, одомашненных человеком. Их ископаемые останки и наскальные изображения, относящиеся к каменному

веку, найдены в различных районах Европы, Средней и Малой Азии, причем в некоторых местах останки коз датируются более ранним периодом, чем останки овец.

В настоящее время на земном шаре разводят коз многих пород, породных групп и отродий. Больше всего этих животных в Китае (свыше 75 млн.) и Индии (более 71 млн.). Численность коз в бывшем СССР превышает 6,5 млн. голов, из них в личной собственности 4,2 млн.

По биологическим особенностям, величине, продолжительности жизни и плодоношению, строению кожного-шерстного покрова, образу жизни козы сходны с овцами. Вместе с тем из-за существенных различий овцы и козы относятся к разным родам и не могут скрещиваться между собой.

У коз более крепкое тело, несколько сжатое с боков. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат приспособлены к быстрому передвижению по кручам и склонам, у овец формы тела более округлые. Голова у коз сухая, выразительная, у особей обоего пола имеется борода, но отсутствуют слезные ямки, рога спирально закручены вокруг вертикальной оси (у овец — вокруг горизонтальной). Козы более многоплодны, за одно козление коза приносит от одного до девяти козлят (овца — одного-двух ягнят). К отличительным признакам коз относятся специфический голос, запах, короткий, голый с нижней части хвост.

Эти животные не слишком подвержены стадности, для самцов характерны высокая половая потенция, энергичный темперамент. Козы превосходят овец по акклиматизационной способности и неприхотливости.

Мясо коз по вкусовым качествам не уступает баранине, однако жир быстро застывает. Население разводит этих животных в целях получения молока, которое по содержанию сухих веществ и жира превосходит коровье и отличается бактерицидными свойствами.

Видовой ассортимент козьей шерсти беднее овечьей. Шерсть коз менее жиропотная, причем пух и переходной волос значительно тоньше ости, весной обязательно линяет. Козий пух превосходит мериносовую шерсть по прочности,

он тоньше (14-24 мкм), имеет хорошие прядильные качества, лучше удерживает красители.

Кожно-шерстный покров коз, снятый после убоя животных, называется козлиной. Ее используют в двух направлениях: для мехового и кожевенного производства. Шкурки эмбрионов, имеющих развитый волосая покров, новорожденных козлят и подсосного молодняка, а также шкуры взрослых грубошерстных, пуховых и советской шерстной пород осенне-зимнего убоя — ценное меховое сырье. Шкурки молодняка коз имеют название — козлик меховой. Кожевенную козлину получают от коз молочных пород, из шкур ослабленным волосая покровом, из которых изготавливают кожу — шевро.

## СТРОЕНИЕ КОЖНО-ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА ОВЕЦ И КОЗ

Шкура представляет собой единую систему двух основных элементов — кожной ткани и шерстного покрова. На всех стадиях — от съема до выработки полуфабриката — шкуры обрабатывают как единое целое. Основная задача при этом заключается в том, чтобы сохранить естественные свойства шкур и прочность связи шерсти с кожной тканью.

### КОЖНО-ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ ОВЕЦ

#### Строение кожи овец

Механические свойства овчин, и прежде всего их прочность, обусловлены их тканевой структурой. Кожа позвоночных животных, в том числе и овец, состоит из двух частей: тонкого поверхностного слоя — *эпидермиса* и сильно развитой, глубоко расположенной *дермы*, состоящей из соединительной ткани. Дерма подвижно связана с туловищем животного более или менее выраженным подкожным слоем. При съемке шкуры подкожный слой, часто напоминающий

подкожную жировую клетчатку, сдвигается вместе с кожей и называется **мездрой**.

Микроструктура кожи овец разных пород сильно варьируется в зависимости от развития шерстного покрова. Несмотря на то, что эпидермис составляет 1% толщины дермы овчины, сохранение его в неповрежденном состоянии как при жизни животного, так и на стадиях первичной обработки шкуры, хранения сырья и при выделке имеет важное значение. Различные повреждения эпидермиса в той или иной степени обесценивают шкуры как меховую продукцию, так как они обычно связаны с пороками шерстного покрова либо кожной ткани. При повреждении эпидермиса невыделанной шкуры в результате гнилостных процессов ослабляется связь корней волос с кожной тканью, они выпадают, образуя плешины. Прочность нижележащих слоев кожной ткани также снижается.

Дерма, или собственно кожа, как соединительно-тканное образование состоит в основном из волокон белковой природы. В общей массе волокнистых структур дермы наибольший удельный вес составляют коллагеновые волокна — их около 98%, эластических значительно меньше — 1-2%, а ретикулиновых — совсем мало.

Коллагеновые волокна получили свое название за свойство развариваться в клей. Они очень прочные и мало растяжимые, их толщина 1-3 мкм. Благодаря тому, что коллагеновые пучки расположены в дерме не прямолинейно, а образуют разного рода переплетения, кожа способна растягиваться, особенно при определенном характере вязи этих пучков.

Эластические волокна, в отличие от коллагеновых, очень растяжимы и непрочны на разрыв. Свое название они получили за присущее им физическое качество — эластичность. Если коллагеновый пучок может в какой-то мере быть похожим на канат, то эластические волокна напоминают резиновые тяжи. Толщина их не превышает 8 мкм. Эластические волокна ветвятся и объединяются в сети вокруг фолликула волоса или кровеносных сосудов. Они химически устойчивы и в клей не развариваются.

Ретикулиновые волокна по составу белка сходны с коллагеновыми. Они состоят из тонких волокон, тесно связанных между собой.

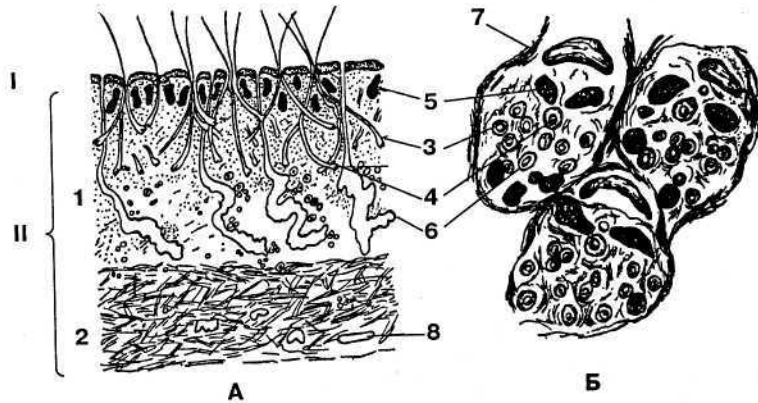
Дерма функционально делится на два слоя: **пилярный**, или сосочковый, и **сетчатый**, или ретикулярный. Пилярный слой образован рыхлой соединительной тканью, он богат тонкими пучками коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон, содержит корни волос, кожные железы, сосуды и клеточные элементы. Пилярный слой овец по толщине занимает больше половины дермы, а у тонкорунных пород — три четверти ее и даже больше.

Сетчатый слой дермы расположен от луковиц корней волос до подкожной клетчатки. Состоит исключительно из пучков коллагеновых волокон с различным характером вязи. Эластических волокон очень мало, клеточных элементов также значительно меньше, чем в пилярном слое. Сетчатый слой в основном придает коже механические свойства: прочность на разрыв, растяжимость, упругость и плотность.

Характер коллагеновых пучков, их толщина и плотность взаимоприлегания различен у определенных пород овец. У грубошерстных овец вязь пучков коллагеновых волокон дермы сложная, они толще и залегают плотнее. У северных короткохвостых наблюдается нечто вроде ромбовидных пучков. Для животных романовской породы типична вязь коллагеновых пучков с разветвлениями и петлевыми изгибами. Для тонкорунных овец характерна слабая горизонтальная вязь коллагеновых волокон.

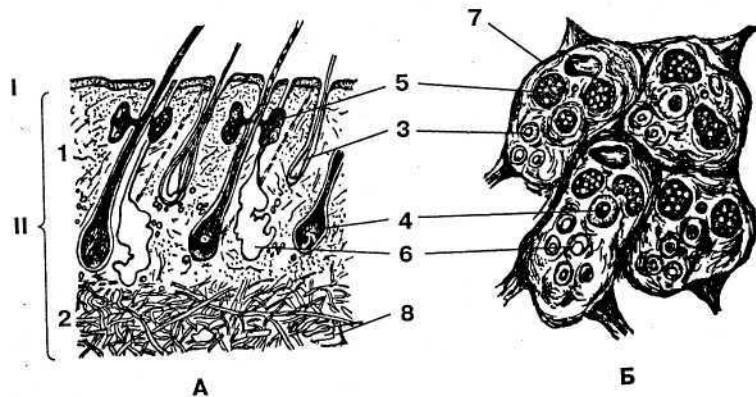
Установлено, что овчины, сетчатый слой дермы которых отличается петлевыми разветвлениями вязью коллагеновых пучков, обладают наибольшей прочностью. Она меньше в овчинах с горизонтальным типом вязи и совсем незначительна в тех овечьих шкурах, где закономерная вязь коллагеновых пучков сетчатого слоя дермы полностью отсутствует.

У овец многих тонкорунных пород в дерме встречаются отдельные жировые клетки или их группы. Преимущественно они бывают на границе пилярного и сетчатого слоев, иногда здесь образуются более или менее мощные скопления



**Рис. 1. Микроскопическое строение кожи тонкорунных овец:**

А — вертикальный срез, Б — горизонтальный срез; I — эпидермис; II — дерма; 1 — пилярный слой, 2 — сетчатый слой, 3 — пух, 4 — огрубленный волос, 5 — сальные железы, 6 — потовые железы, 7 — мышца, 8 — жировые клетки



**Рис. 2. Микроскопическое строение кожи грубошерстных овец:**

А — вертикальный срез, Б — горизонтальный срез; I — эпидермис; II — дерма; 1 — пилярный слой, 2 — сетчатый слой, 3 — пух, 4 — ость, 5 — сальные железы, 6 — потовые железы, 7 — мышца, 8 — жировые клетки

жировых клеток. При переработке шкуры с подобными жировыми прослойками наблюдается производственный дефект — так называемая отдушистость, разрыхление и даже отслоение пилярного слоя от сетчатого. В этом случае за рубежом такую овчину распиливают на уровне жировой прослойки. Из верхнего спилка выделяют декоративную кожу, а нижний, представленный сетчатым слоем, перерабатывают на замшу.

Сетчатый слой дермы без резкой границы переходит в подкожную клетчатку. Она образована тонкими соединительно-тканными пленками, между которыми при хорошем питании откладывается жир, а вблизи многочисленных сосудов расположены клеточные элементы. Подкожная клетчатка производственного интереса не представляет, так как ее удаляют в процессе обработки овчин.

Характерными особенностями тонкорунных овец (рис. 1) являются чрезвычайная густота шерсти, сильное развитие сальных и потовых желез, преобладание горизонтальной вязи из тонких коллагеновых пучков. Зона, расположенная между основанием сальных желез и секреторным отделом потовых, очень разрыхлена, что неблагоприятно сказывается на прочности меховых овчин.

С увеличением дифференциации шерстного покрова у полугрубошерстных и грубошерстных пород (рис. 2) переплетение пучков волокон усложняется, кожа уплотняется, не расслаивается и становится более прочной. Такие овчины используют для изготовления как меховых, так и шубных изделий.

Толщина кожи и ее слоев варьирует в широких пределах (от 1,8 до 3,2 мм) в зависимости от породной принадлежности и направления продуктивности. Овцы тонкорунных пород имеют кожу более тонкую по сравнению с полутонкорунными и грубошерстными породами.

### Строение и развитие шерсти овец

Шерстные волокна по химическому составу принадлежат к ороговшим белкам группы кератинов, содержащих,



в отличие от других белковых веществ, значительное количество серы (2-5%). Цистин является аминокислотой, в состав которой входит почти все количество серы шерстного волокна. Технологическое значение серы заключается в том, что она придает шерстинке большую твердость, химическую стойкость и прочность на разрыв.

По морфологическому строению шерстное волокно состоит из стержня, корня и луковицы. **Стержень** — часть шерстинки, расположенной над поверхностью кожи, **корень** находится в толще кожи. Корень шерстинки продолжает луковица. В ней за счет размножения клеток растет шерсть.

Внутри **луковицы** вырастает волосая сосочек, который состоит из соединительной ткани, пронизанной капиллярами. Кровь поставляет питательные вещества, необходимые для роста и развития шерстных клеток.

Корень шерстинки в коже окружен оболочкой из нескольких слоев эпидермальных клеток. Эта трубка называется волосаяным влагалищем. Оно в свою очередь окружено слоем

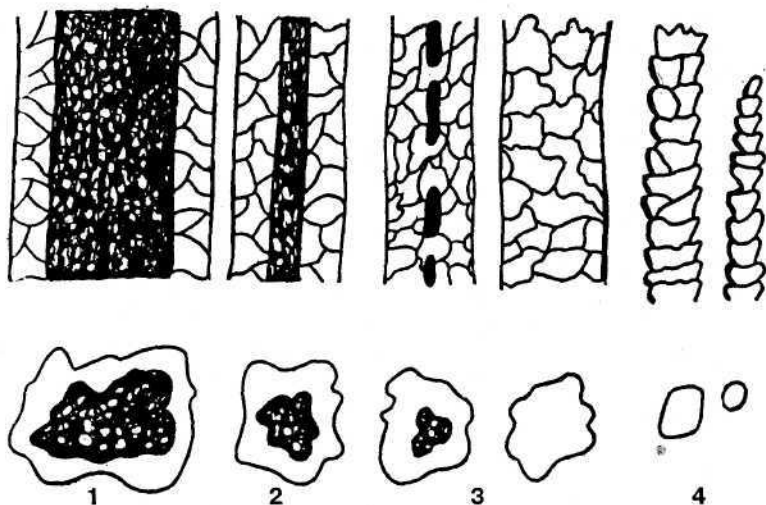


Рис. 3. Строение шерстных волокон:

1 — мертвый волос; 2 — ость; 3 — переходный волос; 4 — пух

соединительной ткани, образующей волосаяную сумку. Чтобы избежать ослабления связи шерсти с кожной тканью, эту разнородность тканей необходимо учитывать в процессе технологической обработки овчин.

У овец грубошерстных пород встречается волос разных типов: ость, мертвый и переходный волос, пух. Остевой волос грубый, толщиной 100 мкм и более, с прямым или слегка волнисто изогнутым стержнем, состоит из чешуйчатого слоя — кутикулы, коркового и мозгового слоев. Мертвый волос также грубый и прямой, отличается сильным развитием мозгового слоя (сердцевины), что делает его ломким. Пуховой волос тонкий (9-30 мкм в диаметре), обладает извитостью и обычно лишен мозгового слоя, доминирует у тонкорунных пород овец. Для переходного волоса характерны его промежуточная толщина между пухом и остью, а также наличие прерывистого мозгового слоя (рис. 3).

Ягненок при рождении уже имеет более или менее развитый волосая покров. Шерстинки образуются в коже плода в утробный период путем впячивания скопления клеток эпидермиса в пилярный слой кожи. Эпидермальный зачаток волоса вместе с окружающим его участком дермы, в которую он вырастает, представляет специфический железистый пузырек — **фолликул**. Волосая фолликул продуцирует шерстные клетки по типу белковой железы.

В коже овец имеются два вида волосаяных фолликулов — первичные и вторичные. Первичные закладываются в утробный период (на 65-70-й день развития плода) и располагаются в глубине дермы на границе пилярного и сетчатого слоев, иногда внедряясь глубже. Морфологически они характеризуются крупной луковицей колбообразной формы, хорошо развитой волосаяной сумкой и четко выраженным соединительнотканым сосочком. Кроме крупных сальных желез, первичные фолликулы сопровождаются потовой железой, выводной проток которой открывается на поверхности кожи у устья волосаяного фолликула, и мышцей, поднимающей волос.

У грубошерстных овец из первичных фолликулов формируются ость и мертвый волос, а у тонкорунных — переход-

ный волос и песига у ягнят, последняя в дальнейшем замещается пухом.

Вторичные фолликулы дают начало пуховому волосу. Он появляется в развитии плода позднее первичного (на 90-й день развития плода) и расположен ближе к поверхности кожи. Луковицы его невелики, бутылковидны, с очень узким сосочком. Сальные железы мелкие, а потовые железы и мышцы, поднимающие волос, отсутствуют.

Фолликулы залегают в коже группами. У грубошерстных овец на один первичный приходится 3-5 вторичных, у тонкорунных на один первичный приходится 10-15 вторичных. Между группами фолликулов имеются прослойки соединительной ткани, которые на поверхности кожи видны, как кожные швы. Чем гуще шерсть, тем тоньше кожный шов и наоборот. Стержни волос из фолликулов выходят на поверхность кожи пучками в виде косичек и штапельков или завитков.

Образование первичных фолликулов ко времени рождения ягненка уже закончено, поэтому количество их в постэмбриональный период постоянно. Вторичные фолликулы ко времени рождения животного находятся еще в зачаточном состоянии и образование шерстных волокон продолжается и после рождения. На 1 см<sup>2</sup> кожи тонкорунных овец насчитывается 20-25 тыс. волосяных фолликулов, а у грубошерстных — 1-2 тыс.

**Сальные железы** расположены в верхней трети пилярного слоя и относятся к типу простых ветвящихся альвеолярных желез. Выводной проток сальных желез выстлан эпителием и открывается в волосяную воронку.

**Потовые железы** принадлежат к типу простых трубчатых желез с более или менее извитыми секреторными отделами. У грубошерстных овец они расположены в глубине пилярного слоя, иногда спускаясь ниже корней остевых волос, а у тонкорунных овец находятся в основном намного ниже луковиц волоса.

Секрет потовых и сальных желез, смешиваясь на поверхности кожи, образует жиропот, который смазывает шерстинки и предохраняет их от разрушения под влиянием внешних воздействий.

Шерстинки в коже тонкорунных овец располагаются под углом 90°, у грубошерстных — 45°. Благодаря этому у тонкорунных овец влага во время дождей легко проникает внутрь руна, шерсть намокает и животные простуживаются. Поэтому в регионах с влажным климатом мериносов не разводят. У грубошерстных овец осадки скатываются с шерсти, как с крыши.

### Рост шерсти овец, линька

Длина шерсти увеличивается в результате размножения клеток в луковице. По мере продвижения по влагилицу происходит ороговение растущих клеток — кератинизация, и на поверхность кожи прорастает плотный и твердый стержень.

Прорастание шерсти к концу эмбрионального развития составляет у тонкорунных овец 35-40%, у грубошерстных — 45%. В постэмбриональный период до 12-15-месячного возраста животного рост фолликулов продолжается, а после первой стрижки продуцируется уже 85-95%, остальные атрофируются.

У тонкорунных овец шерсть растет медленно — 0,5-1 см в месяц. За год длина шерстинок достигает 6-9 см. Шерсть полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных овец растет значительно быстрее — 1-3 см в месяц.

Длительность жизни шерстинок разного типа неодинакова. Грубошерстные овцы подвержены сезонной линьке. Если запоздать со стрижкой весной, то шерсть выпадает. У тонкорунных овец сезонная линька отсутствует, у них бывает возрастная, когда у ягнят выпадает песига, а вместо нее вырастает огрубленный пух.

Большой ущерб наносят патологическая линька, которую вызывают различные заболевания (маститы, чесотка, инвазионные болезни), кормление просяной или гречишной соломой, недокорм. Во время патологической линьки полностью или частично нарушается связь луковиц с волосяным сосочком. В последнем случае шерстинки резко утончаются, появляется дефект — переслед. Вследствие недокорма могут постепенно уменьшиться тонина и крепость шерсти, появиться голодная тонина.

Организм овцы так регулирует обмен питательных веществ, что они в первую очередь идут на обеспечение жизнедеятельности главных систем (центральная нервная, органы размножения, кровообращения и др.). И в самую последнюю — на рост шерсти. Поэтому при недостатке питательных веществ в рационе из шерсти исчезают частично даже некоторые белковые соединения. Вот почему в период суягности и лактации у овцематок приостанавливается рост шерсти в длину, уменьшается диаметр шерстинки, появляется голодная тонина.

После стрижки овец шерсть растет быстрее, чем в остальное время. Это объясняется улучшением кожного дыхания и усилением обмена веществ. Для получения доброкачественной меховой или шубной овчины животных следует сдавать на мясо через месяц-полтора после стрижки, когда длина шерсти достигнет 2 см и более.

Воздушный режим также сказывается на росте шерсти, что подтверждается высокой эффективностью содержания овец на открытом воздухе, как летом, так и зимой. Положительная роль пастбищ обусловлена не только полноценным кормлением, но и иными, чем при стойловом содержании, условиями освещения (инсоляция, температура и др.).

## КОЖНО-ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ КОЗ

### Строение кожи коз

Кожа коз состоит из эпидермиса и дермы, постепенно переходящей в подкожную клетчатку. У коз толщина шкуры колеблется от 1,8 до 2,5 мм. Больше всего она в области крестца, спины, холки, верхней части шеи, на лопатках и боках. Шкура тоньше на бедрах, груди и брюхе, самая тонкая — в паху и на внутренней поверхности передних конечностей.

В кожном покрове коз эпидермис очень толстый, на него приходится 2,5-4% общей толщины шкуры. Клетки ороговевшего эпителия постепенно слущиваются, образуя на коже перхоть, количество которой увеличивается перед линькой. Длинные и прямые корни волос глубоко заходят в дерму (рис. 4), но

они лежат негусто. Кожные железы — потовые и сальные — развиты значительно меньше, чем у овца. Пилярный слой дермы имеет в общем такую же толщину, как и сетчатый, и состоит из соединительно-тканых образований клеточного и неклеточного характера. К волокнистым элементам обоих слоев дермы относятся пучки коллагеновых волокон, эластические и ретикулиновые волокна. Они являются прочным каркасом кожи. Пучки коллагеновых волокон образуют в пилярном слое плотное войлокообразное сплетение. Их толщина — 8-12 мкм. Все это придает пилярному слою значительную прочность.

По мере углубления внутрь кожи структуры пилярного слоя укрупняются. В сетчатом слое толщина коллагеновых пучков составляет 20-40 мкм. В зависимости от породных особенностей в сетчатом слое преобладает два типа вязи коллагеновых пучков — петлистая и плотная горизонтально-волнистая. С такой структурой сетчатого слоя дермы в шкуре коз связывают характерную для выделанной из нее кожи

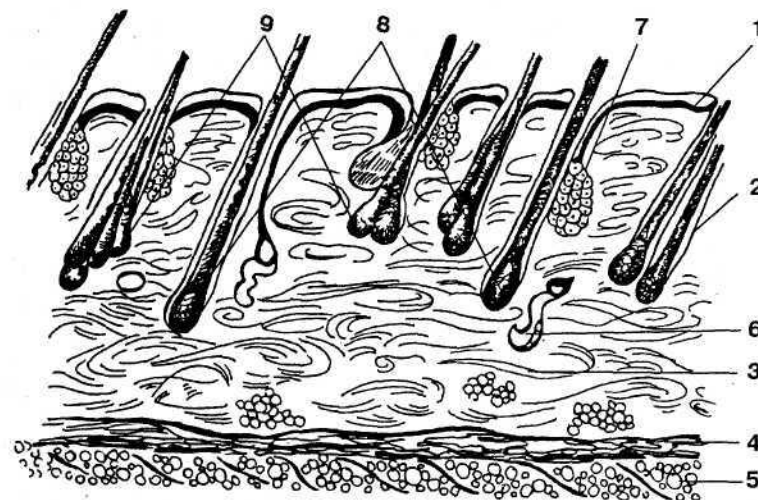


Рис. 4. Строение шкуры коз:

1 — эпидермис; 2 — пилярный слой дермы; 3 — сетчатый слой дермы; 4 — подкожная мускулатура; 5 — подкожная клетчатка; 6 — потовая железа; 7 — сальная железа; 8 — корни остевого волоса; 9 — корни пухового волоса

мягкость и гибкость при большой прочности. К тому же, в отличие от овец, в дерме коз жировые клетки, а тем более их скопления — редкое явление.

Подкожная клетчатка состоит из рыхло переплетающихся между собой соединительно-тканых волокнистых образований. Она играет роль мягкого подвижного буфера между кожей и мышечной тканью, а также служит резервуаром для запасов жира.

### Строение шерсти коз

Шерстный покрову коз представлен грубой остью и тонким пухом. Корни волос в коже залегают группами, состоят из трех первичных фолликулов и множества вторичных, мышц, кожных желез и прослоек. В процессе выделки кож после обезволашивания на лицевом слое — мерее — остается рисунок в виде 5-8 относительно крупных углублений, расположенных характерным образом — в виде полумесяца. Между ними имеется очень много мелких отверстий от пуховых волос, образующих красивый рисунок на лицевой стороне кожи. Из козлины в кожевенном производстве выделяют самую лучшую кожу — **шевро** и **лак-шевро**, которую используют для изготовления модельной обуви, кожаных пальто и пиджаков. Кроме того, из козлин вырабатывают еще замшу, обувной и одежный велюр (бархат) и многие другие виды кож.

### Образование и рост шерсти коз

Основой шерстного покрова коз являются волосяные фолликулы, представляющие собой волосяные луковицы с корнями волос, заключенными в волосяные влагалища. Продолжения корней, выходящие на поверхность кожи, называются стержнями волоса.

На втором месяце утробного развития плода в эктодерме закладываются первичные фолликулы, из которых у коз с неоднородной шерстью формируется ость, а с однородной — огрубленные пуховые волокна. Вторичные фолликулы, из которых образуется пух или тонкий переходной волос, формируются на месяц позднее.

Кожа у козлят при рождении тонкая, нежная. Ее структуры и элементы находятся на разных стадиях развития: хорошо развиты эпидермис и пилярный слой дермы, железы меньшего размера, чем у взрослых животных, первичные волосяные фолликулы закончили свое развитие, из вторичных только 40-50% имеют корни, остальные находятся в зачаточном состоянии.

В 4-6-месячном возрасте послеутробного развития слои дермы утолщаются и уплотняются, увеличиваются секреторные отделы потовых и сальных желез, завершается развитие зачатков вторичных волосяных фолликулов. У шерстных коз образуется руно штапельно-косичного строения, состоящее из однородной полутонкой люстровой шерсти. У животных пуховых и грубошерстных пород в 3-4-месячном возрасте наблюдается линька первородного пуха и с наступлением осени — быстрое его отрастание. У взрослых коз кожа значительно толще и плотнее, а шерсть реже, чем у новорожденных козлят. Это объясняется тем, что с возрастом площадь кожи увеличивается, а количество волосяных фолликулов после завершения их развития из зачатков, заложенных в утробный период жизни, не пополняется.

Кожно-волосаяной покров коз подвержен сезонным изменениям. Под влиянием менее удовлетворительного питания в период зимовки дерма к весне становится тоньше и рыхлее, эпидермис, напротив, утолщается и слущивается. Поэтому шерсть весенней стрижки содержит больше перхоти, чем осенью. Зимой рост ее замедляется, волокна утончаются. Весной шерсть линяет. Сезонная линька — биологически обусловленная реакция организма на влияние внешней среды.

В сезонной смене волос и темпах их отрастания отмечаются породные различия. У пуховых и грубошерстных коз во второй половине зимы — начале весны интенсивно линяет пух. Остевые волосы линяют позднее, у некоторых грубошерстных пород они мало подвержены линьке. Шерстный покров у этих коз летом состоит только из ости. Новый пух пробивается на поверхность кожи только в августе-сентябре и растет очень интенсивно.

У коз шерстных пород весной одновременно линяют все типы волос, составляющие рунную шерсть, за исключением небольшого количества кемпа. В первую очередь начинает подруниваться и выпадать шерсть с шеи и по линии хребта, затем на груди, боках и крупе. В последнюю очередь линяют волосы на бедрах.

В зависимости от погодных условий чесать пух у пуховых пород начинают в феврале-марте в два приема с 2-3-недельным интервалом. Вначале его вычесывают редким гребнем на шее и боках, при втором чесании пух вычесывают густым гребнем со всего туловища.

Весной стригут коз всех пород, за исключением очень короткошерстных молочных. Козлят придонской породы стригут летом в 4-5-месячном возрасте, получая по 100—200 г джебажного пуха с каждой головы. Животных ангорской и советской шерстной пород можно стричь второй раз в августе-сентябре, если длина волоса достигает 11-12 см и имеются теплые помещения для зимовки.

## **ПРИЖИЗНЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ШКУР**

### **ОВЧИНЫ**

На товарные качества и технологические свойства мехового, шубного и смушкового сырья значительное влияние оказывают как консервирование, обработка и выделка шкур, так и прижизненные факторы: классный состав поголовья, уровень племенной работы с овцами, пол и возраст животных, условия кормления и содержания, заболевания, сезон и способ убоя.

#### **Влияние возраста**

В отличие от шерстной продукции, поступающей только от взрослых овец и сезонно — весной, овчины заготавливают в течение года от всех половозрелых групп при убое и падеже животных. За исключением каракуля и смушки, ос-

новная масса ягнячьих шкур (лямка, мерлушка, трясок) поступает от павших или вынужденно убитых ягнят, а также от недоношенных и мертворожденных. При своевременном съеме и правильном консервировании эти шкурки более пластичны, имеют тонкую мездру, нежный и мягкий волосяной покров, хорошие технологические качества.

Кожная ткань ягнят тонкая и рыхлая, содержит мало волокнистых структур, но значительное количество клеточных элементов. Поэтому методы первичной обработки, технологические процессы превращения ягнячьих шкур в полуфабрикат значительно отличаются от выделки овчин.

К моменту рождения ягненка и в подсосный период шерстные волокна прорастают не полностью, из-за чего шерстный покров более редкий, а шерстинки — тоньше в диаметре. У большинства тонкорунных ягнят хорошо развит грубый ягнячий волос — песига, которая образует верхний ярус шерстного покрова. Прямой песюжный волос возвышается над колечками нижних пуховых волокон, тесно прилегающих к коже. Обычно к отбивке в 4-5-месячном возрасте песига выпадает и заменяется огрубленным пухом.

#### **Влияние пола**

Пол животного, с которого снята овчина, сказывается на некоторых ее признаках. Овчины баранов имеют более толстую и плотную кожную ткань и грубый шерстный покров по сравнению с овцематками. Овчины валухов (кастрированных самцов) в этом отношении занимают промежуточное положение. У баранов пучки коллагеновых волокон в кожной ткани мощнее, а переплетение сложнее. Более тонкая кожа бывает у ярок (на 18%), утолщенная и толстая — у баранчиков.

#### **Влияние условий содержания**

Скученное содержание овец в тесных помещениях, на грязной подстилке приводит к засорению шерстного покрова остатками кормов и навозом, которые также усложняют обработку овчин и ухудшают качество полуфабриката.

Поэтому при строительстве овчарен необходимо исходить из норм площади пола (1,8-2 м<sup>2</sup>, при оборудовании базов не менее 4 м<sup>2</sup> на овцу), а также выдерживать зоогигиенические параметры микроклимата. Не менее двух раз в неделю нужно подвозить соломенную подстилку из расчета 0,5 кг на взрослую овцу и 0,35 кг на одну голову молодняка в сутки.

Отрицательно влияет на качество овчинной продукции также большинство болезней овец, особенно кожного покрова. Чесотка, парша, оспа, стригущий лишай вызывают массовые прижизненные пороки шкуры, что снижает ее ценность.

### Влияние кормления

Хорошая организация кормления и содержания овец — важнейшие факторы, обеспечивающие нормальное развитие организма животного, наружного покрова и его основных элементов, которые в конечном итоге определяют товарные и технологические свойства овчин.

При недостаточном кормлении, а тем более голодании животных, замедляется развитие шерстного покрова, уменьшается густота шерсти, ослабляется прочность связи волокон шерсти с кожным покровом, наблюдается утончение волокон и снижается их крепость. Кожная ткань становится тонкой, дряблой, менее упругой и прочной. Все это существенно ухудшает качество овчинного сырья, затрудняет его обработку и отрицательно сказывается на качестве полуфабриката.

Нередко плохое кормление овец вызывает выпадение шерсти и глубокие изменения свойств кожного покрова, приводящие к полной непригодности овчинного сырья для переработки и использования, превращая ценные овчины в брак. При обработке таких овчин наблюдается массовое выпадение шерсти, выпавшие шерстинки сваливаются, образуя «закат». На овчинах появляются плешины, существенно сокращается полезная площадь меха.

Закладка и формирование волосяного покрова начинаются в эмбриональный период, на 70-90-й день развития плода. Для получения доброкачественных меховых шкурок необходимо со второй половины суягности обеспечить овцематок полноценным

кормлением. Рацион овцематки живой массой 50-60 кг в этот период должен содержать 1,55 кормовых единиц и 130-140 г переваримого протеина, 9 — кальция, 5 — фосфора, 15 — поваренной соли и 25 г каротина. Суточную потребность в энергии, питательных и минеральных веществах можно обеспечить скормливанием 0,8-1 кг сена, 2,6-3 — силоса кукурузного, 0,5 — соломы и 0,35-0,4 комбикорма. Более эффективно использовать рацион из рассыпной кормосмеси по 3,5-4 кг.

Новорожденные ягнята в первые дни жизни питаются только молоком матери, поэтому кормление подсосных овцематок должно быть полноценным. Овцематке живой массой 55-60 кг, с настригом мытой шерсти 2,5-3 кг и молочностью, обеспечивающей 260-300 г среднесуточного прироста ягненка, в этот период требуется сухих веществ 2,2 кг, кормовых единиц — 1,9, переваримого протеина — 190 г, сахара — 190, крахмала — 280, кальция — 9,7, фосфора — 6,2, серы — 6,5, поваренной соли — 15-20 г, каротина — 20 мг. Суточный рацион должен включать 1-1,2 кг сена бобово-злаковых, 0,5-0,7 — травяных гранул, 0,5-0,7 — комбикорма, 3,5-4 — силоса кукурузного, 1 кг свеклы или 4,2-4,6 кг рассыпных полнорационных кормосмесей.

Кроме материнского молока, ягнята в подсосный период должны получать до 30 кг комбикорма, 19 — сена, 14,5 — травяных гранул, 36 — силоса, 36 кг свеклы из расчета на голову за 4 месяца.

После отбивки сверхремонтный молодняк ставят на интенсивный откорм, обеспечивая его полноценным кормлением в соответствии с нормами, и в конце лета — начале осени сдают на мясо. При этом в дополнение к мясной продукции от животных этого возраста получают высококачественную меховую овчину шерстного типа.

В летнее время суточная потребность овец в зеленом корме составляет около 20% их живой массы. Поэтому ягненку живой массой 30 кг после отбивки необходимо скормливать зеленого корма не менее 6 кг. При хорошем травостое овец пасут в течение 6-8 часов с перерывом, так как в полуденный зной они должны отдыхать.

### Влияние сроков убоя

У тонкорунных и полутонкорунных овец линька практически не бывает, однако весной наблюдается повышенная рыхлость кожной ткани. Самая прочная связь шерстного покрова с кожным отмечается при осеннем, а самая слабая — при весеннем убое овец. Это обстоятельство следует учитывать при сдаче овец на мясокомбинат.

Различия овчин по длине шерсти также зависят от сроков убоя животных. При летнем и раннем осеннем (сентябрь) убое получают овчины с наиболее короткой шерстью — низкошерстные и полusherстные. Поздний осенний (октябрь, ноябрь) убой овец дает овчины наилучшего качества по шерстному покрову.

В случае стрижки поярка остриженных ягнят необходимо сдавать на убой через 1,5-2 месяца после стрижки с тем, чтобы шерстные волокна достигали длины 1,5 см.

## КОЗЛИНЫ

### Влияние пола

Половые отличия товарных свойств козлины (размер, масса, толщина, плотность и пр.) резко проявляются у взрослых животных. Шкуры козлов больше по размеру и имеют большую толщину и более развитый сетчатый слой, чем шкуры коз. Вязь пучков коллагеновых волокон более плотная и преобладает петлистый тип вязи, пучки более мощные, чем у маток.

Шерстный покров у козлов длиннее, грубее и менее густой, чем шерстный покров коз. Козлы отличаются также наличием по линии хребта сильно развитой гривы.

### Влияние условий содержания

Как и у овец, у коз качество шкур зависит от условий содержания: микроклимат в помещении, нормы площади пола и уход влияют на качество козлин.

Козам нужно в сутки до 3-5 л жидкости на голову. Недокорм и плохой уход не только снижают упитанность животных,

но и сказываются на качестве козлины. Кожа становится дряблой, тонкой, непрочной, ослабляется связь волоса с дермой.

На товарные свойства козлин влияют и различные болезни коз (гельминтозные, кровепаразитарные, инфекционные). У переболевшего животного шерсть вылезает клочьями, кожа анемичная, сухая, тонкая.

### Влияние кормления

Из жвачных сельскохозяйственных животных козы — самые неприхотливые к кормам. Но это не значит, что в их рацион можно включать неполноценные корма. У коз развито чувство обоняния и вкуса. Они не едят заплесневелых, прелых, гнилых и загрязненных кормов. Поэтому при раздаче новых порций корма следует предварительно тщательно очищать кормушки от не съеденных остатков.

Суточный рацион козы в зимний период включает грубо-стебельчатые корма (сено — до 1,5 кг, солома — 0,5 кг, веточный корм — вволю), концентрированные — до 0,2 кг, силос — 1 кг, минеральные и витаминные подкормки. В период сукозности, козления и подсоса потребность в питательных веществах возрастает.

Для обеспечения нормальной зимовки при стойлово-пастбищном содержании на взрослое животное необходимо 3-5 ц грубых кормов, 4-6 ц силоса, 30-40 кг концентратов и минеральных веществ, в том числе поваренной соли — 3 кг, мела и костной муки — по 1 кг.

Летом коз начинают пастись рано — в 5-6 часов утра, предварительно напоив их, а заканчивают с заходом солнца. В знойные часы они должны отдыхать в тени. Суточная потребность в зеленом корме составляет 20% их живой массы, то есть козлы потребляют по 7-8 кг, матки — 6-7 кг, козлята с 6-месячного возраста до года — 4-5, 3-6-месячного возраста — 2-4 кг травы.

### Влияние сроков убоя

Сортность летних шкур всех пород, получаемых в июне-июле, низкая. Их используют для производства обувного и галантерейного шевро и подкладочной кожи.

Осеннюю козлину снимают в конце августа, сентябре-октябре, сортность ее выше, чем летней. Из этих шкур выделяют ценные виды обувного шевро, галантерейную и подкладочную кожи, меховые полуфабрикаты (от советских шерстных коз и их помесей). Зимнюю козлину получают с ноября по январь, ее качество такое же, как и осенней. Кроме ценной кожи, из нее производят меховые и шубные изделия. Весеннюю козлину получают с февраля по май от коз вынужденного убоя. Это сырье самого низкого качества. Поэтому коз в данный период не убивают.

## УБОЙ ЖИВОТНЫХ И СЪЕМ ШКУР

### ПРИЕМЫ ЗАБОЯ ОВЕЦ

Убой овец организуют на специальных пунктах, бойнях или мясоперерабатывающих предприятиях. Съемке и заготовке подлежат шкуры со всего сдаваемого на мясо поголовья независимо от возраста.

Овец желательно забивать в вертикальном положении. При этом голова должна быть на расстоянии 15-20 см от земли. Подвесив животное за задние ноги, производят продольный разрез горла в нижней его части и вскрывают шейные кровеносные сосуды.

Если овцу нельзя подвесить, ее укладывают на чистом деревянном настиле или помосте. Животное обескровливают уколom ножа в шею у угла нижней челюсти. Нож при этом держат спинкой к шейным позвонкам. Чтобы избежать загрязнения овчин кровью, подставляют тазик с низкими бортами. Кровь используют для пищевых целей.

После 6-7-минутного обескровливания отделяют голову от туловища между первым шейным позвонком и затылочной костью (шкуру с головы не снимают).

### ТЕХНИКА СЪЕМА ШКУРЫ ОВЕЦ

Шкуру с овец снимают пластом. Перед съемкой делают три разреза:

- продольный — по средней линии горла, груди и черева;
- первый поперечный — от пятки одной из задних лап через заднепроходное отверстие к пятке другой задней лапы;
- второй поперечный — от пястного сустава одной из передних лап через грудь животного к пястному суставу противоположной лапы.

Хвостовые позвонки вырезают. Чтобы удобнее было снять шкуру и не загрязнять шерсть при удалении внутренних органов, тушу укладывают брюхом кверху, положив под бока подкладки. Кожу отделяют кулаком или деревянной лопаткой с закругленными краями. Ножом пользоваться не следует, так как можно прорезать шкуру или повредить фасцию — пленку на ней. Сняв шкуру с ног и живота, тушу подвешивают на перекладину за сухожилия задних ног и продолжают снимать с шеи и груди.

Предварительно отделяют пищевод от трахеи, завязывая его на конце узлом. При перерезании на конце пищевода оставляют 1-2 кольца трахеи, чтобы узел на нем не мог развязаться.

Шкура на груди и шее прилегает к туловищу плотнее, чем на других частях. Поэтому снимать ее следует очень осторожно, производя неглубокие подрезы ножом. По мере перерезания естественных перемычек шкуру снимают с лопаток и спины.

При снятии шкуры с мошонки оставляют мошоночный жир и пленки на туше, вставляя кулак между ней и шкурой.

Техника съема шкуры несложна, но трудоемка, требует определенных навыков и последовательности выполнения. Шкуры снимают руками, нож применяют лишь в крайних случаях. Нужно следить за тем, чтобы на шкуре не оставалось прирезей жира, мяса и сухожилий. Удаление этих прирезей имеет большое значение для правильного и равномерного просола шкуры, так как в местах, где они есть, она недостаточно консервируется. Если после съема на шкуре оказались прирезы, их удаляют. Для этого шкуру расстилают на помосте, несколько приподнимают левой рукой ближайший к прирезу мяса или сала край так, чтобы место, где есть прирезь,



находилось на весу, и осторожно ножом соскабливают мясо и сало.

Чтобы получить доброкачественные смушки, создают централизованные пункты по убою ягнят, где одновременно снимают, солят и сушат шкурки. Лучший способ убоя ягнят — предварительный продольный разрез по средней линии горла длиной 5-7 см с последующей перерезкой шейных кровеносных сосудов. После обескровливания под кожу ягнят вдувают воздух с помощью компрессорной установки.

Шкурку вначале разрезают по средней линии брюшка от анального отверстия до разреза на горле. Затем подрезают вокруг копытец и по внутренней стороне конечностей, на границе между извитым и не извитым волосом делают разрез до центрального разреза на брюхе и груди.

С помощью ножа и большого пальца шкурку отделяют от боков тушки до средней линии спины. После этого ее снимают с ног и обрезают у венчика копыт. Для дальнейшей съемки тушку подвешивают за заднюю ногу на крюк и снимают шкуру с хвоста ножом, затем с переда тушки — снова большим пальцем и ножом, с головы и ушей — ножом.

После съемки шкуры ее обезжиривают, освобождая от прирезей мяса, жира, хрящей из ушей и крови. Для обезжиривания удобно применять тупик, косу и нож (рис. 5).

Шкуры, снятые пластом, целесообразно обезжиривать на колоде, закрепленной одним концом на козлах с выпуклой верхней стороной (рис. 6), или на скобе, которую крепят вертикально на столбе или стене с помощью двух костылей (рис. 7).

Съемка шкур с павших или погибших от несчастных случа-

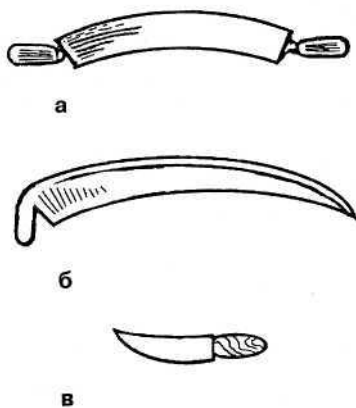


Рис. 5. Инструмент для обезжиривания шкур:

а — тупик; б — коса; в — нож

ев животных допускается только с разрешения ветеринарного врача. Утилизация трупов со шкурками запрещается. Чем скорее после падежа с овцы снята шкура, тем лучше. Оптимальное время между падежом и снятием шкуры — 1,5 часа. Труп предварительно обескровливают и снимают шкуру пластом.

При неправильной съемке шкур возникают такие пороки, как дыры, подрезы, выхваты, прирезы мяса, сала и другие, снижающие товарную ценность овчин на 20-50%. Поэтому при убое овец необходимо соблюдать все ранее перечисленные правила.

Снятые шкуры складывают пополам вдоль хребта (рыбкой), шерстью наружу и помещают на 2 часа на стеллаж обязательно в прохладное место под навес для остывания. Перед укладкой расправляют складки и загибы. Остывание необходимо, чтобы создать наилучшие условия для действия консервирующих веществ. Запрещается оставлять шкуру под прямыми солнечными лучами.

## ПРИЕМЫ ЗАБОЯ КОЗ

Убой коз проводят по общим правилам, действующим для мелкого рогатого скота. Перед убоем практикуют суточную голодную выдержку, чтобы освободить пищеварительный канал животных. При любом способе убой должен быть быстрым, не мучительным, безопасным для людей, обеспечивать хорошее обескровливание и сохранность шкуры.

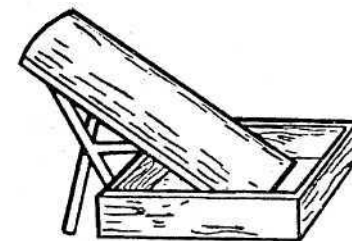


Рис. 6. Колода для обработки шкур



Рис. 7. Схема крепления скобы к стене

Подвешенных или лежащих на боку коз предварительно не оглушают. Им прокалывают узким обоюдоострым ножом длиной 15 см шею позади уха так, чтобы конец ножа, пройдя толщу мяса, вышел позади другого уха. При этом рассекаются яремная вена и сонные артерии, но не повреждается пищевод. Обескровливать коз перерезанием шеи не рекомендуется, так как шкура и туша загрязняются содержимым пищевода и желудка.

## ТЕХНИКА СЪЕМА ШКУРЫ КОЗ

После 6-7-минутного обескровливания отрезают голову между первым шейным позвонком и затылочной костью. Вокруг скакательных и пястных суставов делают разрез кожи, забеливают сухожилия и освобождают путовые суставы от шкуры.

Снимают шкуру с шеи и передних ног, делают продольный разрез вдоль ноги по внутренней стороне до грудной клетки и далее до соколка.

Затем отделяют пищевод от трахеи, перевязывают его и освобождают шкуру от путовых суставов до плечевой части. Шкуру разрезают по белой линии живота от соколка до анального отверстия. Отделяют ее от брюшной части с пахов и задних голяшек с помощью кулака, окончательно снимают шкуру с живота, боков, груди, спины, начиная с задней части и кончая передней.

## ПЕРВИЧНАЯ ВЫДЕЛКА ШКУР

### КОНСЕРВИРОВАНИЕ ОВЧИННО-ШУБНОГО СЫРЬЯ

Наибольшее количество пороков сырья, резко ухудшающих качество овчин, образуется вследствие несвоевременного или неправильного их консервирования. Шкура, испорченная в сырье, не может быть приведена в нормальное

состояние при дальнейшей ее переработке. Поэтому консервирование является важным моментом в технологии первичной обработки овчины.

**Основная задача консервирования — затормозить или прекратить бактериальный процесс в шкурах, а также автолиз, то есть разложение шкур под воздействием собственных ферментов.** Чтобы предупредить эти процессы, необходимо создать неблагоприятные условия для их развития. Автолиз и гниение интенсивно развиваются при влажности шкуры более 40%. Поэтому обезвоживание кожной ткани, при котором подавляется жизнедеятельность микроорганизмов путем введения насыщенного раствора поваренной соли или изменением кислотной среды, является одним из важнейших факторов консервирования.

Наиболее благоприятная температура для интенсивного развития микробов +25...+30°C. Поэтому парные овчины следует консервировать после их остывания до температуры окружающего воздуха, но не позднее чем через 2 часа после съёмки шкур с туш животных. Оптимальной температурой воздуха при этом считают 10-15°C. Затормозить и полностью исключить развитие гнилостных бактерий можно введением в ткань шкуры антисептических веществ. Обычно при консервировании овчин к соли добавляют 2-4% парадихлорбензола или 1-2% кремнефтористого натрия.

В практике первичной обработки овчинного сырья применяют несколько способов консервирования: мокросоленый, кислотнo-солевой, сухосоленый и пресно-сухой. Консервирование овчин замораживанием запрещено, так как при оттаивании ослабляется кожная ткань.

### Мокросоленое консервирование

При мокросоленом консервировании засолку поваренной солью можно проводить врасстил и тузлукованием. Наиболее приемлема засолка врасстил. При этом способе шкуру укладывают на стеллаж мездрой кверху, расправляют складки и наносят ровным слоем чистую сухую соль помола № 2, слегка втирая ее в кожную ткань. Крупные кристаллы мед-

ленно растворяются, а мелкие, быстро растворившись, стекают со шкуры, не успев проникнуть в кожную ткань. Расход соли на одну шкуру должен составлять около 40% ее массы в парном состоянии, или 400 г на 1 кг парной овчины. Овчины укладывают друг на друга в штабель высотой 1-2 м мездрой к волосу. Шкуры с сильно загрязненной шерстью (навал) засаливают с укладкой мездра к мездре и посыпают солью шерстный покров.

При индивидуальном консервировании шкур от вынужденно убитых и павших животных, которые часто проводят в хозяйствах, штабель накапливают продолжительное время. В этом случае рекомендуется накрывать его мешковиной, пропитанной соевым раствором, чтобы верхняя шкура не подсыхала.

Оптимальный срок консервирования врасстил — 7-8 дней. При любых условиях необходимо заботиться о том, чтобы подсолненные шкуры в период подсолки не засохли, иначе рассол плохо проникает в кожную ткань, в результате чего в ее внутренних слоях развиваются бактериальные процессы. Установлено, если шкура законсервирована через 6 часов после съемки, то проникновение в нее соли сокращается в четыре раза.

К концу консервирования влажность шкур снижается до 46-48%. Нельзя повторно использовать соль сразу после сдачи засоленных шкур. При отсутствии чистой соли ее можно использовать через 2-3 месяца после предварительной очистки, за этот период количество микробов уменьшится до 20%.

Если шкур на штабель недостаточно, допускается пакетная засолка. Ее проводят так же, как и на стеллаже, но через 2-3 дня каждую шкуру в случае надобности подсаливают, затем сворачивают в пакет. Для этого сначала загибают головную часть шкуры по линии передних лап, после этого подгибают поперек хребта огузок так, чтобы он своим краем соприкасался с краем головной части. Подогнутые части шкуры посыпают солью со стороны шерсти, после чего подгибают обе стороны (полы) так, чтобы они соприкасались своими

краями по линии хребта, дальше шкуру складывают по хребту, свертывают в пакет, начиная от головы к огузку.

Пакеты укладывают на деревянный настил и выдерживают 3-5 дней. На другой день после укладки их надо переложить в обратную сторону.

Для усиления консервирующего действия и лучшей сохранности законсервированных мокросолением овчин к соли рекомендуется добавлять антисептики, убивающие микроорганизмы: 2-4%-ный парадихлорбензол, 2-3%-ный нафтал, 1-2%-ный кремнефтористый натрий.

Хорошо просолившаяся шкура имеет следующие признаки: ее хребтовая часть плотная, упругая; неподдающиеся удалению прирези мяса (сорочье мясо) — поблекшие, светло-желтые, обескровленные; мездра матовая, не водянистая и после скобления ножом кажется сероватой; шерсть влажная. При сильном нажиме и движении по волосу ребром ладони или спинкой ножа отжимается незначительное количество влаги.

### Тузлучное консервирование

Тузлучное консервирование практикуют реже. Оно отличается от мокросоленного тем, что парные овчины погружают в 25-26,8%-ный раствор поваренной соли с удельным весом 1,19-1,20. В тузлуке овчины выдерживают 6-8 часов, после чего их вывешивают для отекания рассола. При этом процессы проникновения солевого раствора в толщу кожной ткани и ее обезвоживания протекают интенсивно и равномерно.

### Сухосоленое консервирование

В теплое время года, когда не разрешается отгрузка овчин в мокросоленном виде, можно применять сухосоленое консервирование. При этом засолку шкур проводят так же, как и при мокросоленном способе. Однако длительность выдержки шкур врасстил сокращают до 1-2 суток, затем их высушивают до влажности 8-12%. Расход соли уменьшается в два раза по сравнению с мокросоленным способом. Перед сушкой, после выдержки шкур врасстил, их тщательно очищают от оставшейся в них соли.

Летом шкуры следует сушить под навесом, который с солнечной стороны завешивают брезентом, рогожами или мешковиной. Сушка под открытым небом, особенно на солнце, категорически запрещается.

Зимой шкуры сушат в отапливаемом помещении, развешивая их на расстоянии не ближе 1 м от источника обогрева. Как в помещении, так и под навесом они должны быть развешены на деревянных, гладко очищенных от коры шестах толщиной 3-5 см. Сушка шкур на веревках, проволоке, колях и прочем не рекомендуется.

На шест шкуры навешивают по линии хребта, мездровой стороной наружу так, чтобы с обеих сторон шеста левая и правая половины шкуры свисали одинаково. Расстояние между шестами должно быть не менее 12-14 см. На шестах расправляют все складки шкуры. Полы, огузок, ворот, часть головы и лап надо распилковать лучинками, чтобы при сушке эти части не свернулись в трубочку. Шкуру необходимо периодически перемещать поперек шеста, опуская одну из ее сторон для равномерного просушивания изгиба.

Сушить шкуры под навесом или в сушилке следует при температуре воздуха не ниже 20°C и не выше 35°C. Они должны все время проветриваться (легкий сквозняк). Для лучшего проветривания шкуры ее надо развешивать не по длине навеса, а по ширине (поперек) его. При соблюдении этих условий сушка (сухосоление) заканчивается за двое суток.

Высушенные шкуры раскладывают на шестах или подтоварниках волосом вверх для досушки шерстной стороны.

Хорошо высушенная шкура имеет следующие признаки: она упругая, при ударах по мездровой стороне суставами пальцев слышится отчетливый звук, шерстный покров сухой.

### **Кислотно-солевое консервирование**

При кислотно-солевом способе консервирования шкуру со стороны мездры посыпают и натирают смесью, состоящей из 84% поваренной соли, 7,5% — алюминиевых квасцов, 7,5% — хлористого аммония и 1% антисептика. Шкуры укладывают штабелями на 5-7 дней.

После пролежки в штабелях овчины можно подсушить, а затем хранить и транспортировать сухими в любое время года. Обязательное условие — тщательно перемешивать смесь и равномерно наносить на мездру.

Кислотно-солевой способ обеспечивает максимальную сохранность сырья, почти полностью исключая образование пороков бактериального происхождения. Такие шкуры более устойчивы к температурным воздействиям, имеют низкую гигроскопичность, повышенную стойкость против автолиза и гниения, у них прочнее связь шерсти с дермой по сравнению с овчинами, засолёнными врасстил. Полностью обеспечивается сохранение глубже лежащих слоев дермы, в частности таких нежных и существенных элементов, как луковицы волос. Под воздействием квасцов укрепляется связь шерстного покрова с кожной тканью.

### **Пресно-сухое консервирование**

Пресно-сухое консервирование у нас применяют в основном для ягнячьих шкур. В практике зарубежного мехового производства парные овчины взрослых овец консервируют пресно-сухим способом, натягивая на деревянные рамы и закрепляя края деревянными гвоздиками.

При пресно-сухом консервировании шкуры высушивают без использования каких-либо консервирующих веществ и антисептиков до влажности 13-18%. В этом случае на мездру может образоваться сухая пленка, препятствующая испарению влаги из более глубоких слоев, в результате чего в ней начинают развиваться гнилостные процессы. При быстром высушивании на шкурах могут возникнуть ороговевшие участки. Неравномерно высохшие части приводят к различной усадке кожи и вызывают расслоение ее или выпадение волоса при выделке. Поэтому данный способ применяют только в крайних случаях, когда на месте съёмки шкуры нет соли.

### **Хлорид-сульфатное консервирование**

В последние годы при консервировании больших партий овчин применяют хлорид-сульфатный метод, разработанный

НИИ меховой промышленности. Сущность его заключается в том, что парные шкуры не позднее чем через 2 часа после снятия укладывают на поддоны агрегата и обрабатывают со стороны мездры смесью, состоящей из поваренной соли (59,5%), сульфата аммония (39,5%), кремнефтористого натрия (1%). Норма расхода наносимого на овчину консервирующего состава составляет по массе 40% массы парного сырья. Продолжительность консервирования на поддонах — не менее 5 суток. Норма укладки овчин на поддон — 140-150 штук. Температура воздуха — +5...+25°C.

Шубные и меховые овчины можно консервировать указанным составом индивидуально врасстил. По физико-химическим показателям кожная ткань овчин, законсервированных хлорид-сульфатным составом, должна соответствовать следующим требованиям: влажность — 35-45%, содержание поваренной соли — 8-16%, сульфата аммония — 8-16%, рН водной вытяжки — 4-6.

## КОНСЕРВИРОВАНИЕ КОЗЛИН

Снятую пластом козлину после полуторачасового остывания консервируют мокросоленным, сухосоленным или пресно-сухим способами так же, как и овчины.

Однако козлины в домашних условиях в большинстве случаев высушивают на рамах после мездрования и обезжиривания. Парные шкуры промывают слабосоленой водой для удаления навала, грязи, крови и растягивают на рамах с помощью деревянных гвоздей для высушивания.

Козлины в значительном количестве импортируют из стран Азии: Индии, Пакистана, Афганистана. В этих странах сырье обрабатывают до пропикелеванного полуфабриката следующим образом. В остывшую парную или промытую слабосоленой водой шкуру тщательно втирают сольхари, смешанную с антисептиком провентолом, подсушивают на рамах и растирают обожженным кирпичом мелкие шкурки 6-8 раз, крупные — до 10-12 раз. Продолжительность консервирования — 2-3 дня, в последнюю смесь соли добавля-

ют мел, что придает мездре белый цвет. Такие шкуры сохраняются в течение 6 месяцев, иногда до 1,5 лет, но поражаются кожеедом. Поэтому их надо обрабатывать антисептиком.

## ХРАНЕНИЕ ШКУР

Законсервированные овчины хранят в заводских помещениях с потолками, имеющими обшивку под крышей. Окна должны быть небольших размеров и затемнены. Чтобы предохранить склад от скопления мух, целесообразно закрашивать стекло синей краской. Помещение регулярно проветривают, для чего оборудуют вентиляционные установки.

Шкуры, законсервированные разными способами, хранят в отдельных камерах. При этом регулярно контролируют температуру и влажность воздуха в складе и штабелях. В жаркое время штабеля укрывают рогожей или мешковиной, увлажненной в солевом растворе. Чтобы увлажнить воздух в случае отсутствия установок для кондиционирования, в складе ставят бочки с водой или периодически поливают полы. Чтобы понизить относительную влажность воздуха, складские помещения проветривают.

Мокросоленное консервирование хотя и надежно, однако не дает полной гарантии сохранения сырья. При температуре воздуха более 25°C и его относительной влажности выше 90% овчины, законсервированные этим способом, подвергаются воздействию гнилостных микроорганизмов. Оптимальными условиями хранения мокросоленных шкур являются относительная влажность воздуха 70-80% и температура, не превышающая 20°C. При снижении температуры до 5°C мокросоленные шкуры могут сохраняться долго без заметных признаков бактериального разложения, а также без образования солевых пятен.

Оптимальные условия хранения сухосоленных шкур в штабелях: относительная влажность воздуха — 65-70%, температура — не выше 30°C. Максимальный срок хранения шкур мелкого рогатого скота при температуре 18°C — 3 месяца.

Повышение содержания влаги в кожной ткани в процессе хранения овчин пресно-сухого консервирования вследствие повышения относительной влажности воздуха приводит не только к увеличению площади и толщины массы шкур, но и к интенсивному развитию гнилостных бактерий и плесени. Чтобы избежать этого, сырье при укладке в штабеля пересыпают нафталином или опрыскивают керосином (бензином). Шкуры с плесенью рекомендуется протирать смесью скипидара с керосином (1:1) или раствором хлористого цинка (10 г/л). Сырье плохо обезжиренное, с большим количеством базовых загрязнений непригодно для длительного хранения. Его надо перерабатывать в первую очередь.

Хранение козлин сходно с хранением овчин.

## ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА И СОРТИРОВКА ШКУР

### СОРТИРОВКА ОВЧИН

Ассортимент меховых полуфабрикатов и производственное назначение весенних видов мехового сырья, к которому относят все виды овчины и меховые шкурки ягнят, зависят от возраста животного, степени развития и строения волосяного покрова, наличия пороков. Виды овчин и меховых шкурок ягнят имеют свои названия (табл. 1).

Овчинное сырье по происхождению и структуре является специфическим объектом, что вызывает сложности в определении его физических свойств. Кроме того, большинство товарных качеств овчин оценивают органолептическим способом, за исключением длины шерстного покрова и площади сырья.

Овчину меховую разделяют на тонкорунную, полутонкорунную и полугрубошерстную (табл. 2); овчину шубную — на русскую и степную.

По длине шерстного покрова овчина должна соответствовать следующим требованиям (табл. 3).

Таблица 1. Названия меховых полуфабрикатов из шкур овец

Порода овец	Эмбрионы			Новорожденные ягнята в возрасте 1–8 дней	Ягнята молочные в возрасте 10–40 дней	Молодые овцы в возрасте 1–3 месяца	Взрослые овцы
	До 4 месяцев	От 4 до 4,5 месяцев	От 4,5 до 5 месяцев				
Каракульская	Голяк	Каракульча	Каракуль-каракульча	Каракуль	Яхобаб	Трясок	Овчина шубная
Каракуль-метис	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Смушковые	То же	Муаре	Клям	Смушка	Смушка	То же	То же
Курдючные	То же	То же	То же	Мерлушка степная	Мерлушка степная	Сак-сак	Овчина шубная степная
Прочие грубошерстные	То же	То же	То же	Мерлушка русская	Мерлушка русская	Трясок русский	Овчина шубная русская
Тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные	Нет	Нет	Нет	Лямка	Лямка	Овчина меховая	Овчина меховая

**Таблица 2.** Характеристика волосяного покрова меховой овчины

Шкурки	Сорт	Характеристика
Овчина меховая тонкорунная	1	Мягкий, густой, шелковистый, состоящий из пуховых волос с мелкой извитостью. Допускается слабо выраженная муаристость
	2	Мягкий, менее густой, шелковистый, состоящий из пуховых волос с мелкой извитостью. Допускается слабо выраженная муаристость
Овчина меховая полутонкорунная	1 и 2	Однородный, менее уравненный по тонине, менее мягкий и густой, с наличием небольшого количества остевых волос
Овчина меховая полугрубая	1	Неоднородный, густой, гладкий или муаристый, со значительным содержанием пуха и остевых волос
	2	Неоднородный, менее густой, гладкий или муаристый со значительным содержанием пуха и остевых волос

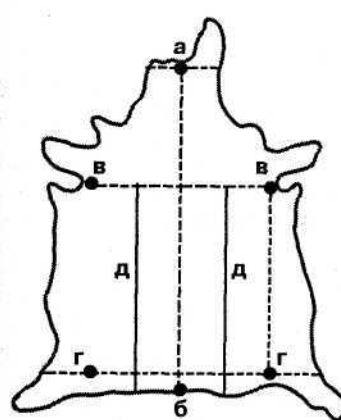
**Таблица 3.** Длина шерстного покрова овчин — стандарты, см

Овчина	Шерстная	Полушерстная	Низкошерстная
Меховая	Свыше 3	1–3	–
Шубная	Свыше 6	2,5–6	2,5 и менее
Шубная романовская	Свыше 5	2,5–5	1,5–2,5

Длину шерстного покрова измеряют в расправленном, не вытянутом виде, прикладывая к основанию штапеля или косицы на боковой части овчин миллиметровую линейку (рис. 8).

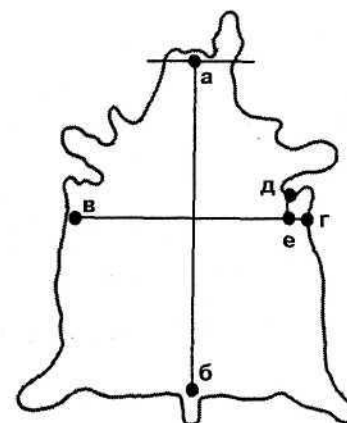
Размеры овчин устанавливают по площади, выраженной в квадратных дециметрах. При высушивании на рамах с растяжкой в длину и ширину площадь овчин может увеличиваться на 30% и более. Отношение площади законсервированных овчин к площади парных должно соответствовать следующим величинам, %: парных — 100, мокрых соленых — 100, кислотно-соленых — 96, сухосоленых — 94, пресно-сухих — 90.

Площадь овчины определяют умножением длины от верхнего края шеи до основания хвоста на ширину, устанавливаемую по линии на 3–4 см ниже передних пахов (рис. 9). При измерении овчины, высушенной на рамах с натяжением, площадь ее уменьшается на 10%.



**Рис. 8.** Измерение длины шерсти:

а, б — линии хребта; в, г — линии, определяющие границы пол; д — линии, расположенные на расстоянии S ширины от линии хребта и L от границы пол, на которых измеряют длину шерсти



**Рис. 9.** Измерение площади овчин:

а, б — конечные точки линии при измерении длины овчины по хребту; в, г — конечные точки линии при измерении ширины овчины; д, е — расстояние от нижнего края пахов

Пороки сырья по происхождению бывают прижизненными и посмертными (послеубойными). Первые возникают вследствие нарушения условий содержания овец (загрязнение шерстного покрова), неправильного кормления или заболеваний животных (истощение), накожных заболеваний либо механических повреждений шерстного и кожного покрова. К ним относятся базовые загрязнения и засоренность репьем шерстного покрова, тощесть (овчина с тощей овцы), шалага (отживотных низкой упитанности), палость (несвоевременная съемка с павшей овцы), переслед или голодная тонина шерсти, редкошерстность, ватность, свалянность шерсти и пр.

Посмертные пороки — следствие небрежного убоя овец, нарушения технологии съемки шкур, пролежек туш до съемки шкуры и несвоевременного консервирования овчин, а также нарушения технологии и правил их консервирования, транспортировки и хранения. К посмертным порокам относятся: неправильный разрез шкуры при съемке, кровяные пятна, разрывы, дыры, отрыв частей от шкуры и сквозные прорезы ее, прелина, теклость волоса, быглость, ломина, комовая сушка и ряд других.

В зависимости от количества пороков, степени повреждения шкуры и места их расположения все виды овчин разделяются на 4 сорта, а шкуры ягнят — на 2 группы. Пороки оценивают в условных единицах, при этом отдельно учитывают пороки, расположенные на основной части шкуры и на ее краях. Три порока на краях овчины приравниваются к одному на ее основной части.

Сорт овчины устанавливают в зависимости от количества единиц пороков, имеющих на ней. К первому сорту принадлежат овчины, у которых на основной части пороки отсутствуют, а на краях не более двух. У овчин второго сорта на основной части допускается один, а на краях — два порока. У третьего сорта их должно быть не более пяти на основной и не более одного на краях. К четвертому сорту относят овчины, не соответствующие требованиям третьего, но имеющие не менее 35% полезной площади, сосредоточенной в одном месте, с сохранением конфигурации овчины, причем нарушение последней

на краях шкуры не учитывается. Полезной площадью считают не поврежденный пороками участок овчины, который может быть использован для пошива различных изделий.

Овчины меховые, имеющие пороки — свалянность шерсти или теклость (ослабление связи шерстинки с кожной тканью) на площади более 50%, а также с переследом шерсти на расстоянии до 0,5 см от основания волоса относят к четвертому сорту. Их перерабатывают на кожу. Туда же относят и редкошерстные овчины (менее 1500 волокон на 1 см<sup>2</sup>), свалок длиной не менее 0,5 см.

Шубные овчины редкошерстные, с теклостью шерсти на площади более 50%, с глубоким засорением репьем, длиной шерсти менее 1,5 см, свалок относят к кожевенному сырью.

Пороки бывают площадными и линейными. К первым принадлежат: дыры, болячка, парши, безличина, вытертое место, плешина, выхват и выстриг шерсти, выхват шкуры, ороговение кожной ткани, кожедина, моледина, прелина, теклость шерсти, накостыши, навал, засоренность репьем, прирези мяса и сала, быглость. Клинейным порокам относят разрывы, ломины, подрезы более одной трети толщины кожной ткани овчины.

## СОРТИРОВКА ШКУРОК ЯГНЯТ

**Голяк** — шкурки ягнят-недоносков на ранних стадиях эмбрионального развития (3,5-4 месяца) с только что начинающим пробиваться волосным покровом, без муарового рисунка или с чуть заметным муаровым отливом.

**Муаре** — шкурки ягнят-недоносков (выпоротков и выкидышей) на более поздних стадиях эмбрионального развития (4-4,5 месяца) с очень низким прилегающим волосным покровом, с более или менее ясно выраженным муаровым рисунком.

**Клят** ~ шкурки почти зрелых эмбрионов (4,5-5 месяцев) или только что родившихся ягнят с приподнятым волосным покровом, красивым волнистым рисунком или гривками, а на шейной части с расплетистыми зачатками завитков.



**Смушка и мерлушка** — шкурки молодых ягнят (до месячного возраста), покрытые рослым, поднявшимся волосяным покровом, образующим рыхлые, малоупругие завитки различной формы.

**Трясок и сак-сак** — шкурки молодняка овец в возрасте 1-6 месяцев, покрытые еще не стриженной утробной шерстью со штопорообразно изогнутыми косицами.

**Каракульча** — шкурки ягнят-недоносков каракульской породы с низким прилегающим к мездре блестящим волосяным покровом, который имеет красивый муаровый рисунок.

**Каракуль-каракульча** — шкурки ягнят-недоносков с несколько приподнятым и блестящим волосяным покровом, состоящим из узких вальков и гривок с муаровым рисунком.

**Каракуль** — шкурки каракульских ягнят в возрасте до 3 дней с момента рождения. Волосяной покров шкурки плотный, упругий, шелковистый и блестящий, образующий завитки различной формы. Различают шкурки каракуля чистопородного и помесного, наиболее ценным является чистопородный.

**Яхобаб** — шкурки каракульских ягнят в возрасте от 10 до 40 дней. От каракуля отличаются крупными размерами, перерослым, высоким волосяным покровом с рыхлыми завитками различной формы, волос по краям шкурки и на шее в распрямленном состоянии имеет длину 3-5 см.

**Трясок** — шкурки подросших каракульских ягнят в возрасте 1-4 месяца. Волосяной покров высокий, мягкий, кудрявый, косицы образуют расплетистые, кольчатые или штопорообразные завитки.

Классность завитковых шкурок после выделки во многом определяет форма завитка. Завитки по форме делятся на ценные (валек, боб, гривка), малоценные (кольцо, полукольцо, горошек) и порочные (штопор, ласы, деформированный завиток).

С учетом особенностей товарных свойств клям, русскую мерлушку, трясок и сак-сак делят на 2 сорта; голяк, муаре, каракульчу, каракуль-каракульчу, цветной и серый каракуль, яхобаб и степную мерлушку — на три; метисный черный и цветной каракуль, черную и серую смушку — на пять; чистопородный черный каракуль — на 22 сорта (табл. 4).

Таблица 4. Описание волосяного покрова ягнят по сортам

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Каракуль чистопородный натуральный сур, серый, темно-серый, черно-серый, коричневый	I	Густой, шелковистый и блестящий, завитки — вальки разной длины и ширины (иногда вперемежку с гривками), переходящие в более короткие вальки, боб или плотный ровный боб, либо плоские длинные вальки, переходящие в мелкие плоские вальки или гривки
	II	Недостаточно густой, Малошелковистый и слабо-блестящий, завитки — короткие вальки разной ширины, плоские вальки или разного размера бобы, переходящие в слабозавитые бобы, кольца, горошек, гривки и ласы либо упругие кольца
	III	Недостаточно густой, малошелковистый и слабо-блестящий или матовый, завитки — короткие плоские вальки или рыхлые разных размеров бобы и кольца, переходящие в расплетистые кольца и ласы, мелкие кольца или штопор
Каракуль натуральный помесный серый, темно-серый, черно-серый, коричневый и темно-коричневый	I	Густой, малошелковистый или грубоватый слабо- или стекловидноблестящий, завитки — недостаточно упругие вальки разной длины и ширины, иногда вперемежку с гривками, плоские вальки, гривки или плотные крупные или средние бобы, переходящие в более плоские вальки, слабозавитые крупные или средние бобы, короткие гривки

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Каракуль чистопородный краше- ный черный (для головных уборов)	II	Густой или недостаточно густой, Малолешковистый или грубоватый, слабо-или стекловидно-блестящий, завитки — недостаточно упругие вальки разной длины и ширины, переходящие в крупный либо средний боб, в крупное или среднее кольцо; плоские вальки, переходящие в расплывчатые вальки и ласы; недостаточно плотные бобы вперемежку с кольцами; недостаточно плотные крупные или средние бобы, переходящие в недостаточно упругие крупные либо средние кольца, или горошек
	III	Недостаточно густой, грубый или матовый, завитки — рыхлые расплетистые крупные или средние бобы, кольца, переходящие в ласы, прямой (незавитой) волос, мелкие кольца, штопор и горошек, слабо выраженный муаровый рисунок и ласы
	IV	Грубый стекловидно-блестящий или матовый с деформированными завитками по всей площади, а также со слабоволнистым волосом
	Отбор- ный	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — вальки разных размеров вперемежку с узкими гривками или вальки, переходящие в боб
	I	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — ровный боб или разные вальки, переходящие в гривки

## Сортировка шкурок ягнят

Продолжение таблицы 4

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Каракуль чистопородный черный (для одежды)	II	Недостаточно густой, малолешковистый и слабо-блестящий, завитки — вальки, переходящие в горошек, кольцо, слабый боб или плоские вальки, смешанные с гривками и ласами
	III	Малолешковистый и слабоблестящий, завитки — боб, переходящий в кольцо
	IV	Недостаточно густой, малолешковистый и слабо-блестящий или матовый, завитки — рыхлый, плохо оформленный боб, переходящий в мелкое кольцо и горошек
	V	Матовый, завитки — слабое кольцо, штопор, горошек или деформированные
	П	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — поперечные, длинные, плотные и отчетливые вальки, переходящие в средние по длине вальки
ПП	Недостаточно густой, шелковистый, блестящий, завитки — ровные, но недостаточно упругие вальки, средние по ширине и длине, переходящие в более короткие вальки и боб	

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
	И	Густой, блестящий и шелковистый, завитки — упругие длинные и средние узкие вальки, переходящие в короткие узкие вальки, иногда вперемежку с узкими гривками
	Е	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — средние упругие вальки, переходящие в короткие вальки
	С	Шелковистый, блестящий, завитки — длинные и средние плоские вальки, переходящие в короткие плоские вальки, общий рисунок ярко выраженный
	ЕА	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — упругие широкие средние или короткие вальки, переходящие в короткий или плотный ровный боб
	Т	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — узкие и средние, упругие вальки вперемежку с узкими и средними гривками или более широкие ребристые вальки и гривки, переходящие в широкие гривки и вальки
	З	Густой, шелковистый и блестящий, завитки — средние, слабоупругие отчетливые вальки, переходящие в короткие вальки и средний боб
	ЕЕ	Густой, шелковистый, блестящий, завитки — средние плотные вальки, переходящие в короткие вальки и плотный боб

Продолжение таблицы 4

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
	ЗЗ	Менее густой, недостаточно шелковистый и слабо-блестящий, завитки — средние слабоупругие вальки, переходящие в плотный боб, слабозавитой боб или в кольцо
	СС	Недостаточно густой, шелковистый, блестящий, завитки — плоские вальки, переходящие в более плоские вальки и ласы
	Л	Густой, шелковистый и блестящий, но несколько переросший, завитки — недостаточно упругие, крупные и средние по ширине, средние по длине вальки, переходящие в короткие вальки и боб либо менее плотный боб
	ИИ	Недостаточно густой, слабощелковистый и слабо-блестящий, завитки — короткие узкие и отчетливые вальки, переходящие в плотный горошек, кольцо и гривки
	ТТ	Недостаточно густой, слабощелковистый, слабоблестящий, завитки — недостаточно упругие гривки разной дли-ны и ширины вперемежку с плоскими вальками и ласами
	ССС	Недостаточно густой, малошелковистый, слегка стекловидно-блестящий, завитки — плоские вальки, переходящие в ласы разной величины

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Лапы и полулапы каракулевые натуральные или крашеные	333	Недостаточно густой, слабощелковистый и слабо-блестящий, завитки — слабоупругий или рыхлый, плохо завитый боб, переходящий в кольцо
	ЛЛ	Недостаточно густой, менее шелковистый, блестящий или слабо-блестящий, завитки — разные вальки, переходящие в слабый боб, либо недостаточно плотный, но ровный боб, переходящий в завитки
	ЛЛЛ	Густой, шелковистый или малощелковистый, блестящий или стекловидно-блестящий, завитки — широкие, несколько придавленные короткие вальки вперемежку с крупными болами или широкими гривками, переходящими в короткие гривки и придавленный боб
	ЛБ	Недостаточно густой, малощелковистый и слабо-блестящий, слегка переросший, завитки — крупный и средний боб, переходящий в средние кольца
	I	Блестящий, с разной формы плотными завитками или низким муаровым рисунком
	II	Менее блестящий, с рыхлыми крупными завитками или волнистый, приподнятый

Продолжение таблицы 4

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Каракуль-каракульча чистопородная, метисная натуральная или крашеная	III	Матовый, гладкий, приподнятый
	I	Узкие, низкие упругие вальки и узкие гривки вперемежку с муаром, не менее чем на 75% площади изделия
	II	Узкие, низкие упругие вальки и узкие гривки вперемежку с муаром, не менее чем на 50% площади изделия
	I	Ясно выраженный муаристый рисунок не менее чем на 75% площади изделия
	II	То же на 50% площади изделия
	III	Ясно выраженный муаристый рисунок менее чем на 50% площади изделия или с недостаточно выраженным расплывчатым муаристым рисунком по всей площади изделия
Крымка-смушка натуральная или крашеная:		
Крымка	I	Стекловидно-блестящий, завитки — разные по ширине короткие вальки, переходящие в слабый боб различной величины или в упругие кольца; средние кольца и плоские вальки различной длины, иногда вперемежку с гривками

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Смушка	II	Стекловидно-блестящий или матовый, завитки — недостаточно упругий, крупный и средний боб, переходящий в такой же величины боб или в кольца, либо плоские вальки разной длины, переходящие в прямой незавитой волос
	III	Редкий стекловидно-блестящий или матовый, завитки — рыхлые крупные или средние кольца разной упругости, мелкие кольца, горошек, штопор либо волнистый волосяной покров
	IV	С прямым, незавитым или переросшим волосом длиной 3,5–5 см включительно
	I	Слабоблестящий, завитки — разные по ширине короткие вальки, переходящие в боб разной величины, крупный или средний боб, переходящий в слабозавитый боб такой же величины или в упругие кольца; плоские вальки разной длины, иногда вперемежку с гривками
	II	Слабоблестящий, завитки — недостаточно плотный крупный и средний боб, переходящий в слабый боб такой же величины или в кольца; упругие, крупные или средние кольца; плоские вальки разной длины, переходящие в прямой волос
	III	Матовый, завитки — расплетистый боб, рыхлые кольца, горошек, штопор

Продолжение таблицы 4

## Сортировка шкурок ягнят

Шкурки	Сорт, марка	Описание волосяного покрова
Лапы и полулапы крымки-смушки натуральные или крашенные	I	Блестящий, низкий, гладкий или волнистый
	II	Менее блестящий, приподнятый, слегка переросший, гладкий или волнистый
	III	Матовый, рыхлый, переросший
Мерлушка: крашенная:		
Ширазская	I	Стекловидно-блестящий, завитки — плотные крупные и средние вальки, переходящие в средний плотный и ровный боб
	II	Стекловидный или матовый, завитки — слабые крупные и средние вальки, переходящие в средние ласы или в крупный и средний недостаточно плотный боб
Кумская	I	Стекловидно-блестящий, завитки — плотные узкие вальки, иногда вперемежку с узкими гривками, переходящие в короткие вальки и мелкий боб
	II	Стекловидный или матовый, завитки — узкие вальки, переходящие в гривки, вперемежку с недостаточно оформленными вальками и в мелкий рыхлый боб или плотный горошек
Ширазская и кумская	III	Матовый, завитки — рыхлые крупные бобы, кольца, горошек, штопор

Шкурки ягнят различного возраста: муаре-клям (выпортки и выкидыши площадью не менее 300 см<sup>2</sup>), курдючки (мерлушка степная), грубошерстные (мерлушка русская), меховые (лямка), шубные (трясок, сак-сак) — должны быть сняты пластом путем продольного разреза средней линии горла, груди и живота с сохранением всей площади, без разрывов, подрезей, дыр, выхватов с краев, хорошо обезжирены, очищены от прирезей мяса и сала, симметрично расправлены и законсервированы пресно-сухим или сухосолёным способом.

В зависимости от наличия пороков и размеров шкурки ягнят разделяют на следующие группы (табл. 5).

**Таблица 5.** Группы пороков в шкурках ягнят

Порок	Группа пороков	
	Первая	Вторая
Разрывы, швы, прорезы, подрезы, ломины каждый в отдельности или общей длиной, см	5,1–20,0	20,1–40,0
Выхваты с краев, дыры, вытертые места, тавро, нанесенное несмываемой краской, ржавые пятна, каждое в отдельности или общей площадью, %	1,1–2,0	2,1–15,0
Кожедины, плешины, каждая в отдельности или общей площадью, %	Не более 1,0	1,1–5,0
Неправильный разрез шкурки при снятии (правее или левее белой линии живота), см	2,1–4	Более 4,0
Неправильная первичная обработка	–	Комовая сушка

**Примечание:** Недостачу ножек, хвоста, головы пороками не считают.

## СОРТИРОВКА КОЗЛИН

В зависимости от возраста, характера волосяного покрова и породной принадлежности шкурки козлят площадью не более 1800 см<sup>2</sup> разделяют на муаре-клям, шкурки короткошерстного и длинношерстного козлика.

Муаре-клям — шкурки выпоротков, выкидышей грубошерстных пород площадью не менее 300 см<sup>2</sup> с коротким прилегающим или несколько приподнятым волосяным покровом, образующим муаристый рисунок.

Шкурки короткошерстного и длинношерстного козлика получают от козлят всех пород. Площадь их — не менее 400 см<sup>2</sup>. Длина волосяного покрова короткошерстного козлика — не более 4 см, длинношерстного — более 4 см. Это сырье относится к меховому весенних видов.

Козлик натуральный или крашенный подразделяется на 4 сорта.

**Первый сорт** характеризуется низким, стекловидно-блестящим волосяным покровом, образующим муар или муаровый отлив. Из шкур первого сорта изготавливают одежду, воротники, головные уборы.

**Второй сорт** характеризуется стекловидно-блестящим, плотным, волнистым волосяным покровом и предназначен для пошива одежды и воротников.

**Третий сорт** имеет стекловидно-блестящий или матовый гладкий волосяной покров с длиной волоса до 4 см. Предназначен для пошива одежды и воротников.

**Четвертый сорт** имеет переросший волосяной покров с высотой волоса от 4 до 8 см и предназначен для изготовления воротников и подкладок.

По заготовительной классификации козлины со взрослых коз распределяют на степную и хлебную. К степной относятся шкуры коз шерстных пород и их помесей и грубошерстных с менее плотной и грубой мездрой и относительно развитым шерстным покровом. Хлебная козлины характеризуется более тонкой, плотной и эластичной мездрой, сильно развитым сетчатым слоем с густо переплетенными пучками колла-

геновых волокон, образующих плотную петлистую вязь. Шерсть такой козлины более короткая и редкая. По прочности, плотности и эластичности кожной ткани хлебная козлинка с русских короткошерстных молочных пород занимает первое место.

Степная козлинка с грубошерстных короткошерстных пород по своим качествам приближается к хлебной. Удовлетворительную кожевенную козлинку получают при забое коз оренбургской и других пуховых пород. Козлинка ангорских и шерстных коз — менее ценное кожевенное сырье. Ее сетчатый слой имеет рыхлую структуру, образован горизонтально-волнистой вязью пучков коллагеновых волокон.

Классификация козлин в зависимости от возраста и размера представлена в таблице 6.

Из шкурок плодов поздних стадий развития и новорожденных козлят выделывают меха под названием «козлик гладкий» и «козлик муаристый», а из шкурок козлят 1-1,5-месяч-

**Таблица 6.** Классификация козлин

Категория	Возраст и пол коз	Примерный размер козлин, дм <sup>2</sup>
Козлик меховой	Козлята в возрасте до 1,5 месяцев	—
Особо мелкая	Козлята в возрасте 2–3 месяца	10–25
Мелкая (легкая)	Козлята в возрасте 3–6 месяцев	25–45
Средняя	Козлята в возрасте 6–10 месяцев	45–60
Крупная	Молодняк и полновозрастные козы	Свыше 60
Особо крупная	Полновозрастные козлы	Свыше 90

ного возраста — меховую козлинку для пошива детских шубок, дамских манто и других меховых изделий. Особо мелкую козлинку используют для выработки мехового фабриката, а при плохом шерстном покрове — для изготовления шевро. Мелкая и средняя козлинка — сырье для лучших видов шевро. Из козлины молодняка и полновозрастных коз выделывают менее ценные виды шевро, велюр и замшу. Такая козлинка с прочным, хорошо развитым волосяным покровом пригодна также для изготовления меха.

Из грубошерстной козлины выщипкой ости получают оригинальный мех «муфлон», из которого производят манто, жакеты, воротники. Шкура придонских коз пригодна для выработки шубной козлины типа романовской, а шкура советских коз и их помесей — для меховой козлины.

Площадь козлины определяют умножением длины (от шеи до корня хвоста) на ширину (на 3-4 см ниже впадины передних ног). Ее измеряют в квадратных дециметрах. Площадь изменяется в зависимости от способа консервирования: при пресно-сухом она уменьшается в среднем на 10%, сухосоленом — на 6 и кислотно-солевым — на 4%. Шкуры коз, выделанные с растяжкой, принимают со скидкой 10% площади.

Площадь шкур можно определять и дециметровым планшетом (рис. 10), который представляет собой лист фанеры или органического стекла. На внутренней стороне планшета наносят сетку размером 1х1 дм. На правой вертикальной и нижней горизонтальной сторонах имеются поля шириной 0,5 дм. С их помощью учитывается предусмотренный стандартом допуск в 0,5 дм. При измерении площади на планшете шкуру кладут мездрой вверх, чтобы нижняя контрольная точка длины ее совмещалась с нижним краем поля планшета, а правая контрольная точка ширины шкуры — правым краем поля планшета. Площадь шкуры будет определяться цифрой того квадрата планшета, в котором пересекаются проекции верхней и левой стандартных (контрольных) точек измерения. Применение планшетов исключает необходимость дополнительных подсчетов, ускоряет процесс определения площади шкуры.

270	252	234	216	198	180	162	144	126	108	90	72	54	36	18
255	238	221	204	187	170	153	136	119	102	85	68	51	34	17
240	224	208	192	176	160	144	128	112	96	80	64	48	32	16
225	210	195	180	165	150	135	120	105	90	75	60	45	30	15
210	196	182	168	154	140	126	112	98	84	70	56	42	28	14
195	182	169	156	143	130	117	104	91	78	65	52	39	26	13
180	168	156	144	132	120	108	96	84	72	60	48	36	24	12
165	154	143	132	121	110	99	88	77	66	55	44	33	22	11
150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
135	126	117	108	99	90	81	72	63	54	45	36	27	18	9
120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8
105	98	91	84	77	70	63	56	49	42	35	28	21	14	7
90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30	24	18	12	6
75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5
60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4
45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Рис. 10. Дециметровый планшет

## ВЫДЕЛКА ШКУР ОВЕЦ И КОЗ

### ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ КОЖНО-ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА В ПРОЦЕССЕ ВЫДЕЛКИ ШКУР

Кожно-волосистой покров животных состоит из белков, жиров, минеральных веществ, углеводов и воды. Основу шкуры составляют белки, которые образуют волокнистую структуру кожи, и ороговевший белок — кератин волоса. По отношению белков к различным химическим реагентам и тепловым воздействиям определяют свойства шкуры. Белки содержат кислотные и основные химические группы. В связи с этим белко-

вые вещества ионизируются и как кислоты, и как основания, то есть являются амфотерными электролитами, способными образовывать соли как с кислотами, так и с основаниями.

Кератин шерсти — наиболее стойкое соединение, он содержит не менее 19 аминокислот в различных сочетаниях. Белковые вещества дермы делятся на простые, или протеины, состоящие только из аминокислот; сложные, или протеиды, — соединения белков с веществами небелкового происхождения.

Из простых белков альбумины не устойчивы против воды и нагревания, а глобулины растворяются только в растворах нейтральных солей. Простые белки находятся главным образом в межволокнистом веществе, которое в процессах мехового производства удаляется. В волокнистой структуре шкуры наиболее распространены белки склеропротеинатипа коллагена, эластина и ретикулина.

Коллаген составляет основу коллагеновых волокон, из которых в основном состоит дерма. В парной шкуре коллаген находится в обводненном состоянии. Под воздействием горячей воды он переходит в раствор и при температуре 10-15°C способен образовывать студень — желатин. При температуре ниже 10°C коллаген образует клей. В растворах кислот и щелочей коллаген набухает. Нейтральные соли воздействуют на коллаген разрыхляюще.

Эластин в шкуре содержится в небольшом количестве, устойчив против действия горячей воды, и не образует клея.

Ретикулины расположены под эпидермисом, обладают большой устойчивостью против горячей воды, растворов кислот и щелочей.

Минеральные вещества в шкуре представлены хлористыми, сернокислыми и углекислыми солями натрия, калия, магния, кальция и железа.

Жиры и жироподобные вещества расположены по всей шкуре, и их количество зависит от вида, возраста и упитанности животного.

Сущность процессов переработки сырья в полуфабрикат заключается в изменении химической породы белков кожной ткани, в результате чего искусственно снижается реакционная



способность молекулы белка. Этого достигают введением в шкуру определенных химических веществ, под воздействием которых молекула белка становится электрически нейтральной, неспособной к взаимодействию с другими веществами. В процессе консервирования шкуры химические вещества одновременно действуют на микробные тела и ферменты. При этом изменяются осмотическое давление и влажность в тканях шкуры (посолка, сушка, применение антисептиков). Осаждения белков в парной шкуре достигают нейтральными солями (поваренной, сульфатом аммония или натрия), солями тяжелых металлов, фосфорно-вольфрамовой кислотой.

Эффективность консервирования можно определить по реакции среды. Гнилостным бактериям благоприятствует слабощелочная, а автолитическим — слабокислая среда. Изменением pH до 4-5 существенно затормаживаются процессы разложения и обеспечивается сохранение тканей шкуры.

Своевременно и нормально законсервированная мокросоленая шкура мало отличается по гистологической структуре от свежеснятой. В ней только ядра всех клеточных элементов оказываются несколько сморщенными, а потовые железы — съезженными.

При выделке шкуры проходят ряд производственных операций: отмоку, обезжиривание, предпикелевание, мягчение, пикелевание, дубление и крашение. **Цель процессов выделки — изменить структуру и свойства дермы.** Эти изменения не должны сопровождаться повреждением эпидермиса, волосяных сумок, луковиц и стержней волоса. Благодаря отмоке консервированное сырье сходно с парной шкурой, от него необходимо отделить мездру. Чрезмерная высушенность шкур в процессе консервирования вызывает сильное обезвоживание и нарушает способность белков обводняться при отмоке, вследствие чего возникает порок — скляность.

На первых этапах обработки шкур стараются удалить вымываемые легкорастворимые белки — альбумины и глобулины, что способствует разрыхлению дермы. Склеропротейины, или волокнистые нерастворимые белки типа коллагена, составляющие более 90% белкового вещества дермы, под-

вергают воздействию температурой и кислотно-солевыми растворами — дублению.

Продубленность шкуры определяют температурой сваривания, то есть минимальной температурой, при которой происходит съезживание, скручивание образца шкуры и теряется ее прочность. Для необработанного коллагена температура сваривания составляет 62°C, кислотнo-солевые растворы снижают ее до 42°C, дублением этот показатель повышается до 70-80°C. Чем больше набухание, тем ниже температура сваривания.

Резкое температурное воздействие на шкуру, или окисление жиров и шкуры, и связанное с этим разогревание образуют порок — гарь, обуславливающую возникновение необратимых изменений белков дермы.

В процессе пикелевания происходят разбухание коллагеновых волокон и разрушение межволоконного склеивающего вещества. Освобождение коллагеновых пучков от межволоконного вещества облегчает доступ дубителей и жировых веществ внутрь пучков. При мягчении шкура очищается от продуктов разрушения, в том числе частично гидролизованного коллагена и эластических волокон. После мягчения структура дермы не изменяется, сохраняется исходный характер вязи коллагеновых пучков, а сами пучки остаются отчетливо расщепленными на волокна. Такую же микроскопическую структуру имеет кожа и в выделанном виде после дубления. Дубление именно и заключается в закреплении естественной микроструктуры дермы.

Между пучками коллагеновых волокон выделанной шкуры отсутствуют химические связи. Пучки в коже прочно фиксированы благодаря взаимному переплетению. Поэтому общий характер микроструктуры дубленой шкуры мало чем отличается от присущего дерме свежеснятой.

Волосяной покров состоит из волокон с высоким содержанием кератинов (до 98%). Эти белки слабо набухают в воде и устойчивы против воздействия кислот, а щелочные обработки их гидролизуют.

Окислительные и восстановительные процессы учитывают при крашении полуфабриката.

## **ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА**

Технологический процесс обработки меховых шкур — это совокупность последовательно выполняемых операций, в результате которых сырье превращается в полуфабрикат с определенными потребительскими свойствами. Особенно сильно переработки овчинно-шубного и мехового сырья является то, что обработке подвергаются одновременно волос и кожная ткань. При выделке необходимо сохранить и улучшить естественные свойства шерсти и получить мягкую и пластичную кожную ткань.

Технология мехового (сырейно-красильного) производства включает подготовительные операции (комплектование партий однородного сырья, отмока, мойка, обезрепейнивание, мездревание, обезжиривание), выделку (пикелевание, мягчение, дубление, жирование), отделочные операции (сушка, откатка, отделка волоса и кожной ткани), крашение (нейтрализация, протравливание, собственно крашение, солка), отделку окрашенного полуфабриката (сушка, откатка, облагораживание шерстного покрова, отделка кожной ткани и шерсти). Меховое сырье с красивой естественной окраской шерсти (цветной каракуль и смушка, романовские овчины) не подвергается крашению, и производственный цикл его обработки завершается отделкой полуфабриката. Остальное сырье окрашивают, вновь высушивают и подвергают отделочным операциям. Данный метод обработки называется прерывным. Если после выделки полуфабрикат сразу поступает на крашение, минуя отделочные операции, которые выполняют только после крашения, то этот метод называется непрерывным.

Непрерывный метод обработки мехового полуфабриката имеет ряд преимуществ перед прерывным. Во-первых, сокращается производственный цикл в среднем на 30%, во-вторых, он создает предпосылки для организации комплексно механизированных потоков, полуавтоматических и автоматических линий, охватывающих весь технологический

цикл от комплектования партий сырья до получения готового полуфабриката. Непрерывный метод широко применяют для обработки меховой и шубной овчин, мерлушки.

Прерывный метод более трудоемок, но промежуточная отделка полуфабриката обеспечивает значительную мягкость и пластичность кожной ткани, равномерную окраску. В настоящее время его используют при крашении каракуля, смушки, меховой овчины с облагораживанием волоса и окрашиванием под велюр.

Технологические процессы по выделке мехового сырья включают комплекс химических и механических операций, которые контролируются определенными параметрами.

## **ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА**

К основным параметрам мехового производства относят жидкостный коэффициент (ж. к.), продолжительность процесса, концентрация используемых веществ (реагентов), температура раствора и механические воздействия.

Жидкостный коэффициент — это объем обрабатываемой жидкости (воды, раствора), приходящейся на единицу массы сырья. Например, при отмоке овчин ж. к. равен 10 (1:10), то есть на 1 кг массы овчины необходимо 10 л воды. Этот показатель имеет большое значение, так как от него зависит равномерность омывания шкур обрабатываемой жидкостью. Величина ж. к. связана с интенсивностью поглощения того или иного реагента из раствора и его рациональным использованием.

Продолжительность процесса оказывает влияние на качество готовой продукции. Обрабатывающий раствор должен проникнуть в толщу кожной ткани, равномерно распределиться по всем ее слоям и вступить во взаимодействие с входящими в состав шкурки белками. Оптимальное время нахождения шкурки в том или ином растворе зависит от вида сырья, методов его консервирования и пр. Так, при обработке овчины законсервированной мокросоленным спо-

собом, время отмоки составляет 2-4 часа, а пресно-сухим способом — увеличивается до 20-24 часов.

Концентрация реагентов необходима для соблюдения как технологического режима, так и общего снижения себестоимости реагента. Чрезмерное ее увеличение приводит к неполному использованию или порче реактивов. Обычно она выражается в граммах на литр (г/л). Если, например, при осуществлении процесса применяют хлорид натрия в количестве 10 г/л, это означает, что на каждый литр раствора надо взять 10 г поваренной соли.

Температура раствора способствует ускорению процессов. Однако с ее повышением усиливается распад белков. Кроме того, нельзя проводить процесс при температурных режимах, близких к температуре сваривания полуфабриката — всегда должен быть перепад не менее 25-30°C.

Механические воздействия (перемешивание) также в значительной степени ускоряют течение процессов. Однако непрерывное перемешивание может привести к свойлачиванию шерстного покрова. Поэтому технологические схемы регламентируют периоды перемешивания.

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ**

Подготовка состоит из обрядки, то есть из удаления прирезей мяса и сала со стороны мездры, механической чистки шерстного покрова. Выделка меховых и шубных овчин возможна только при предварительном их обводнении. Поэтому первым звеном в технологической цепи является отмока.

### **Отмока**

Отмока — это обработка шкурок в воде, при которой кожная ткань обводняется и характер распределения воды в ней приближается к парному состоянию. Одновременно вымываются консерванты, растворимые белковые вещества из дермы и омывается вся шкура. При отмоке дерма набухает, так как основной ее белок коллаген способен поглощать воду. На отмоку и набухание влияет также температура воды, спо-

собствующая ускорению процесса. Чтобы исключить развитие гнилостной микрофлоры, в раствор для отмоки добавляют антисептики (формалин, кремнефтористый натрий, хлористый цинк и пр.). Количество отмочной жидкости, приходящееся на массу шкуры, должно обеспечить полную ее смачиваемость. Величину ж.к. в процессе отмоки принимают в 10 раз больше по отношению к массе шкуры. Однако усиленное обводнение может вызвать нажор — резкое увеличение толщины кожной ткани (на 30-100%), массы и объема. При сильном нажоре структура кожной ткани становится стекловидной и упругой. При отмоке шкурок нажор — нежелательное явление, и его устраняют добавлением нейтральных солей (хлорид натрия, бисульфат натрия, гидросульфат натрия). Эти же соли могут быть использованы как ускорители (или обострители) отмоки. При добавлении обострителей усиливается извлечение из кожной ткани и коллагена растворимых белков, в результате чего повышается ее проницаемость.

Для усиления диффузии отмочных растворов в них добавляют поверхностно активные вещества (ПАВ), которые одновременно смывают загрязнения с волосяного покрова.

Существенно ускоряют отмоку различные ферменты, особенно при повышении температуры. Наиболее полно разработан режим отмоки с применением ферментов мальтаваморина, амилосубтилина, пектавамарина при оптимальном рН (4,5-5).

Режим отмоки сырья разных способов консервирования различен, что связано с изменением содержания влаги: сырье парное имеет влажность 65-70%, пресно-сухое и сухо-соленое — 10-15%, мокросоленое и кислотнo-солевое — 45-50%. Наиболее быстро и без применения каких-либо добавочных средств происходит отмока мокросоленого сырья. Овчины, законсервированные этим способом, достаточно промыть в течение нескольких часов в чистой воде.

Легко отмокают шкурки, обработанные квашением. Однако в процессе отмоки они быстро обводняются, так как при квашении удаляется значительное количество межволоконных белков.

При отмоке шкурки кислотно-солевого консервирования предварительно промывают чистой водой. Иначе соль алюминия, содержащаяся в консервирующей смеси, вступает в прочные соединения с жировыми клетками, что осложняет процессы обезжиривания.

Наибольшие затруднения возникают при отмоке сухосолоного и пресно-сухого сырья. В таких шкурах теряется часть влаги гидратации, то есть связанной с белком воды. Для ускорения отмоки необходимо усилить первый период обводнения, повышая температуру раствора и добавляя ускорители. При этом обязательно введение антисептиков.

Дефекты отмоки вызывают недостаточную и неравномерную обводненность, малую тягучесть, ослабление кожной ткани, рыхлость и отдушистость. Бактериальные повреждения приводят к теклости волоса, появлению плешин. Чтобы избежать этого, нужно контролировать основные параметры обработки: состав и среду растворов, ж. к., температуру, продолжительность, режим вращения и степень обводнения кожной ткани.

Самыми распространенными видами оборудования при проведении отмоки и последующих жидкостных обработках являются баркасы (рис. 11), барабаны или чаны. Баркас

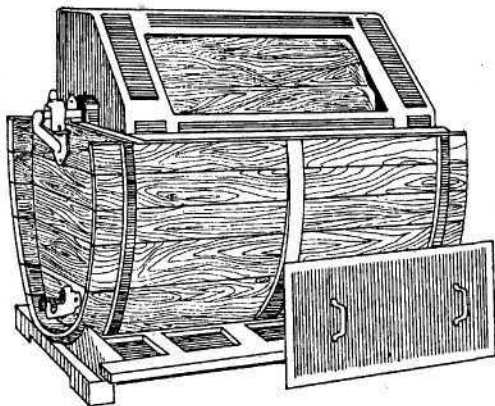


Рис. 11. Баркас емкостью 1000 л

представляет собой ванну, внутри которой вращается мешалка. Ванну изготавливают из сухих сосновых досок толщиной 70-80 мм. Бывают бетонированные ванны объемом до 5 м<sup>3</sup>. Мешалка состоит из восьми лопастей, скрепленных в торцах двумя чугунными фланцами. Лопастей смонтированы на горизонтальном стальном валу, вращающемся в шарикоподшипниках. Баркас разгружают через люк, расположенный в торцевой части. Для спуска раствора из баркаса без выгрузки шкур имеется ложное днище, представляющее собой деревянную решетку на дне баркаса.

### Обезжиривание

Кожная ткань и волосяной покров содержат значительное количество жировых включений, которые затрудняют доступ реагентов в структуру шкуры, утяжеляют ее, придают грубость, а при хранении вызывают перегорание ткани. В коже овец жира может быть до 25%. В руне меринских овец содержание жиропота достигает 30-35%, у полутонкорунных — 18-23%. Жиропот состоит из секрета потовых желез и сальных — шерстного жира. Он обволакивает шерстинку и является как бы консервантом, предохраняя от разрушения под воздействием внешней среды (дождь, солнечные лучи, аммиаки пр.). В процессе обработки шерстный жир препятствует отмоке, крашению, облагораживанию, вызывает пятнистость, непроквас и другие нежелательные явления.

Цель обезжиривания — максимальное удаление жиропота с волоса и прирезей сала со стороны мездры. Его можно проводить несколькими способами.

Один из самых древних — адсорбционный — основан на применении специальных глин. Он трудоемок и не нашел широкого распространения в практике мехового производства.

Экстракционный метод обезжиривания базируется на использовании органических растворителей, таких как хлорированные и хлорфторсодержащие углеводороды, нефтепродукты (бензин, уайт-спирит, керосин) и скипидар. Применение их значительно удорожает технологический про-

цесс, эти растворители вредны для организма человека, взрывоопасны, хотя и эффективны.

Эмульсионный метод — самый распространенный в меховом производстве. Он заключается в обработке шкур в водных растворах ПАВ, обладающих специфическим моющим действием. Из большого количества стирально-моющих средств (СМС) в овчинно-шубной и меховой промышленности применяют стиральные порошки, некаль, препарат ОП, синтанол ДС и синтанол ДТ-308, превоцелл и др.

Эффективность обезжиривания зависит от состава и концентрации ПАВ, температуры, механического воздействия, продолжительности обработки.

При обезжиривании меховых овчин ланолин из шерстного жира переходит в раствор ПАВ, усиливает его моющую способность и удаляет наряду с жиром твердые загрязнения (песок, навоз, остатки корма).

Жиры, содержащиеся в шерстном покрове, имеют температуру плавления 38-40°C, поэтому температура обезжиривающего раствора должна быть 40-42°C. Более высокая может привести к свариванию кожной ткани.

Расход ПАВ зависит от степени загрязнения и составляет 0,2-2 г на 1 л.

Меховую овчину обезжиривают несколькими операциями: мойка первая, отжим по волосу, мойка вторая, отжим по волосу, стрижка волоса, обезжиривание, промывка первая, промывка вторая, отжим.

Мойку первую и вторую проводят в баркасах при жидкостном коэффициенте 1:10 в течение 20 минут и температуре 42°C с добавлением СМС. Для предупреждения теклости волоса иногда в раствор добавляют формалин. Отжим по волосу после моек проводят на мездрильных машинах (рис. 12) с тупыми ножами.

Обезжиривание осуществляют в баркасах при температуре 40°C в течение часа. По составу обезжиривающий раствор отличается от моющего тем, что в нем содержится больше реагирующих веществ. После обезжиривания шерстный покров становится белым, легко и равномерно прокрашива-

ется. Обезжиривание — один из самых продолжительных и трудоемких процессов.

### Стрижка волоса

Стрижка волоса — механическая операция подготовительного процесса. Овчина шерстная, полушерстная и низкошерстная имеет длину волоса 50-80 мм. При выпуске меховой овчины с облагороженным шерстным покровом его длина не превышает 12-16 мм, длина шубной овчины составляет 25-40 мм. Шерсть состригают сразу после мойки во влажном состоянии. Эту операцию производят на рубильных и шерстерезных машинах.

Рабочий орган рубильной машины состоит из расположенного на валу винтового ножа и плоского стационарного. Обработываемая шкура доставляется к рабочему валу машины конвейером, который представляет собой игольчатую ленту (для лучшего удержания овчины) и движется прерывисто. Овчина приближается к режущему инструменту машины в тот момент, когда ножи скрещиваются. Для стрижки шубной овчины используют рубильную машину МР-1200-1М, имеющую две пары ножей. К сожалению, рубильные машины разрезают шерсть по длине на несколько частей, что обесценивает ее.

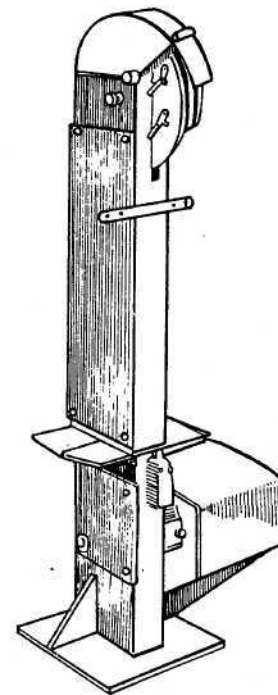


Рис. 12. Машина мездрильная дисковая для ручной обработки шкур

### Мездрение

Мездрение заключается в удалении подкожно-жирового слоя и излишней толщины шкур. После мездрения шкура ста-

новится мягкой, пластичной, значительно ускоряется диффузия в дерму пикельно-дубильных веществ в последующих операциях.

В зависимости от вида сырья и обрабатываемых участков шкурки мездрение осуществляют вручную или на машинах. Для ручного метода приспособливают скобу и косу, которыми обрабатывают мелкие шкурки или дефектные шкуры, голову или лапки каракуля. Мездрение этими приспособлениями выполняют «на срезок» (срезание мездрыного слоя остро отточенным лезвием) или «на сбивок» (сдирание этого слоя затупленным лезвием).

Мездрильные машины бывают валичные и дисковые. При работе на валичных машинах овчину мездрят не менее чем за четыре приема обычно при обильном смачивании шкур водой. Дисковые мездрильные машины предназначены для обработки овчин с толстой кожной тканью. Иногда их используют вместо мездрения скобами.

Работа на дисковой машине требует внимания и большого навыка, так как можно допустить ослабление кожного покрова при большом срезании дермы, подрезание волосяных сумок и даже сквозные прорезы. Для заточки и правки дисковых ножей пользуются специальным станком.

## ОПЕРАЦИИ ВЫДЕЛКИ

В меховом и овчинно-шубном производстве к операциям выделки относятся пикелевание, квашение, мягчение, дубление, жирование и завершается производственный цикл сушкой шкур.

### Пикелевание

Раствор, содержащий кислоту и нейтральную соль, в меховом производстве называется пикелем, а процесс обработки полуфабриката таким раствором — пикелеванием. Если предыдущие процессы (отмока и обезжиривание) можно отнести к подготовительным, то пикелевание является основным процессом выделки, в результате которого про-

исходит изменение структуры и свойств белков коллагена и частично кератина. При обработке шкур пикельным раствором волокна дермы разделяются на более мелкие структурные элементы, способность волокон к склеиванию снижается, и вся ткань становится подвижной и эластичной, дерма приобретает новые свойства — тягучесть и пластичность. При этом она обезвоживается и уплотняется. Шкура в процессе растяжения в продольном и поперечном направлениях легко растягивается. Это называется потяжкой.

Поглощение кислоты белками шкурки вызывает увеличение ее объема. Чтобы избежать появления нажора, шкуры обрабатывают в присутствии хлорида натрия. Эффект пикелевания обратим, то есть если пропикелеванную шкуру погрузить в воду, то хлорид натрия вымывается из нее быстрее, чем кислота, и может возникнуть нажор.

При обработке пикельными растворами структура кератина шерсти, белков, мальпигиева слоя эпидермиса и волосяных луковиц существенно не изменяется. Однако кислотное воздействие повышает способность шерсти к свойлачиванию, изменяет естественную окраску волоса. Ослабленная при предыдущих операциях связь волосяного покрова с кожной тканью восстанавливается.

На проведение пикелевания влияют микроструктура шкуры, компоненты пикельного раствора, их концентрация, ж.к., продолжительность пикелевания и температура.

Установлено, что различные топографические участки шкуры с неодинаковыми толщиной и плотностью поглощают различное количество кислоты и соли. Рыхлые и тонкие участки поглощают соль и кислоту быстрее, чем плотные.

При пикелевании применяют главным образом серную и уксусную кислоты. В то же время под влиянием органических кислот (уксусная, муравьиная, молочная) кожная ткань становится более рыхлой, мягкой и пластичной, а волосяной покров — шелковистым и блестящим. Увеличивается также выход площади шкуры по сравнению с обработкой серной кислотой.

Хорошие результаты получают при использовании комбинированных пикельных растворов, состоящих из серой и ук-

сусной или муравьиной кислот. Такая обработка обеспечивает тонкое разволокнение структуры и достаточно пластичную кожную ткань мехового полуфабриката. Концентрация кислоты оказывает существенное влияние на пикелевание и качество шкуры. При применении разбавленных растворов наблюдается более медленное и меньшее поглощение их кожной тканью, однако меховой полуфабрикат получается более качественным.

В последнее время разработан метод ступенчатого пикелевания. Сущность его заключается в том, что шкуры обрабатывают пикельным раствором с постепенным повышением концентрации кислоты. Ступенчатое пикелевание продолжается трое суток при температуре 38°C, кислоту повышенной концентрации добавляют через определенные промежутки времени. В зависимости от вида перерабатываемого сырья и характера волосяного покрова ж. к. обычно изменяется от 8 до 15.

Поглощение кислоты из пикельного раствора заканчивается через 1 час. Но в процессе пикелевания необходимо достигнуть разрыхления волокон, которое осуществляется в течение 6-10 часов пребывания шкурок в пикеле. В меховых и шубных овчинах проникновению кислоты в кожную ткань препятствует лицевой слой, эпидермис практически не пропускает ее. Диффузия кислоты происходит постепенно, и только через 6-8 часов разрушаются оболочки коллагеновых волокон и разрыхляется кожная ткань. С повышением температуры усиливается вымывание белков кожной ткани в раствор. Однако температура пикеля более 35°C вызывает разрушение их. Поэтому для шкур с толстой и плотной кожной тканью она может быть 30°C, а тонкомерное сырье обрабатывают пикелем при более низкой температуре.

Пикелевание можно проводить окуночным и намазным методами. Наибольшее распространение получил окуночный в баркасах, чанах-баркасах с передвижной мешалкой. При намазном пикелевании шкуры смачивают со стороны кожной ткани более концентрированным пикельным раствором и укладывают на пролежку. Цикл такой обработки повторяют

2-3 раза. Для шкур с уплотненной кожной тканью окуночное пикелевание чередуют с пролежкой, которая также является одним из звеньев технологического процесса.

Контроль за пикелеванием осуществляют лабораторной пробой концентрации реагентов. В практике берут пробу на сушинку. Шкурку перегибают вчетверо и в месте сгиба сдавливают пальцами. Образование белой характерной полоски, вызванной обезвоживанием полуфабриката, свидетельствует об окончании процесса. Кроме того, хорошо пропикелеванный полуфабрикат имеет потяжку и некоторую шероховатость кожной ткани.

Проба на щипок производится так: в области паха выщипывают волосы, и, если это делают без особого усилия, — процесс закончен.

### Квашение и мягчение

Это самый древний способ выделки шкур. **Квашение** заключается в обработке шкур хлебными квасами, приготовленными из воды, грубо размолотой овсяной или ячменной муки и хлорида натрия. Упрощенный способ квашения называется мягчением.

Во время этих процессов изменяется микроструктура кожной ткани: переплетающиеся коллагеновые пучки разделяются на более мелкие, чем при пикелевании, структурные элементы. Этим обеспечиваются высокие мягкость и тягучесть кожной ткани, механическая прочность, сохраняется площадь, уменьшаются толщина и масса шкур, а также их растрескивание и расслаивание (распространенные дефекты каракулево-мерлушкового сырья).

Исходные материалы, используемые при квашении, — дробленое зерно, мука (овсяная, ячменная); при мягчении — мука, солодовые ростки, отруби. В состав квасильного и мягчительного растворов входит нейтральная соль — хлорид натрия. Квашение применяют при обработке сухосоленого чистопородного каракуля, мягчение — шкурок мерлушки и козлика.

Мука, используемая для квашения, состоит из крахмала, ферментов, сахаристых веществ и клетчатки. Крахмал в горя-

чей воде набухает и превращается в клейстер. Ферменты являются биологическими катализаторами и ускоряют процесс брожения муки. Поддействием ферментов крахмал постепенно осахаривается и превращается в мальтозу, которая дальше расщепляется до глюкозы. В дальнейшем сахара под воздействием микроорганизмов, накапливающихся в квасильном растворе, превращаются в органические кислоты (молочная, масляная, уксусная и муравьиная) и газообразные продукты. Кислоты вступают во взаимодействие с коллагеном кожной ткани и разделяют пучки на более мелкие волокна.

Квасильный раствор готовят следующим образом. В специальном чане размешивают муку с теплой водой при температуре 40–42°C и заквашивают квасами кислого теста. Заквашивание длится сутки, процесс происходит интенсивно с выделением газов и накоплением смеси органических кислот. Квасильный раствор разбавляют теплой водой до содержания в нем 3–5 г/л кислоты (в пересчете на уксусную), добавляют хлорид натрия и погружают в него шкурки, прошедшие процессы отмоки и мездрения.

По мере нахождения шкур в квасильном растворе количество органических кислот увеличивается и к концу процесса достигает 10–12 г/л. Таким образом, при квашении шкурки подвергаются обработке органическими кислотами и хлоридом натрия так же, как и при пикелевании, только постепенно.

Продолжительность квашения зависит от вида сырья и может составлять 90–120 часов. Необходимо соблюдать оптимальную температуру (38°C) в течение всего процесса. Об окончании квашения свидетельствует сушинка на сгибе кожной ткани. Кроме того, необходимо определить время, когда начинает ослабевать прочность связи волоса с кожной тканью на паховых участках шкурки. Появление теклости волоса, обнаруживаемого при трении пальцами со слабым нажимом, — сигнал немедленного окончания процесса.

Одним из вариантов хлебного метода является **мягчение**, при котором шкурки обрабатывают вначале в свежеприготовленных квасильных растворах с начальной кислотнос-

тью 1 г/л (в пересчете на уксусную кислоту), затем добавляют кислоту и проводят пикелевание. Недостаток мягчения по сравнению с квашением — теклость волоса. Она может появиться на первых стадиях процесса вследствие развития гнилостных бактерий в слабокислой среде.

Длительность обработки, использование пищевых продуктов, неполное осахаривание крахмала, трудность регулирования процесса, дефекты квашения и отсутствие объективного метода контроля заставили перейти к более рациональному, но близкому по воздействию на кожную ткань методу — ферментативному мягчению. Для обработки меховых шкур и шубной овчины широко применяют комплексный ферментативный препарат — мальтаваморин П2Х, Г10Х. Содержащиеся в нем ферменты не только способствуют разволокнению коллагеновых пучков, но и удаляют углеводы.

## Дубление

После пикелевания или квашения кожная ткань меховой шкуры приобретает прочность, тягучесть и другие свойства, необходимые для изготовления меховых изделий. Однако прочность ее нарушается при носке готового мехового изделия. Под воздействием дождя или снега могут произойти распикелевание и набухание кожной ткани. Кроме того, температура сваривания меховых шкур после пикелевания сравнительно низкая, поэтому в процессе сушки они коробятся, сморщиваются. При квашении с применением сильных окислителей разрушаются ферменты пропикелеванных шкурок.

Чтобы избежать этих нежелательных явлений, проводят **дубление**, цель которого — закрепить разрыхлители структуры волокон, придать меховым шкурам стойкость против воздействия тепла, влаги, химических реагентов и ферментов. Дубящим действием обладают многие неорганические и органические соединения. К дубителям неорганического происхождения относятся соединения хрома, алюминия, железа, титана, циркония и прочие, к органическим — танниды, различные синтетические дубители, аминосмолы, формальдегид, высокопредельные жиры и т. д.



Дубление — сложный процесс, протекающий как последовательно, так и одновременно. Он начинается с диффузии дубящих соединений в структуру белка коллагена, с которыми он затем вступает во взаимодействие, образуя прочные химические соединения в кожной ткани.

Наряду с коллагеном с дубителями взаимодействует и кератин волосяного покрова, но в значительно меньшей степени, так как волос более устойчив против различных воздействий. Под влиянием дубящих соединений коллаген приобретает новые свойства: повышается его термостойкость, характеризуемая температурой сваривания, увеличивается прочность, уменьшается пористость кожной ткани от 6 до 40%, исчезает набухание, возрастает химическая устойчивость.

Для каждого вида полуфабриката устанавливают степень продубленности, обеспечивающую необходимое формирование объема, тягучесть и мягкость кожной ткани, а также минимальную усадку шкур по площади в процессе сушки.

При выделке овчин чаще всего применяют таннидное, хромовое, хромово-эмульсионное жировое и дубление синтетическими дубителями, глутаровым альдегидом, а также комбинированное.

**Таннидное (растительное) дубление** известно с незапамятных времен. При этом методе используют материалы с высоким содержанием дубильной кислоты, которая легко выщелачивается водой.

**Дубовая кора.** Кора всех видов дуба содержит танин, но больше его в дубе, растущем в южных странах. Наилучшего качества кору получают от дуба в возрасте 12-15 лет, у дуба старше 30 лет содержание танина резко снижается. Хорошо, если дуб растет на каменистой почве, на возвышенностях с южной стороны. Хорошего качества кора снаружи имеет белый цвет, а внутри красноватая и блестящая, с резким запахом, вязущим вкусом. Черная считается бракованной. Снимать кору нужно с 15 апреля по 15 июня, когда сок приходит в движение, лучше утром или вечером, в нежаркий сухой безветренный день. Кору можно снимать с растущих и со срубленных деревьев. Острым ножом режут куски длиной

1-2 м до древесины, закладывают в разрез тонкий шпатель и отдирают слой коры целыми кусками. Сушат ее на открытом воздухе.

Ивовую кору белого цвета и наилучшего качества получают от следующих видов ив: ивняка, ивы ушастой и водяной. Аманьянова ива, верба и бредина дают несколько худшую с красноватым оттенком кору. Ретузник, чернотальник и раkitник имеют без просушки очень красную кору. Низменная ива, ползучая и серый тальник растут на болоте, кора у них даже высушенная красного, иногда черно-бурого цвета. Кору заготавливают со срубленных ив, очень редко дерут на корню. Сушат вначале на воздухе, затем в овине, на печи.

Ольховую кору не употребляют в чистом виде, а прибавляют к ивовой или дубовой. Танина в ней — от 6 до 10%.

Березовую кору в некоторых местах используют вместо ивовой. При этом верхнюю белую бересту снимают, а для крашения применяют только красную кору. Содержание дубильных веществ — около 6%.

**Сумах, или шмах.** Это молодые листья многих пород *Rhus coriaria*, в которых от 16 до 34% дубильных веществ. Произрастает на Кавказе, в Крыму, на юге России. Лучший из сортов — сицилийский сумах — представляет собой зеленовато-желтый порошок.

**Толокнянка** — однолетнее травянистое растение, широко распространенное в России, растет преимущественно в бору. Дубильных вещества — до 18%. Используют в смеси с ивовой корой.

**Черника** содержит дубильное вещество в листьях и в стеблях. Ее собирают весной, связывают в веники, высушивают и измельчают в порошок.

**Катеху** получают из южноазиатского растения и применяют для дубления овчин. Их смазывают щеткой раствором в горячей воде порошком. Содержание танина — до 45%.

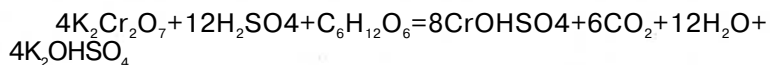
Применяют для дубления также **дивидиви**, **квебрахо**, **гемлок** (экстракт из канадской ели), **гамбирь**, **кино** и **пр.** Куски коры измельчают в порошок и готовят дубильный раствор.

**Хромовое дубление** известно с 1848 г., но только в 1930 г. его начали широко применять для выделки шкур. Современные методы хромового дубления дают возможность получать меховые шкуры высокого качества, с кожной тканью, соответствующей мягкости, разволоконности и пластичности, с хорошей устойчивостью против атмосферных воздействий и разрушения в процессе носки, с высокой температурой сваривания.

Скорость связывания соединений хрома с коллагеновыми волокнами зависит прежде всего от основности хрома. Показателем последней является отношение гидроксильных групп ОН, имеющих в основной соли, к наибольшему количеству их, которое могло бы удерживать хром. Чем больше в хромовой соли групп ОН, тем выше ее основность.

Для приготовления дубильных рабочих растворов используют порошкообразные основные соединения соли, например, хромал или сухой хромовой дубитель с заданной основностью различных марок: ДФ, ДСМ, ДС.

Если нужно использовать другие хромовые соединения, скажем, бихромат натрия или бихромат калия, то для приготовления дубильных рабочих растворов необходимо получить основные соли трехвалентного хрома. В производстве все расчеты ведут на содержание в растворе оксида хрома. Растворы основных солей трехвалентного хрома называются хромовыми солями, а концентрированные — хромовыми экстрактами. Для приготовления хромового экстракта в качестве исходных материалов берут натриевый или калиевый хромпик. Приготовление экстракта заключается в превращении шестивалентного хрома в трехвалентный. Реакция восстановления шестивалентного хрома имеет следующий вид:



Концентрация серной кислоты может быть различной. В качестве восстановителей применяют глюкозу, патоку и глицерин.

Для приготовления дубильного раствора хромпик мелко дробят и растворяют в горячей воде. Затем мед-

ленно добавляют серную кислоту. Необходимое количество ее рассчитывают по формуле:

$$n = 133,3 - a,$$

где  $n$  — количество 100% серной кислоты на 100 массовых частей хромпика;

$a$  — требуемая основность экстракта.

**Пример.** Сколько потребуется серной кислоты для приготовления хромового экстракта с основностью 30%:

$$n = 133,3 - 30 = 103,3 \text{ г на } 100 \text{ г хромпика.}$$

После добавления серной кислоты к кислому раствору хромпика постепенно приливают при непрерывном перемешивании восстановитель (глюкозу  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  или др.). Раствор сильно разогревается, вспенивается и выделяет большое количество газа.

В процессе восстановления хромпика окраска раствора изменяется от красновато-оранжевой до зеленой, характерной для солей трехвалентного хрома. Если зеленый экстракт не окрашивается в синий цвет при добавлении нескольких капель 100%-ного крахмала, экстракт готов. Если образуется синяя окраска, реакция не окончена и восстановление надо продолжить. Приготовленный хромовый экстракт нужно настаивать в течение суток.

В последние годы все чаще стали использовать максимальные основные соли хрома. Выдубленные ими шкуры характеризуются большим, чем при дублении, количеством сульфата хрома, содержанием связанного равномерным продубливанием отдельных слоев кожной ткани, хорошей мягкостью, наполненной и пластичной кожной тканью.

Некоторые зарубежные фирмы выпускают сухие, жидкие и пастообразные хромовые дубители различных марок: «Хромитан МС» и «Акротан 100» (Германия), дубитель «Хромбит» и порошок «Хромаль» (Польша).

Дубление проводят в баркасах или чанах при интенсивном помешивании. Это значительно ускоряет проникновение дубящих веществ в кожную ткань. Для устранения нажора в дубильный раствор добавляют хлорид натрия. Продолжительность процесса при температуре раствора 25-32°C — 6-16 часов.

После хромового дубления шкуры подвергают пролежке в штабелях в течение 24 часов. За это время кислота из поверхностных слоев дермы проникает в толщу кожной ткани и шерсти, равномерно распределяясь в полуфабрикате, достигаются дополнительное связывание реагента с активными группами белков, частичный отжим влаги.

При дублении меховых шкурок более 40% соединений хрома не используется, а остается в отработанном растворе. Одновременно в нем остается значительная часть других компонентов. Доказана экономическая целесообразность повторного (10-кратного) использования отработавших растворов при добавлении воды и материалов до нормы свежего раствора.

Современная технология мехового производства предусматривает совмещение процессов пикелевания—дубления. Последнее осуществляют следующим образом: шкуру погружают в пикельно-дубильный раствор, содержащий хлорид натрия, смесь кислот и 1-1,5 г/л оксида хрома. Через 8-10 часов добавляют до 3 г/л оксида хрома и еще через 3-4 часа — по 3 г/л гипосульфита и 0,75 г/л дихромата натрия. Дубление проводят до температуры сваривания 80-85°C. При данном методе сокращаются производственный цикл, расход воды и химических материалов, увеличиваются термостойкость и выход площади полуфабриката.

**Хромциркониевое дубление.** Для дубления шубной овчины и получения мехового велюра применяют соли циркония. Кожи циркониевого дубления белого цвета, светопрочные, повышенной плотности, при шлифовании на них образуется хороший ворс, не изменяющий свойств при носке.

Чисто циркониевое дубление не распространено в практике мехового производства. Соли циркония используют в комбинации с соединениями хрома. Хороших результатов дубления достигают при соотношении оксида хрома и оксида циркония в комплексном дубителе 1:0,3 — 1:0,5. Хромциркониевый дубитель более устойчив против разбавления водой и гидролиза.

В результате хромциркониевого дубления можно уменьшить такие дефекты шубных овчин, как отдушистость и мор-

щинистость, повысить прочность связи между отдельными слоями дермы.

**Альдегидное дубление** — это один из древнейших процессов. Первобытные люди дубили шкуры дымом, образующим при сжигании трав и камыша.

Наибольшее дубящее действие из альдегидов проявляют формальдегид и глутаровый альдегид. Они имеют резкий неприятный запах, что требует хорошо оборудованной вентиляции при их использовании. Применяют также формалин — 40%-ный водный раствор формальдегида. Во время дубления происходит химическое взаимодействие альдегида с основными группами белка — аминоклупами. При хранении формалин полимеризуется с образованием осадка. Для растворения последнего применяют метиловый спирт. Повышение температуры, разбавление водой, добавление кислоты или щелочи замедляют полимеризацию формалина.

Шкуры формалинового дубления устойчивы против воздействия повышенной температуры, волосяной покров остается чистым и не изменяет своего цвета, выход площади шкурок увеличивается до 3,5% по сравнению с хромовым дублением. Полуфабрикат устойчив против щелочей, сильных окислителей и восстановителей, которые используют в процессе хранения. Однако при формалиновом дублении могут снизиться прочность и растяжимость лицевого слоя, со временем теряются эластичность и растяжимость коллагена. Чтобы термостойкость и прочность кожной ткани не изменялись, применяют комбинированный метод дубления, например, хромформальдегидный, а также используют жирующие материалы высокого качества.

Обычно дубление формальдегидом продолжается 20-24 часа, хотя основная масса формальдегида связывается с коллагеном в первые 30 минут. Однако полное связывание не заканчивается. Формальдегидное дубление применяют при обработке бактериально зараженного сырья.

Глутаровый альдегид обычно получают из акромина и винилэтилового спирта. Обычно его выпускают в виде 25 или 50%-ного раствора, так как при более высокой concentra-

ции он полимеризуется. В Германии дубители на основе глутарового альдегида выпускают под названием «Релюганн». Шкуры, выдубленные глутаровым альдегидом, менее устойчивы против воздействия перекиси водорода.

## Жирование

В процессе жирования в кожную ткань вводятся жировые вещества, в результате чего отдельные волокна и пучки покрываются тонкой жировой пленкой, которая препятствует их склеиванию и облегчает скольжение относительно друг друга. Кожная ткань становится более пластичной, мягкой и прочной. При этом возможно химическое связывание жирующих материалов с дубителями и коллагеном.

Для жирования шкур используют жиры животного происхождения, растительные и минеральные масла, жиры морских животных и рыб, продукты переработки минерального происхождения, синтетические жиры, жирующие пасты.

Из жиров животного происхождения применяют говяжье, баранье, свиное и конское сало, костный и копытный жир. Эти жиры характеризуются твердой или мазеобразной консистенцией, имеют высокую химическую активность, которая выражается йодным числом 30-50. Температура плавления составляет 35-40°C. Жирующие свойства заключаются главным образом в наполнении и механическом смазывании волокон без образования химических связей. Высокая температура плавления вызывает необходимость проведения жирования при повышенной температуре, что может отрицательно сказаться на кожной ткани.

Жиры морских животных — тюленей, дельфинов, китов (спермацет) и рыб (ворвань) — трески, сельди, акулы и ската — имеют жидкую консистенцию, специфический запах, высокую неопределенность, йодное число выше 100. Они хорошо проникают в кожную ткань, характеризуются относительно высоким кислотным числом (до 18), благодаря чему легко образуют эмульсии.

Из растительных продуктов применяют касторовое масло, получаемое при прессовании семян клещевины. В процес-

се обработки касторового масла серной кислотой (сульфатирование) получают ализаринное масло, которое высоко ценится в меховом производстве. Минеральные масла — веретенное, индустриальное, вазелиновое — получают при переработке нефти. Жирующие свойства их сравнительно низкие, йодное число — 5-20, температура плавления — 5-10°C.

Синтетические жиры получают путем хлорирования и обработки углеводов серной кислотой. Они заменяют животные жиры и растительные масла, являющиеся пищевыми продуктами. В практике часто используют не отдельные жиры, а их смеси, представляющие сочетания различных жирующих материалов в оптимальном соотношении с йодным числом от 5 до 50.

Жирующие смеси (дегрин, кожевенная паста), а также импортные пасты (коркиазоли, липодермы, липодермнелциликеры, гроссаны и пр.) более эффективны, так как не требуют специального приготовления.

В меховом производстве чаще всего применяют не сами жирующие материалы, а их водные эмульсии. Для повышения их устойчивости, кроме жира и воды, в состав водных эмульсий надо добавлять эмульгаторы (сульфатированные продукты природных жиров и масел, олеиновую кислоту, синтанолы ДС-10 и ДС-7). Для приготовления эмульсий эмульгатор растворяют в воде, затем постепенно при перемешивании добавляют жир и аммиак. Щелочная среда повышает устойчивость эмульсии. Температура ее приготовления составляет 40-45°C. Правильно приготовленная эмульсия однородна и начинает расслаиваться только через 2 часа. Если расслоение наступает ранее, эмульсия неустойчива и будет плохо проникать в кожную ткань. Для жирования применяют окуночный и намазной методы. Окуночный метод осуществляют в баркасах или чанах при малых ж. к., что способствует лучшему впитыванию эмульсии кожной тканью. Продолжительность жирования — 1 час. Для полного разложения жировой эмульсии внутри кожной ткани рекомендуется использовать хлорид натрия в количестве 50 г/л. Недостатком

окуночного метода жирования является повышенный расход эмульсии — почти в два раза больше, чем при намазном.

При намазном жировании эмульсию наносят щеткой или на намазной машине на поверхность кожной ткани, после чего овчины поступают на сушку. Расход эмульсии составляет 40 мл на мелкую шкуру и 160 — на крупную. Для намазного метода характерны большая трудоемкость нанесения эмульсии и неравномерное распределение жира в толще кожной ткани, сильная зажиренность волоса.

С учетом достоинств и недостатков каждого метода работан совмещенный метод дублений — жирования: хромо-эмульсионный.

Жированием заканчивается цикл операций выделки, в основу которых положены химические и физико-химические процессы. меховой полуфабрикат, выпускаемый без окрашивания, высушивают и направляют на отделочные операции.

## Сушка

Во время проведения жидкостных операций полуфабрикат получает до 80% влаги. Для удаления ее избыточного количества полуфабрикат отжимают в центрифуге, гидропрессе или на валичной машине. В настоящее время используют агрегаты для последовательного отжима, разводки и жирования овчин.

При отжиме шкуры теряют до 30-40% влаги, поэтому их надо досушивать в специальных камерах. В процессе сушки в полуфабрикате происходят следующие изменения: дополнительно связываются дубящие вещества с активными группами белка; уплотняется кожная ткань и отмечается ее усадка; полнее расслаивается жировая эмульсия и равномерно распределяется жир в толще дермы.

Условно процесс сушки разделяют на три периода. Вначале влага из полуфабриката удаляется медленно, он прогревается. Во второй период происходит постоянная сушка, то есть удаляется влага. В третьем влага перемещается изнутри к поверхности. По мере ее удаления в процессе сушки уменьшается площадь полуфабриката. Это явление называется усадкой. Величину усадки можно уменьшить сушкой по-

луфабриката в растянутом состоянии. Так, для сушки овчин применяют кольцевые рамные сушилки, на которых закрепляют шкуры волосным покровом вниз специальными зажимами. Сушилки по подвесным путям поступают в сушильные камеры, куда с помощью калориферов подается подогретый воздух. Камеры оборудованы вентиляционной системой.

Режим сушки имеет определенные параметры. меховой полуфабрикат сушат обычно при температуре 40-45°C, скорости движения воздуха 0,5-1 м/с и относительной влажности его в рабочей зоне 45-50%. Продолжительность процесса зависит от вида полуфабриката и составляет в среднем 3-4 ч. После сушки влажность кожной ткани должна быть 12-14%.

В последние годы широко используют барабанные сушилки. Они представляют собой камеры, внутри которых вращается перфорированный стальной барабан. Внутренняя поверхность последнего выложена деревянными планками, благодаря чему предупреждается перегрев шкурок. Заданные параметры сушки поддерживаются автоматически.

## ОТДЕЛОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Для приобретения товарного вида полуфабрикат подвергается отделочным операциям: крашению, откатке, разбивке и шлифованию кожной ткани, чесанию, колочению, стрижке и эпилированию волосного покрова. В меховом производстве эти операции механизированы. Для снижения трудоемкости и выполнения более качественной отделки используют специальные механизмы и оборудование.

Цель отделочных операций, выбор и последовательность их проведения зависят от перерабатываемого сырья и его назначения на те или иные имитации. В случае выработки натурального полуфабриката необходимо обращать внимание на сохранность естественного цвета волоса и отделку кожной ткани.

При выработке меховой овчины выпрямляют извитые шерстинки и придают им блеск. Однако при выделке овчин в большинстве случаев их предварительно окрашивают.

## Крашение

Цель этого процесса — придать шкурам определенный цвет, облагородить окраску имитацией под более ценные виды меха (котик, выдра, мутон и пр.), устранить недостатки природной окраски (красноватость и желтизна каракуля, пестрота шкурок мерлушки). При окрашивании полуфабриката используются красителями различного происхождения: растительными (чернильные орешки, кампеш, индиго, марена, сумах) и синтетическими (основные, кислотные, прямые, протравные, кубовые).

### Синтетические красители

Современная технология предусматривает крашение волосяного покрова меховых шкур окислительными, кубовыми, протравными и активными красителями.

Название красителя состоит из двух слов, обозначающих технические свойства и цвет, — основной желтый, кислотный синий, прямой коричневый (оттенки обозначают начальной буквой). Буква М в названии кубовых красителей указывает на то, что они предназначены для крашения меха. Название специфических красителей заканчивается буквой: черный для меха — Д, коричневый — А и пр.

**Окислительные красители** представляют собой органические продукты ароматического ряда и являются производными бензола: амины, аминифенолы и фенолы. Вещества бесцветные, хорошо растворимые в воде. Окрашивание меха этими полупродуктами происходит лишь при окислении их и образовании красящих веществ главным образом в волосе шкурок и в красильном растворе. Поэтому красильный раствор состоит из целого ряда компонентов: синтетических красителей, окислителей, щелочи, хлорида натрия и смачивающих веществ. При крашении окислительными красителями получают широкую гамму цветов волосяного покрова шкур — глубокий черный, серый, коричневый разных оттенков. Кроме того, при правильном подборе компонентов достигается глубокое прокрашивание, которое отличается высокой

прочностью к свету, трению и обеспечивает устойчивость красителя при эксплуатации.

При крашении окислительными красителями применяются следующие способы:

— окуночный, при котором шкурки полностью погружают в раствор заранее подготовленного красителя;

— намазной;

— крашение—пробивка— красильный раствор наносят на волосяной покров равномерно по всей площади шкурки путем пробивания жесткой щеткой; способ применяется в случае необходимости сохранить натуральный (белый или кремовый) цвет кожной ткани или предохранить ее от действия красильного раствора;

— верховой (наводка шкурок) — в сочетании с окуночным крашением для имитации под ценные виды пушнины. Красильный раствор наносят на волосяной покров краскораспылителем, мягкой щеткой или гусиными перьями. Работа требует большого навыка и тщательного исполнения;

— аэрографный — тонко распыленный красильный раствор наносится на волосяной покров шкурок с помощью пневматического краскораспылителя. Посредством аэрографного крашения можно создавать различные имитации, фантазийные цветные рисунки и плавные переходы тонов на поверхности волосяного покрова, а также получать различные колористические эффекты;

— трафаретный позволяет расширить ассортимент цветных имитаций шкурок. При этом крашении на волосяной покров наносят одно-, двух- или многоцветные рисунки с помощью различных трафаретов и способа фотофильмопечати;

— резервный — на кончики волос наносится раствор (резерв), защищающий их от закрашивания. Применяется для крашения белой овчины, мерлушки, козлика в серый и коричневый цвета с белыми кончиками волос.

При употреблении **анилиновых красок** окраска появляется на волокнах при помощи окислительных средств: пербората натрия, перекиси водорода и т. п. Перборат натрия удобнее перекиси водорода, он не так быстро разлагается и дешевле.

Из анилиновых красок, употребляемых для окраски мехов, более употребительны:

- «Урсол» марки PD, DB и 2G;
- «Фуррол» марки B, S, SD.

«Урсол D» и «Урсол DB» дают черную окраску. Употребляемые отдельно «Урсол D» дает интенсивную черную окраску, а «Урсол DB» — сине-черную. «Урсол 2G» дает желтовато-коричневый оттенок. «Урсол P» дает красноватый оттенок. При совместном действии «Урсоло 2G» и «Урсоло P» получается красивый коричневый тон.

«Фуррол B» окрашивает, в коричневые тона. «Фуррол S» — в черный и «Фуррол SB» — серые оттенки.

Если шкуры богаты жиром, то перед окраской следует их обработать следующей смесью:

- 500 г гашеной извести,
- 250 г железного купороса,
- 150 г квасцов на 10 л воды.

Смесь наносится щеткой, после чего шкуры высушиваются и хорошенько промываются в нескольких водах. Благодаря такой обработке волос обезжиривается и легче принимает окраску.

Для шкурок менее жирных, можно для мытья употреблять раствор соды и мыла. Употребление каустической соды следует избегать.

Крашение **кубовыми красителями** позволяет получать красивые цвета с широкой гаммой оттенков. Кубовые красители представляют собой порошки и высокодисперсные пасты для печати. Пастообразные кубовые красители содержат пигмент, смачивающие вещества, антисептики и катализаторы. Кубовые красители нерастворимы в воде, поэтому их вначале восстанавливают гидросульфитом в растворимое лейко-основание, которое затем растворяют в щелочи. Полученным лейко-соединением пропитывают волосяной покров, и при дальнейшем окислении на волокне образуется краситель, отличающийся прочностью к трению и повышенной температуре, очень высокой светоустойчивостью.

Используют кубовые красители для крашения меховой овчины, лямки, мерлушки, козлика и смушки.

Крашение **азокрасителями** применяется для крашения кожной ткани шубной овчины в различные цвета (коричневый, черный, бежевый, зеленый и т. д.). Особенность крашения шубной овчины заключается в том, что при создании достаточной интенсивности окрашивания кожной ткани требуется сохранить природную окраску волосяного покрова. Наиболее высокие требования предъявляются к качеству крашения шкур романовской породы, имеющих красивый голубоватый волосяной покров. Крашение проводят окуночным или намазным способом. После крашения шкуры обязательно промывают в чистой воде для удаления несвязанного красителя, осевшего на волосяном покрове, так как без промывки они получают маркимы, волос недостаточно блестит. После промывки овчины подвергаются солке, которая восстанавливает мягкость, пластичность и тягучесть кожной ткани.

Особенности крашения меховых полуфабрикатов различными красителями изложены в технологических картах и рецептах.

### Растительные красители

Из растительных красителей наиболее известны кампеш, или синее дерево, желтое дерево, красное дерево, чернильный орешек, сумаховый экстракт, кашу, квербахо, куркума.

Крашение этими красителями дает исключительно глубокий, блестящий, черный и серо-коричневый тон. Большое затруднение в работе с этими красителями вызвано большими временными затратами, осложненной работой с ними и (при крашении в светлые тона) недостаточной светопрочностью.

При крашении древесными красителями происходит еще обычно процесс дубления, так как ряд естественных красителей очень богат танинами, например, сумах, чернильный орешек и др. Благодаря этому волос и мездра сохраняют свою мягкость и эластичность через все операции при крашении.

Древесные красители являются по преимуществу протравными красителями и фиксируются на волосе при помощи металлических протрав. Процесс фиксации происходит

при следующих условиях: при правильно проведенном уморении волоса, при наличии металлических солей в ванне крашения (или протравы до и после крашения) и при наличии соответствующей температуры.

Последнее обстоятельство сыграло немаловажную роль в вытеснении древесных красителей. Дело в том, что для получения прочной и достаточно глубокой окраски приходилось работать при сравнительно (для меха) высокой температуре (самая низкая — 36-37°C), что, конечно, влияет на качество мездры и волоса.

Наиболее полные оттенки получаются при температуре в 40°C. Однако мездра должна быть предварительно специально продублена хромом или формалином, или комбинацией хромо-формалина. Продубленная хромом или формалином мездра хотя и остается после крашения при более высокой температуре неповрежденной и сохраняет мягкость, но совершенно теряет легкость и эластичность. Другим дефектом при крашении с более высокой температурой (около 60°C) является то, что верхняя ость при длинноволосом товаре слегка завивается.

После крашения шкуры оставляют лежать 12 часов в пачках для дальнейшего пропитывания и окисления, а иногда вывешивают в теплом сыром помещении, где вызревание происходит лучше. Если оказывается, что оттенки недостаточно глубоки, шкуры возвращают обратно в ту же ванну. После окисления шкуры тщательно вымываются и затем на мездру намазывается раствор поваренной соли, хромовых или алюминиевых квасцов, глицерина и иногда яичного желтка. Рекомендуют после крашения использовать жировую эмульсию. Она значительно углубляет тон, смывает остаток неприкрепленного красителя и действует очень смягчающе на мездру. Одной из лучших эмульсий для этой цели считается яичный желток при температуре 30°C. В этой ванне шкуры находятся 2-3 часа, после чего их отжимают, солят мездру, сушат и откатывают в барабане с опилками.

Иногда для упрощения работы грунт окрашивается древесными красителями, а ость закрашивают анилиновыми. В этом

случае рекомендуется брать ничтожную долю перекиси водорода. При крашении «под котик» существует другой комбинированный метод: шкуры намазываются предварительно черным анилином, а затем грунт окрашивается древесным красителем.

### **Кампеш**

Название свое кампеш получил от залива Кампеш в провинции Юкатан в Мексике, откуда он и происходит.

Кампешем пользуются при крашении мехов в черные тона, реже — как примесь при крашении в голубые тона.

Крашение производится обычно окуночным способом. Красильная ванна никогда не должна быть пустой. Это дает возможность пользоваться так называемыми стоячими ваннами. Происходит это таким образом: приготавливают пять-шесть посудин с кампешем разной концентрации — первая самая слабая, следующая с несколько более крепким раствором и так постепенно до 6-го самого крепкого раствора. Окрашиваемый материал постепенно перекладывают из одной ванны в другую. При крашении следующей партии первая ванна ликвидируется и вторая ванна становится первой с тем, что шестая ванна составляется опять из свежего раствора; таким образом достигаются очень хорошие результаты. С анилиновыми красками это сделать невозможно, так как после крашения ими ванна непригодна для следующего использования и обычно выливается.

Само крашение проводится обычно окуночным способом, в закрытых по возможности чанах и при сравнительно высокой температуре, минимум 35°C, чаще всего — 37-40°C; чаны должны быть закрыты, потому что сохранение температуры имеет решающее значение для интенсивности крашения.

Кампеш может фиксироваться на волосе только при помощи металлических солей: протрава проводится иногда до крашения, в иных случаях металлические соли добавляются непосредственно в кампешевую ванну, и образованный таким образом лак фиксируется на волосе.

Наиболее употребляемыми при крашении мехов из металлических солей при протравлении являются: железный



купорос, железный настой, медный купорос, медянка, иногда алюминиевые квасцы, а чаще всего смесь из них всех. В последнем случае материал пропитывается обычно в кампешевом растворе и затем через некоторое время добавляют соответствующие металлические соли. Хромпиком пользуются только в отдельных случаях при крашении. Обычно для углубления черных тонов добавляют желтый экстракт куркумы, иногда и сумаховый экстракт. Эти красители идут как дубители и действуют очень благоприятно на мездру, додубливая ее.

Кроме того, в качестве катализатора очень полезно добавлять к кампешевой ванне бертолетовую соль.

После крашения товар обычно вывешивается для окисления, причем рекомендуется избрать теплое, сырое помещение.

После этого шкуры тщательно промываются, отжимаются, и на мездру наносится раствор из поваренной соли с добавлением хрома или алюминиевых квасцов, а иногда и яичного желтка.

Кампеш дает следующие оттенки на протравах:

Хромовая — черно-синий;

Алюминиевая — фиолетово-голубой;

Железная — черно-синий;

Медная — сине-черный (в слабых концентрациях — сине-голубой).

### **Желтое дерево**

Желтое дерево известно под названием куба, или фустин, поступает из Гаити и Кубы.

Экстракт его используется при крашении для получения желтых и коричневых тонов. В основном он используется для нюансирования и углубления сине-черных тонов кампеша.

Желтое дерево дает следующие оттенки при протравах:

Хромовая — коричнево-желтый;

Алюминиевая — желтый;

Железная — оливковый;

Медная — оливковые цвета.

### **Красное дерево**

Красное дерево поступает из Центральной и Южной Америки под названием фернамбук, или лима.

Красное дерево дает следующие оттенки при протравах:

Алюминиевая — красный с голубым оттенком;

Уинковая — оранжево-красный;

Железная — серо-фиолетовый;

Хромовая — бордо.

Оттенки малопрочны к свету, щелочам и кислотам.

### **Сумах**

Сумах произрастает в Южной Европе, лучшие сорта — из Сицилии. Он содержит от 15 до 25% танинов и небольшое количество желтого красителя.

Сумах сам непосредственно не красит, а идет на подцветывание других древесных красителей. Получаемые при крашении кампешем или чернильными орешками голубые или фиолетовые оттенки переходят в серый цвет при добавлении сумахового экстракта. Кроме того, замечено, что во всех ваннах, куда добавляют сумаховый экстракт, тона получаются гораздо полнее и с большим блеском.

### **Чернильный орешек**

Чернильный орешек является продуктом укуса растений некоторыми насекомыми, которые вызывают болезненные наросты на листьях и ветвях дуба. Известны сорта — китайские, греческие и турецкие, из которых последние под названием «Алеппо» широко используются при крашении мехов. Чернильный орешек богат танинами, которые достигают 55%, а китайские — даже 75%.

В меховом крашении чернильные орешки нашли издальшее широкое применение. Черно-синий лак, получающийся вследствие смеси с железным купоросом, очень широко используется при крашении. Чернильные орешки дают в зависимости от протрав и примесей черно-синие, серые и коричневые тона, очень богатые по своим оттенкам. Иногда

чернильные орешки поджариваются. Орешки при этом должны не обугливаться, а сохранять кофейно-коричневый цвет. Жареные чернильные орешки дают значительно более серые тона, чем нежареные, дающие насыщенные фиолетовые оттенки.

Тона, получаемые при применении чернильных орешков, очень красивы и естественны; к сожалению, они крайне непрочны на свету, и шкуры, окрашенные чернильными орешками, выцветают через 5-6 месяцев.

### Отделка шкур

После сушки волосяной покров шкурок слипшийся, содержит много пыли и частично выбившийся волос, на некоторых участках закатан и спутан. Кроме того, на окрашенном волосе имеется незафиксированный краситель, кожная ткань ссохшаяся и стянутая, с трудом растягивается.

Чтобы придать шкурам товарный вид, их обрабатывают, в результате чего волосяной покров становится чистым, рассыпчатым, блестящим, а кожная ткань — мягкой, тягучей и даже бархатистой. Кожную ткань увлажняют, разбивают, шлифуют, волосяной покров очищают, расчесывают, колотят, стригут, эпилируют, гладят.

### Откатка

Эту операцию выполняют неоднократно и в зависимости от режима разделяют на откатку кожной ткани и волоса. Данный процесс заключается в том, что шкуры, древесные опилки и вспомогательные материалы, применяемые при этом, помещают в барабан. В процессе вращения барабана шкуры разминаются, а загрязнения с них адсорбируются древесными опилками. Барабаны могут быть различных модификаций.

Глухой барабан с ручным приводом. Он состоит из станины и собственно барабана (рис. 13). Станину делают из деревянных брусков (10х4; 5х4 см), скрепив их столярным клеем или гвоздями. Втулки барабана (из полос железа) крепят к стойкам шурупами. Для предотвращения

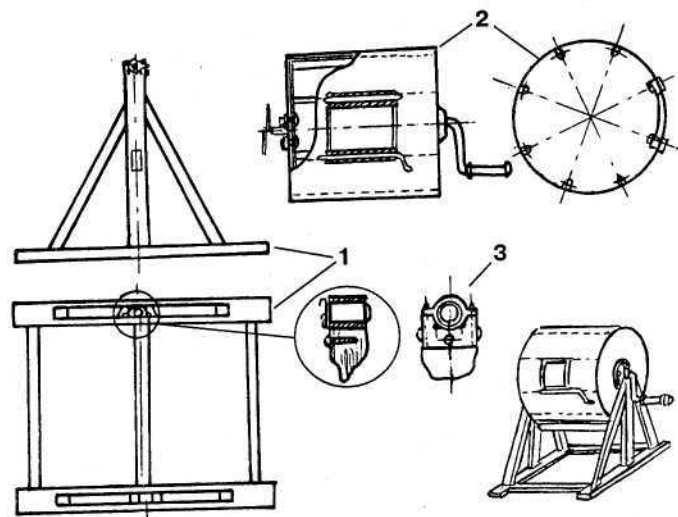


Рис. 13. Глухой барабан с ручным приводом:  
1 — рама; 2 — барабан; 3 — узел крепления

поперечных сдвигов барабана по оси на одной стойке ставят стопор, входящий в канавку оси барабана.

Из фанеры и досок делают собственно барабан. Обшивают его двумя листами гнутой фанеры толщиной 0,3 см. Для придания жесткости обшивке и улучшения перемешивания содержимого барабана внутри устанавливают продольные планки (3х3 см), острые углы этих планок, обращенные внутрь барабана, закругляют. Шкурки в барабан загружают через люк, имеющий крышку, прикрепленную на петлях. По краям крышки, для придания ей устойчивости, делают рамку. Барабан устанавливают на стойке при помощи полуосей, прикрепленных к его торцам фланцами на болтах с круглыми головками.

Торцовые (боковые) стороны барабана делают из шпунтовых досок и с внешней стороны обшивают фанерой мелкими гвоздями.

Сетчатый барабан состоит из станины, собственно сетчатого барабана и кожуха, предохраняющего рабочих от пыли. Станина сетчатого барабана похожа на станину глу-

ного барабана. Разница только в размерах стоек и способе крепления на них полуосей барабана. У сетчатого барабана стойки делают несколько выше, чтобы можно было прикрепить кожу, а оси со стороны ручки устанавливаются с помощью выреза в стойке. Ось крепят в подшипнике стопором, который удерживает барабан от поперечных смещений. С противоположной стороны ось устанавливают к круглой втулке подшипника, врезаемой в стойку.

Сетчатый барабан обшивают сеткой с отверстиями 25x25 мм, которую предварительно туго натягивают по периметру барабана и закрепляют на внутренних продольных планках внешними деревянными планками, а по бокам — стальной полосой. Сетку прибивают мелкими гвоздями. Полуоси к торцам барабана крепят фланцами на болтах с круглыми головками (внутри барабана).

Кожух сетчатого барабана предотвращает распыление вытряхиваемых из шкурок опилок и пыли. Кожух состоит из двух половинок, охватывающих барабан. Обшивают кожух фанерой, которая поддерживается внутренними и наружными планками. Прикрепляют кожух к стойкам при помощи уголков на шурупах. Для загрузки и выгрузки шкурок в кожух делают окно с крышкой.

Под кожухом внизу ставят ящик для сбора падающих опилок при протряхивании шкурок. В выходном отверстии кожуха навешивают рукав из плотной материи, по которому опилки поступают в ящик.

Барабан должен вращаться с заданной скоростью. При большей скорости, возникает центробежная сила, которая прижимает шкурки к обшивке барабана, в результате уменьшается или прекращается взаимное перемещение; при медленном вращении барабанов процесс обезжиривания становится более длительным и ухудшается его качество. Число оборотов для нормальной работы барабанов зависит от их диаметра. Линейная скорость любого барабана, независимо от его диаметра, должна быть 90 м в минуту.

Количество оборотов в минуту можно определить по формуле:

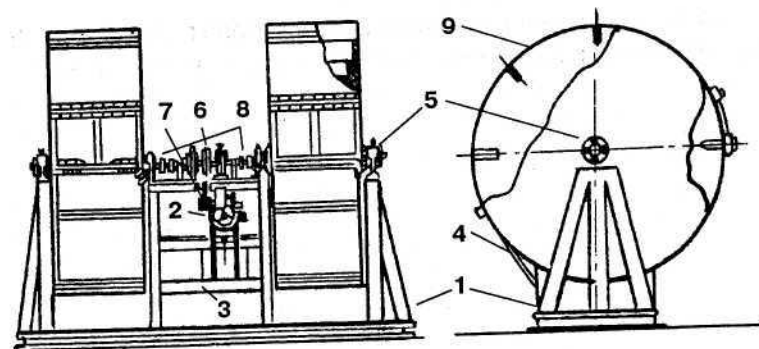
$$n = v/pd,$$

где  $v$  — линейная скорость, равная 90 м в минуту,  
 $d$  — диаметр барабана, м.

Глухой и сетчатый барабаны с электродвигателем. В барабанах, которые приводятся в движение от электродвигателя, достигается лучшее качество обработки шкурок и, конечно, повышается производительность труда.

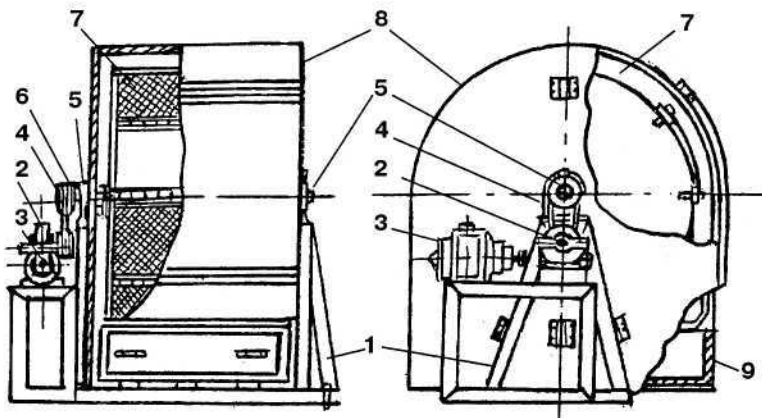
В глухом барабане, приводимом в движение электродвигателем через редуктор и клиноременную передачу (рис. 14), шкурки поднимаются при движении барабана на значительную высоту, падая с которой они сильно перемешиваются с опилками. Ограниченная ширина барабанов обеспечивает компактность обрабатываемой партии шкурок. Двигатели могут вращаться со скоростью 930 оборотов в минуту. Требуемая скорость вращения барабанов (15 оборотов в минуту) достигается с помощью редуктора и шкивов с клиновыми ремнями. Пуск и остановка барабанов производится при помощи кулачковых муфт и рычагов включения.

У сетчатого барабана, работающего от электродвигателя (рис. 15), диаметр 1,5 м, ширина — 1 м, положенное чис-



**Рис. 14. Глухой барабан с электроприводом:**

1 — рама; 2 — редуктор; 3 — электродвигатель; 4 — клиноременная передача; 5 — подшипник; 6 — кулачковая муфта; 7 — рычаг включения кулачковой муфты; 8 — соединительная муфта; 9 — барабан.



**Рис. 15. Сетчатый барабан с электроприводом:**

1 — рама; 2 — редуктор; 3 — электродвигатель; 4 — клиноременная передача; 5 — подшипник; 6 — соединительная муфта; 7 — сетчатый барабан; 8 — кожух; 9 — ящик для опилок.

ло оборотов в минуту— 19. Чтобы ускорить удаление опилок из шкурок, внутри сетчатого барабана по его поверхности (так же, как и в глухом барабане) устанавливают полки, которые при вращении поднимают шкурки на некоторую высоту; при падении шкурок из них хорошо вытряхиваются опилки.

Глухой и сетчатый барабаны могут работать от одного двигателя. Нельзя допускать, чтобы в барабанах были посторонние предметы (куски дерева, гвозди); не должно быть неаккуратной загрузки шкурок через люк барабана, неровностей на внутренней поверхности барабана (выступающих гвоздей, углов досок и т. п.), иначе могут быть разрывы мездры.

Чтобы усилить эффект откатки, используют ПАВ (поверхностно-активные вещества), растворители жира, техническую муку, аммиак. Выбор вспомогательных материалов зависит от цели откатки и вида обрабатываемых шкур.

Лучшими считают буковые опилки. Они тверды, не засоряют волосяной покров, не содержат смолистых и дубильных веществ. Дубовые по твердости не уступают буковым,

но наличие дубящих веществ вызывает огрубение и окрашивание кожной ткани. Можно применять березовые и осиновые. Не рекомендуется использовать опилки деревьев хвойных пород из-за наличия в них смолистых веществ, что приводит к слипанию и загрязнению волоса.

Для откатки наиболее пригодны опилки поперечной распиловки кубической формы, с размером грани 2-3 мм, не содержащие игольчатых и пылевидных частиц, не вызывающие закатывания волоса и обладающие лучшей способностью поглощать загрязнения.

Эффект откатки зависит от соотношения между массой полуфабриката и опилок, а также от степени заполнения барабана, частоты его вращения и длительности обработки. Экспериментально установлено, что при загрузке откатного барабана  $20-22 \text{ кг/м}^3$ , частоте вращения  $0,20-0,23 \text{ с}^{-1}$  расход опилок при влажности 10-12% составляет 60-200% массы шкур. В зависимости от назначения откатки применяют опилки различной влажности.

Можно использовать и другие абсорбенты с развитой поверхностью (песок, бентониты, глины, торф), однако они не получили промышленного применения. Одним из перспективных направлений по замене откатки с помощью опилок является очистка волоса органическими растворителями.

### Откатка-увлажнение

Цель ее — ввести в кожную ткань определенное количество влаги для придания ей мягкости и пластичности, обеспечивающих проведение последующих механических обработок, — разбивки, растяжки. Наиболее эффективна обработка кожной ткани влажностью 18-20%, при этом достигается максимальный выход площади. Равномерное распределение и необходимое содержание влаги отмечаются при использовании для откатки опилок влажностью 30-32%.

В последнее время для увлажнения после сушки различные виды мехового сырья обрабатывают паро- или водо-воздушной смесью. Для этого в барабан со шкурками подают увлажненный воздух (температура  $40-45^\circ\text{C}$ , относительная

влажность 98-100%) в течение 20-25 мин, затем разбивают резиновыми кольцами или шарами 1-1,5 часа.

### Откатка-очистка

При этой обработке применяют опилки влажностью 10-12%. Чтобы усилить эффект очистки волоса от жировых загрязнений, добавляют скипидар или другой растворитель. Для придания кожной ткани белого цвета и улучшения шлифуемости используют муку, для лучшей очистки — аммиак, которые одновременно повышает pH кожной ткани. Откатку-очистку волоса полуфабриката проводят 2-3 раза. Опилки из шкурок удаляют отсосом при использовании комбинированных барабанов или протряхиванием шкурок в сетчатых барабанах.

После проведения откатных операций могут возникнуть следующие дефекты: закатывание волоса из-за неравномерной сушки и повышенной за жирности; недостаточная откатка (волос без блеска и при раздувании не рассыпается); повышенная маркость волоса в результате его плохой очистки от непрочно зафиксированных красителей; жесткость кожной ткани, которая может быть причиной недостаточного увлажнения и плохой разбивки или сильного увлажнения и плохой разбивки, или сильного увлажнения и последующего засыхания; расслаивание кожной ткани на операции разбивки при длительной откатке.

Причина дефектов — использование опилок невысокого качества.

### Разбивка

При обработке полуфабриката на разбивочных машинах волокна разделяются, кожная ткань разрыхляется, в результате чего становится более мягкой и пластичной. Обычно разбивку ее проводят после откатки-увлажнения. Одновременно с разрыхлением кожную ткань подчищают. В процессе разбивки увеличивается площадь шкурок, поэтому качество выполнения данной операции имеет большое значение.

При разбивке шкуры растягивают в ширину или в длину. Шкуры с густым волосяным покровом растягивают в шири-

ну, благодаря чему увеличивается их площадь и улучшается использование. меховые шкуры с редким волосяным покровом растягивают в длину, при этом волос становится более густым.

Наиболее эффективна разбивка на машине РПМ-2. Если поверхность вала между ножами заполняют наждачным порошком, машина одновременно с разбивкой подчищает кожную ткань. Качество работы при этом хорошее, но машина небезопасна в работе. Более безопасны, хотя и уступают по качеству разбивки, проходные разбивочные машины для ручной обработки меховых полуфабрикатов.

Для разбивки-растяжки шубных овчин используют тянульно-мягчильные машины ТММ-2, фирм «Шедель» (Германия), «Марга Франс» (Франция), вибрационно-мягчильные «Молисса» (Германия).

### Шлифование

Чтобы выровнять толщину кожной ткани, придать ей ворсистость и бархатистость, устранить неглубокие выхваты, оспины, удалить остатки подкожно-жирового слоя, ее шлифуют. Особенно важен этот процесс при обработке шубной овчины, меховой под велюр, а также каракуля. Шлифование выполняют на несложных машинах и приспособлениях, рабочим органом которых является вращающийся вал, обтянутый шлифовальным наждачным полотном. На качество работы влияет величина зерен абразивного материала.

### Облагораживание

Широко распространены химический, термический и механический методы обработки меха, которые в нашей меховой промышленности называются облагораживанием (в частности, меховой овчины). Методы основаны на выпрямлении извитого волосяного покрова с последующей его прочной фиксацией в расправленном состоянии. Такая обработка дает возможность получать овчины с устойчивым и прочным блеском волосяного покрова, имитировать их под более ценные виды меха (выдры, морского котика и др.).

Меховую овчину облагораживают в две стадии: первая — выпрямление волосяного покрова, придание ему блеска, рассыпчатости и шелковистости (деструкция); вторая — фиксация волоса в выпрямленном состоянии (структурирование).

Деструктурирующую модификацию в процессе облагораживания волоса, называемую обычно пластификацией, можно осуществить кислотами, щелочами, восстановителями, окислителями, а также термической обработкой.

Структурирующую модификацию, прочно фиксирующую волос в расправленном состоянии (выпрямленная форма), проводят формальдегидом, хинонами и прочными соединениями, способными образовывать новые поперечные связи между цепочками кератинов, а также привитыми или свободно откладывающимися в толще волоса полимерами.

## Чесание

Цель операции — расчесать спутанный, закатанный волос, окончательно удалить опилки, застрявшие в волосяном покрове. Этот процесс выполняют неоднократно, особенно при обработке меховой облагороженной овчины. Чесание проводят на машине, рабочий вал которой обтянут кардолентой. При чесании необходимо следить за состоянием кардоленты, так как при затуплении и износе она не расчесывает волос, а деформирует его.

По принципу действия машины аналогичны и различаются шириной рабочего прохода. В последнее время для обработки меховых шкур используют чесальную машину «Лана» (Германия). Этот процесс осуществляют также кардолентой, но чесальный вал собран из ряда карданных валиков небольшого размера, образующих прерывистые винтовые линии правого и левого направлений.

При обработке всех видов шкур участки, не поддающиеся машинному чесанию, расчесывают вручную.

## Стрижка

Стригут шкуры с развитым густым волосяным покровом при имитации их под ценные виды пушнины. Рабочий орган всех

машин действует по принципу ножниц и имеет вращающийся ножевой вал со спиральными ножами и неподвижный (стационарный) нож. Зазор между стационарным ножом и транспортирующим устройством регулируется и определяет высоту остающегося на шкуре волоса. Чтобы поверхность шкур была ровной, их пропускают через машину не менее двух раз. При стрижке необходимо следить за расправкой шкурок на транспортирующем устройстве, так как при образовании складок имеют место не только неровная стрижка, но и прорезы по всей шкуре.

## Эпилирование

Для получения ровной шелковистой поверхности пухового волоса необходимо удалить остевой. Это можно сделать выдергиванием, обрыванием (щипкой) или эпилированием — срезанием ости у самого основания. Щипку проводят после подготовки, которая ослабляет связь волоса с кожной тканью, вручную или на машине.

## Колочение

Цель этого процесса — удалить из волосяного покрова пыль и опилки, частицы незафиксированного красителя и частично — закат. Колотильные машины могут быть пневматическими (выколачивание осуществляется потоком воздуха), одно-, двухвальными, рабочим органом которых является вращающийся вал с закрепленными на нем ремешками.

## Глажение

При глажении за счет термомеханического воздействия волос выпрямляется, приобретает блеск и шелковистость. Рабочим органом гладильной машины служит нагретый гладильный вал со спиральными пазами, в которых закреплены планки с мелкими зубьями. Таким образом, поверхность вала представляет собой чередующиеся гладкие участки и участки с зубьями, усиливающими механическое воздействие на волосяной покров. Для удалений паров летучих веществ, применяемых при облагораживании, пыли и волоса машина имеет аспирационное устройство.

## Намазка

Для нанесения на кожную ткань или волосистой покров рачих растворов в меховом производстве используют намазные машины. Обычно это щеточные машины, к которым транспортирующим устройством подается обрабатываемая шкура.

## ЗАБЫТЫЕ РЕЦЕПТЫ

Индейцы Северной Америки использовали для выделки шкур мозг животных, который намазывали на мездру. Иногда применялась печень, железы, либо смесь различных компонентов, чаще мозга и печени. Некоторые шкуры из музейных коллекций, выделанные индейцами сто лет назад, сегодня вполне подошли бы для носки. Если кто-то захочет воспользоваться этим древним опытом и выделать шкурку мозгом животного, ему следует поступить следующим образом. Мозг (любого животного) не должен быть ни слишком свежим, ни испорченным. При комнатной температуре его надо выдержать около 5 часов после смерти животного. Затем вещество мозга разминается в нержавеющей посуде и разводится водой до консистенции сметаны. Полученная мазь наносится на тщательно обезжиренную мездру. При любых видах выделки механическое обезжиривание лучше дополнять современными методами, основанными на применении растворов моющих средств. Обильно смазанную шкурку складывают мездрой внутрь и выдерживают ночь при комнатной температуре. Затем ее расправляют. Когда паста немного подсохнет и на ней появится поверхностная корочка, начинают работать скребком. При этом кожную ткань не только очищают от пасты, но и мездры.

Некоторые народности используют для выделки чистую печень. Долганы, нганасаны, ненцы поступают так. Они отваривают печень любого зверя в малом количестве воды. Охлажденную печень разминают с добавлением отвара и полученную пасту наносят на мездру. Шкуры, сложенные мездра к мездре, выдерживают примерно сутки в жиловом по-

мещении. Часто их прикрывают любимым подручным материалом, чтобы защитить от высыхания. Затем шкуры расстилают и ждут, когда на пасте образуется сухая корочка. После этого начинают мездрить. Пасту, будь то мозг или печень, наносят на парную шкурку. Если сырье сухое, его сначала размачивают. Затем шкурку либо «подвывают» — слегка подсушивают, либо тщательно протирают сухой тряпкой. Избыток влаги мешает выделке. Выделка печени придает кожной ткани мягкость замши.

Совсем необычный способ выделки используют нганасаны. В чуме, то есть в тепле, находится бочка, куда изо дня в день мочится вся семья. Разлагающаяся моча является единственным компонентом, используемым для выделки. Тонкие шкурки обрабатывают намазью — пропитывают их жидкостью со стороны мездры и складывают мездра к мездре. Через несколько часов намазь обновляют. Так продолжается около суток, после чего шкурки подсушивают и разминают. Крупные толстые шкурки замачивают в бочке целиком. Ичи-ги, изготовленные из толстых шкур, выделанных таким образом, служат не один сезон.

Чтобы усилить устойчивость меха к воде, и индейцы, и евразийские народности Севера часто подкапчивают шкуры в холодном дыму.

## РЕАКТИВЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШКУР

Для обработки шкурок необходима вода. Жесткую воду смягчают, добавляя небольшое количество кальцинированной соды или раствора аммиака.

Основными материалами для выделки шкур являются уксусная и серная кислоты, соль поваренная (хлорид натрия), хромовые квасцы. Для выделки шкур с применением кислот нужно иметь овсяную, пшеничную или другую муку, для крашения — хромпик, перекись водорода и красители.

**Поваренная соль**, используемая для консервации и выделки, не должна быть йодирована. Обычно йодируется соль самого мелкого помола.

**Стиральные порошки** можно использовать только в том случае, если они предназначены для шерсти. Некоторые порошки иного назначения вызывают выпадение волоса.

**Уксусная кислота** является пищевым продуктом. Ее можно заменить яблочным или другим самодельным уксусом.

**Олеиновую кислоту** достать сложнее. Она применяется при резке металлов. С ее помощью изготавливают эмульсию, которая охлаждает резец и изделие.

**Поверхностно-активные вещества (ПАВ)**, пригодные для обезжиривания, в больших количествах используются для дезактивации зараженных поверхностей.

**Гипосульфит натрия** часто называют фотографическим гипосульфитом, настолько широко он применяется в фотографии. В фотомагазине следует спрашивать нейтральный фиксаж. Если предложат кислый фиксаж, посмотрите, как он упакован. Обычно в пакете находится крупная навеска гипосульфита и таблетка подкисляющего вещества.

**Квасцы** — это сложные соли, в состав которых входят два металла. Так, хромовые квасцы — это калий- или натрий-хромовые квасцы. Они иногда используются в фотографии. Алюмокалиевые квасцы также используются в фотографии. Кроме того, они применяются в лабораторных, в том числе биологических исследованиях.

Глицерин, касторовое масло (вырабатывается из семян клещевины), нашатырный спирт можно найти в аптеке.

**Кремнефтористый натрий** применяется в производстве кислотоупорных цементов, эмалей. Ядовит.

**Хлорид цинка (хлористый цинк)** применяется для пропитки дерева, при травлении и пайке металлов. Очень гигроскопичен и легко вбирает влагу из воздуха.

**Формалин** — водный раствор формальдегида — 37-40% и метилового спирта (стабилизатор). Используется в медицине, ветеринарии, фотографии. Ядовит. На холоде быстро дает белый осадок и теряет свойства.

**Солод** — продукт проращивания злаков (ячмень, рожь, пшеница, овес). Применяется в производстве пива, кваса,

спиртных напитков, дрожжей. В качестве солода можно использовать зерна перечисленных растений, пророщенные на влажной ткани.

## ВЫДЕЛКА ШКУР КОЗ И ОВЕЦ

Для каждого вида сырья составляют единую технологическую карту, в которой приведено описание химических и механических воздействий на шкуры при обработке. Обращают внимание на толщину и разрыхленность кожной ткани, жиренность, внешний вид шерстного покрова. Сырье подбирают по виду, толщине, способу консервирования. Жиренные, горелые, быглые шкуры обрабатывают отдельно.

### Технологические схемы обработки меховой овчины

Технологические схемы обработки и выделки меховых овчин значительно варьируют в зависимости от вида сырья, способа консервации, сезона поступления, оборудования, наличия реактивов. На меховых фабриках технологи обладают производственным опытом, квалификацией, у каждого имеются определенные секреты и методы.

Ниже приведено несколько апробированных вариантов выделки меховых овчин, пригодных для подсобных цехов, малых предприятий, кооперативов и меховщиков.

Для отмоки и дубления поступает сырье, частично рассортированное по способу консервации, — мокросоленое, сухосоленое, пресно-сухое; по длине волосяного покрова — шерстные и полusherстные овчины; размеру (дециметражу) и виду — тонкорунные, полутонкорунные, полугрубые.

В зависимости от этих показателей формируют определенные партии, которые определяют продолжительность производственного цикла. Процесс выделки — непрерывный, круглосуточный.

Размер производственной партии зависит от объема баркаса, в котором проводят отмоку и последующие процессы выделки. Так, в пятикубовый баркас можно загрузить



200 овчин. В баркасе, изготовленном из дубовых или сосновых досок, температура неизменна в течение 1-2 суток.

В качестве антисептиков, помимо кремнефтористого натрия, можно использовать формалин, гидросульфит натрия, хлорид цинка, хлорид натрия (поваренная соль). В процессе мойки овчин применяют стиральный порошок, подобный «Новости», или же сульфанол, СМС «Лотос», «Руно» и другие поверхностно-активные вещества, выпускаемые для стирки шерстяных изделий.

Отработанные растворы выпускают из баркаса через люки в специальные отстойники, после очистки их используют повторно.

Если в партии имеются овчины с ослабленной прочностью шерсти (теклость волоса), их обрабатывают по особой технологической схеме, в которой в начальных операциях под воздействием формалина и серной кислоты уплотняется волосяная сумка и укрепляется связь корня и стержня волоса с дермой.

### Вариант первый

1. Отмока. Эта операция производится в баркасе при температуре 35°C в растворе кремнефтористого натрия (1г/л) при жидкостном коэффициенте 1:12. Способ консервации овчин влияет на продолжительность отмоки: при мокросоленом способе — 2-4 часа; при сухосоленом — 8-12 часов; при пресно-сухом — сутки.

2. Отжим волосяного покрова. Эта операция проводится на мездрильной машине при помощи чистой воды с температурой 40°C.

3. Обезжиривание первое. Производится в баркасе при температуре 42°C в течение 45 минут в растворе, содержащем стирального порошка — 3 г/л, соды кальцинированной — 0,5 г/л, формалина 40%-ного — 0,5 мл/л, при жидкостном коэффициенте 1:12.

В баркас наливают воду, добавляют кальцинированную соду в растворенном виде, после перемешивания делают анализ на содержание соды, затем добавляют стиральный

порошок, формалин и загружают овчины в расправленном виде. Лопасты баркаса должны вращаться непрерывно.

4. Отжим волосяного покрова. Эта операция проводится на мездрильной машине при помощи чистой воды с температурой 40°C.

5. Отжим. Общий отжим овчины производится в центрифуге с промывкой чистой водой в течение 0,5 часа.

6. Стрижка. Производится на рубильной машине. Овчину укладывают на транспортер волосяным покровом вверх и пропускают через машину два раза (первый — с теменной части, второй — с огузочной), высота волосяного покрова после стрижки для овчин тонкорунных и полутонкорунных — 18 мм, полугрубых — 20 мм. Волосяной покров должен быть равномерно подстрижен по всей площади шкуры.

7. Мездрение. Это операция производится на мездрильной машине с употреблением чистой воды с температурой 25-30°C.

8. Ушивка разорванных овчин производится вручную.

9. Обрезка производится при помощи оборудования — колоды и косы.

10. Обезжиривание второе. Второе обезжиривание нужно для того, чтобы шерсть стала чистой и белой. Его производят в баркасе при температуре 42°C в течение 1 часа в растворе, содержащем стиральный порошок, — 0,5 г/л, формалин 40%-ный — 0,5 мл/л, соду кальцинированную — 0,5 г/л, при жидкостном коэффициенте 1:12.

11. Промывки в баркасе проводятся дважды в чистой воде с температурой 38°C, каждая в течение получаса при жидкостном коэффициенте 1:12.

12. Сток. Овчины укладываются на стеллаж на 2 часа для стока воды.

13. Пикелевание-дубление. Данная операция проводится в баркасе в растворе, содержащем соль поваренную — 40 г/л, уксусную кислоту — 4,5 г/л, серную кислоту — 1,2 г/л, хромовый дубитель с основностью 35-40% (из расчета содержания окиси хрома — 1,5 г/л), гипосульфит — 1,5 г/л, жировую эмульсию (масло индустриальное) — 10 г/л и скипидар — 1 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют поваренную соль и уксусную кислоту, после перемешивания делают анализ соли и кислоты и загружают овчины. Через 8 часов раствор подогревают до температуры 38°C и добавляют серную кислоту. Через 4 часа после внесения серной кислоты добавляют гипосульфит и хромовый дубитель в растворенном виде. По истечении 10 минут проводят анализ на содержание окиси хрома. Его должно быть не менее 1,3 г/л. Через 1 час после внесения хромового дубителя добавляют эмульсию масла индустриального и скипидар. Через 4 часа после добавления хромового дубителя проверяют температуру сваривания, она должна быть не ниже 73°C. Если требуемая температура сваривания не достигнута, то вносят соду кальцинированную до рН 3,6 и дубление продолжается еще 1-2 часа до достижения необходимой температуры сваривания.

Для определения температуры сваривания с огузка вырезают полоску овчины и кладут в стакан с водой, опускают термометр и подогревают на электроплите, перемешивают и смотрят, при какой температуре скручивается кожа.

14. Пролежка овчин на стеллажах может длиться от 4 до 10 часов.

15. Отжим проводят на валичном прессе или центрифуге. Овчину при использовании валичного пресса забрасывают на подающий вал кожной тканью вверх.

16. Сортировка. Отсортировывают овчины с закатанным волосным покровом для удаления заката и стрижки, толстомездровые для разбивки, порванные, с недостающими частями для ушивки.

17. Разбивка толстомездровых овчин. Эту операцию производят на проходной разбивочной машине. Кожную ткань овчин разбивают по всей площади.

18. Удаление заката. Эту операцию производят на мездрильной машине. Овчину забрасывают на вал волосным покровом вверх и обрабатывают в несколько приемов до полного удаления заката волосного покрова.

19. Стирка. Стирка овчин после удаления заката.

20. Ушивка. Эту операцию производят на швейной машине класса 10Б иглами № 110-150, нитками № 40. Высота

шва— 0,2 см без захвата волоса в шов. Шов должен быть ровным. После ушивки шов расправляют.

21. Сортировка. Отсортировывают овчины: для выпуска с облагораживанием волосного покрова— тонкорунные, полутонкорунные и полугрубые без наличия грубых волос. Не допускаются овчины редковолосые, с чалым, ватным, неисправимо закатанным, сильно подстриженным волосным покровом, порванные по кожной ткани и с наличием плешин на основной площади; для крашения в коричневые и черные цвета без облагораживания волосного покрова — овчины, не пригодные для выпуска с облагораживанием волосного покрова; для выпуска в натуральном виде — овчины с плешинами на площади более 25 см<sup>2</sup> и толстомездровые.

22. Платировка. Эта операция проводится на мездрильной машине. Овчины забрасывают на вал кожной тканью вверх и обрабатывают в четыре приема.

23. Сушка. Сушка проводится в сушилке ДРС-260 в течение 4 часов при температуре 50-55°C.

Овчину накладывают на рамы волосным покровом вниз, тщательно расправляют по всем направлениям и закрепляют вначале бока, затем шейную часть и огузок с расстоянием между зажимами не более 15 см. Овчины должны быть равномерно просушены по всей площади.

24. Пролежка. После сушки овчины должны пролежать на стеллажах не менее 4 часов.

25. Увлажнение. Операцию проводят на барабане КБН-3М. Увлажнение длится 0,5 часа, отжимка — 1-1,5 часа. В барабан загружают овчины и куски шин размером 20x20 см в количестве 20-25 штук. Вращение барабана должно быть непрерывное.

26. Откатки. Эта операция проводится на комбинированном барабане БК-487 или БК-4-3М. Первая откатка с помощью опилок с влажностью 35% длится 2,5-3,5 часа (для овчин тонкорунных и полутонкорунных— 2,5 часа; для овчин полугрубых — 3,5 часа). Вторая и третья откатки с помощью опилок с влажностью 12% и содержащими скипидар (6 л на 100 штук) длятся по 2,5-3 часа.

В барабан загружают овчины, добавляют опилки и куски шин, барабан вращается непрерывно, отсос проводят за 30 минут до окончания процесса.

27. Разбивка. Разбивку проводят на разбивочной машине МРП или РМ-2. Кожную ткань разбивают по всей площади. На машине МРП овчину обрабатывают в два приема: разбивка в длину и в ширину.

28. Обрезка кромки. Вручную ножом обрезают грубую кромку.

29. Стрижка. Эту операцию проводят на стригальной машине КСМ-2-1200. Овчины пропускают через машину два раза: первый — со стороны огузка, второй — с шейной части. Высота стрижки — от 5 до 20 мм, она сохраняется при последующих стрижках.

30. Расчесывание. Производится на чесальной машине ЧЖ-2-1200. Овчину пропускают через машину два раза: первый — со стороны огузка, второй — с шейной части.

31. Стрижка. Эту операцию проводят так же, как предыдущую (см. пункт 29).

32. Сортировка. Отсортировывают овчины с закатанным волосяным покровом для дополнительного расчесывания и стрижки.

33. Расчесывание овчин с закатанным волосяным покровом. Проводится так же, как в пункте 30.

34. Стрижка овчин, прошедших расчесывание. Проводится так же, как в пункте 29.

35. Сортировка, оценка.

36. Измерение площади выделанных овчин.

37. Маркировка.

### **Вариант второй.**

#### **Выделка овчин с теклостью волосяного покрова (овчина-сгонка)**

1. Отмока— мойка первая. Эта операция проводится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10 при температуре 35°C в растворе, содержащем серную кислоту (1 г/л), формалин 40%-ный (1 мл/л), стиральный порошок (2 г/л).

Продолжительность отмоки овчин мокросоленого способа консервирования — 1 час, пресно-сухого и сухосоленого — 6-8 часов.

В баркас наливают воду, добавляют кислоту, формалин, ПАВ и загружают овчины. Крыльчатка вращается 20 минут и далее 10 минут каждый час обработки.

2. Сток. Сток воды производится на стеллажах в течение 30 минут.

3. Отмока— мойка вторая. Эта операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10 при температуре 35°C в растворе, содержащем серную кислоту (1 г/л), формалин 40%-ный (1 мл/л), стиральный порошок (4 г/л), соль поваренную (20 г/л). Операция длится 10 часов.

4. Отжим волосяного покрова. Операция проводится на мездрильной машине при жидкостном коэффициенте 1:40. При отжиме на мездрильной машине овчину забрасывают на подающий вал волосяным покровом вверх, расправляют и отжимают при постоянном притоке воды.

5. Сортировка. Отсортировывают овчины с незакрепленным волосяным покровом на площади более 50% и направляют их на обезволашивание и сгонку шерсти по специальной технологии выделки кож.

6. Отжим. Производится в центрифуге при температуре 30°C.

7. Стрижка. Эта операция производится на рубильной машине.

8. Мездрение. Производится на мездрильной машине с подачей чистой воды.

9. Пикелевание-дубление-жирование. Эта комбинированная операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:7, при температуре жидкости 42°C в течение 10 часов. Состав рабочего раствора: соль поваренная — 40 г/л; серная кислота — 2 г/л; хромовый дубитель (основностью 35-40%) из расчета содержания окиси хрома — 1 г/л; гипосульфит — 2 г/л; скипидар — 0,5 мл/л; жировая эмульсия (масло индустриальное) — 10 г/л, превоцел — 1 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют соль поваренную и серную кислоту, после перемешивания проводят анализ на

содержание соли и кислоты, загружают овчины. Через 3 часа для овчин тонкорунных и полутонкорунных и через 4 часа для полугрубых проверяют кислотность. Она должна быть не более 0,3 г/л в пересчете на серную кислоту. Если же этот показатель выше, кислотность снижают до 0,3 г/л раствором соды и добавляют гипосульфит и хромовый дубитель в растворенном виде. Через 10 минут после этого делают анализ на содержание окиси хрома. Ее должно быть не менее 1,3 г/л. По истечении 1 часа после внесения хромового дубителя добавляют жировую эмульсию. Через 4 часа после этого проверяют температуру сваривания, которая должна быть не ниже 73°C.

10. Обезжиривание. Эта операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, при температуре раствора 40°C, содержащего 4 г/л стирального порошка. Операция длится 1 час. Лопасты баркаса должны вращаться непрерывно.

11. Сток воды производится на стеллажах в течение 30 минут.

12. Промывка первая производится чистой водой в баркасе в течение 30 минут при температуре 35°C и жидкостном коэффициенте 1:7.

13. Сток воды производится на стеллажах в течение 30 минут.

14. Промывка вторая производится аналогично первой.

15. Сток воды производится на стеллажах в течение 2 часов.

### Вариант третий

В последние годы организовано множество цехов по выделке овчины, где обрабатывают сырье по следующей схеме: отмока — обезжиривание волосяного покрова — мездрение, пикелевание — дубление — крашение — жирование — отделочные операции для кожной ткани и шерстного покрова.

Для использования такой схемы необходимо иметь деревянные баркасы емкостью 400 и 2000 л. В них перемешивают жидкость и шкуры с помощью мешалки, которая состоит из восьми лопастей и скрепляется в торцах двумя чугунными фланцами. Лопасты смонтированы на горизонтальном сталь-

ном валу, вращающимся на шарикоподшипниках. Овчины загружают в баркас через люк, смонтированный в одной из торцовых стенок. Для спуска раствора без выемки из емкости овчин имеется ложное днище — деревянная решетка, установленная на дне баркаса с уклоном в сторону люка.

Технологическая карта выделки при этом способе такая:

1. Отмока. Производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 3°C в течение 6-8 часов. Состав рабочего раствора: серная кислота — 1 г/л, стиральный порошок — 4 г/л, формалин 40%-ный — 0,1 мл/л, сода кальцинированная — 20 г/л.

В баркас наливают воду необходимой температуры, добавляют серную кислоту, соду, формалин, стиральный порошок и загружают овчины. Лопасты при загрузке сырья вращаются 20 минут, далее — по 10 минут в каждый последующий час.

Контроль отмочной операции проводят органолептическим способом. После отмоки овчина должна быть равномерно обводнена и не иметь дряблости кожной ткани.

2. Обезжиривание. Операция проводится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 35°C в течение 10-12 часов. Состав рабочего раствора: серная кислота — 1 г/л, стиральный порошок — 3 г/л, формалин 40%-ный — 1 мл/л, сода кальцинированная — 0,5 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют кислоту, соду, формалин, стиральный порошок. Лопасты в первый час вращаются 20 минут, далее — по 10 минут в час.

3. Мездрение. Операция производится в чистой воде в течение 30 минут в дисково-мездрильной машине ДМ2-300 или скребком.

4. Пикелевание-дубление. Производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 42°C, в течение 8-12 часов. Состав рабочего раствора: серная кислота — 1,2 г/л; уксусная кислота — 3 г/л; соль поваренная — 40 г/л, хромовый дубитель (основностью 30-40% из расчета содержания окиси хрома) — 1,5 г/л, гипосульфит — 2 г/л, сода кальцинированная — 0,5 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют поваренную соль и уксусную кислоту, а после перемешивания — серную. Снова перемешивают и загружают овчины. Через 3 часа в баркас вливают хромовый дубитель. РН среды должен быть не ниже 3,5. Через 4 часа проверяют температуру сваривания, которая должна быть не ниже 75°C. Если этот показатель не достигнут, в баркас добавляют кальцинированную соду до рН 3 и продолжают дубление еще 1-2 часа. Лопаста вращаются 20 минут каждый час.

5. Шлифование кожной ткани производится на шлифовальной машине или косе.

6. Нейтрализация производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 40°C в течение 2 часов. Состав рабочего раствора: сода кальцинированная — 1 г/л; аммиак 25%-ный — 12 г/л, стиральный порошок — 2 г/л. Лопаста должны вращаться непрерывно.

7. Отжим и сток производятся на стеллажах.

8. Протравливание. Производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 40°C, в течение 3 часов. Состав рабочего раствора: соль поваренная — 20 г/л; уксусная кислота, разбавленная в 15-кратном количестве воды — 0,7 г/л, хромпик — 0,5 г/л, аммиак — 0,3 г/л, превоцел 100 — 0,3 г/л.

В баркас наливают воду, при перемешивании добавляют поваренную соль, разбавленную уксусную кислоту и хромпик. После анализа на содержание соли и хромпика добавляют аммиак и превоцел 100. При приготовлении раствора лопасти вращаются 30 минут, далее — по 20 минут в час.

9. Пролежка осуществляется на стеллажах в течение 5 часов.

10. Крашение производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 40°C, в течение 3 часов. Состав рабочего раствора при крашении в коричневый цвет: краситель коричневый для меха — 0,25 г/л, пирокатехин — 0,1 г/л, аммиак 25%-ный — 0,002 г/л, пергидроль 30%-ный — 0,02 г/л. Состав рабочего раствора при крашении в черный цвет: краситель черный для меха — 5,5 г/л, пирокатехин — 3,75 г/л, аммиак 25%-ный — 0,003 г/л, пергидроль — 0,55 г/л.

В баркас наливают воду, аммиак, проводят анализ на его содержание. Краситель растворяют в 10-кратном количестве теплой воды и заливают в баркас. Овчины загружают в расправленном виде при перемешивании. Пергидроль, разбавленный в 5-кратном количестве воды, заливают через 30 минут. Лопаста вращаются по 30 минут в час.

11. Промывка трехкратная производится в баркасе чистой водой.

12. Жирование. Операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 43°C, в течение 2 часов. Состав рабочего раствора: дегрин Д — 10 г/л, аммиак 25%-ный — 0,01 мл/л, соль поваренная — 30 г/л.

В баркас с загруженными овчинами наливают воду и при перемешивании добавляют дегрин и аммиак, разбавленный водой. Через 1 час вносят поваренную соль. Лопаста должны вращаться непрерывно.

13. Отделочные операции. Разбивка, пролежка на стеллажах не менее 4 часов, обработка шерсти на гладильной машине.

## Технологические схемы обработки шубной овчины

В отличие от меховой, шубная овчина имеет более плотную и менее жирную кожную ткань. Изделия из нее носят кожную тканью наружу, поэтому процессам обработки кожной ткани (дубление, жирование, крашение) уделяют особое внимание. Шубную овчину обрабатывают по следующей схеме: отмока — мездрение — обезжиривание — пикелевание — дубление — влажное шлифование — нейтрализация — крашение — обезжиривание кожной ткани — отделка волосяного покрова кожной ткани. Шубную овчину в основном обрабатывают непрерывным способом. Не допускается объединение в одной партии овчин различных методов консервирования, шерстности, размеров, сортов и групп.

Переводные коэффициенты для пересчета площади и массы сырья различных видов консервирования на площадь и массу парных шкур приведены в таблице 7.

**Таблица 7.** Коэффициенты пересчета законсервированного сырья на парную шкуру

Коэффициент	Парная шкура	Консервирование		
		Мокро-соленое	Сухо-соленое	Пресно-сухое
Для массы	1,0	1,15	2,0	2,25
Для площади	1,0	1,0	1,06	1,11

Для обработки шубных овчин рассчитана следующая средняя масса сырья (табл. 8).

Технологическая карта выделки романовской овчины состоит в следующих операциях.

1. Отмока первая. Производится в баркасе или чане-баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 35°C в течение 2-4 часов. Рабочий раствор состоит из сульфита натрия (2 г/л).

**Таблица 8.** Расчет массы овчин в зависимости от шерстности и размера

Шерстность овчины	Размер парной овчины, дм <sup>2</sup>	Масса одной овчины, кг			
		Парной	Мокро-соленой	Сухо-соленой	Пресно-сухой
Шерстная	35–60	2,3	2,0	1,15	1,02
Полушерстная	35–60	2,1	1,83	1,05	0,98
Шерстная	60–90	3,5	3,0	1,75	1,55
Полушерстная	60–90	3,2	2,8	1,6	1,42
Шерстная	Свыше 90	4,8	4,2	2,4	2,19
Полушерстная	Свыше 90	3,9	3,4	1,95	1,73

В баркас загружают овчины и наливают воду, пропуская ее через полотняный мешочек, в который помещают сульфит натрия. Вращение при загрузке 20 минут, далее — по 10 минут каждый час.

2. Сток. Из баркаса, в котором проводили первую отмоку, сливают отработанный раствор без выгрузки овчин и ждут 40 минут.

3. Отмока вторая. Производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 35°C в течение 2-4 часов. Состав рабочего раствора состоит из стирального порошка или сульфанола, или ОП-10 (1 г/л).

В баркас наливают воду через полотняный мешочек с моющими средствами. Вращение по 10 минут каждый час. Допускается проведение отмоки в чанах при отсутствии другого оборудования.

4. Отжим по волосяному покрову. Производится в мездрильных машинах ММ чистой водой температурой 40°C.

Овчины по одной укладывают на подающий вал волосяным покровом вверх и обрабатывают в два приема с постоянным притоком воды.

5. Отжим для шерстных овчин. Овчины по одной укладывают на подающий вал разводной валичной машины ДВМ-2 (можно также использовать валичный пресс для отжима шкур или центрифугу ЦФ2-1170) и обрабатывают по всей площади.

6. Стрижка волоса. Стрижка производится на рубильной машине РЭ или РМ-1200.

Высота волосяного покрова после стрижки должна быть не ниже 4 см.

7. Мездрение. При удалении подкожно-жирового слоя овчины обрабатывают на мездрильной машине ММ2-47 по кожной ткани в четыре приема при постоянном притоке чистой воды.

В процессе мездрения и после него отсортировывают овчины со стеклянной кожной тканью на разбивку и дополнительную отмоку, горелые по кожной ткани и теклые по волосяному покрову. Овчины с гарью кожной ткани и теклос-

тью волоса на площади свыше 70% отправляют в кожевенное производство.

8. Взвешивание на весах не менее 100 штук из партии.

9. Обезжиривание волосяного покрова. Эта операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, при температуре 42°C в течение 1 часа. Состав рабочего раствора может быть двух видов. Рецепт первый: сульфанол НП-1 — 4 г/л; сода кальцинированная — 0,5 г/л; формалин 40%-ный — 1 мл/л. Рецепт второй: стиральный порошок — 3 г/л (или паста — 6 г/л), сода кальцинированная — 0,5 г/л; формалин 40%-ный — 1 мл/л.

В баркас наливают воду и добавляют в растворенном виде соду кальцинированную, перемешивают и через 15 минут определяют щелочность. Затем добавляют моющее средство и устанавливают общую щелочность, заливают формалин, проводят анализ на его содержание и загружают овчины. Вращение непрерывное. Конец обезжиривания определяют качественной реакцией с уксусным ангидридом (исчезающее позеленение).

10. Сток раствора производится в течение 40 минут. Овчины из баркаса не выгружают.

11. Промывка первая производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре 35°C в течение 20 минут чистой водой.

12. Сток воды производится в течение 40 минут. Овчины из баркаса не выгружают.

13. Промывка вторая производится так же, как и первая (см. пункт 11). Из баркаса, в котором проводили первую отмывку, сливают отработанный раствор и наливают чистую воду. Вращение непрерывное. Общая щелочность раствора в конце промывки должна быть не более 0,3 г/л в пересчете на соду кальцинированную.

14. Сток производится на стеллажах в течение 2 часов.

15. Пикелевание-дубление. Эта операция производится в баркасе при жидкостном коэффициенте 1:10, температуре раствора 38°C в течение 16-18 часов. Состав рабочего раствора: уксусная кислота — 7 г/л, соль поваренная — 40 г/л, окись хрома — 3,5 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют кислоту и соль. Проводят анализ раствора на содержание этих веществ (общая кислотность в пересчете на уксусную кислоту — 13,1-14,1 г/л). Затем заливают хромовый экстракт, после перемешивания проводят анализ на содержание кислоты и окиси хрома и быстро загружают овчины. Через 16 часов от начала процесса проверяют температуру сваривания кожной ткани, которая должна быть не ниже 78°C. Если этот показатель не достигнут, процесс продолжают. Вращение при загрузке — 20 минут, и далее по 10 минут каждый час. Ванну используют до 10 раз. При повторном ее использовании доводят концентрацию раствора окиси хрома до расчетной и общую кислотность до 13,1-14,1 (по уксусной кислоте).

16. Пролежка. Проходит на стеллажах в течение 6-15 часов.

17. Сортировка. Отбирают овчины со сваланным волосяным покровом для чески.

18. Ческа овчин со сваланным волосяным покровом происходит на разбивочной машине РМ-2 с зубчатыми ножами, чередующимися с гладкими. Овчины кладут на стол машины волосяным покровом вверх и обрабатывают до середины по всей площади.

19. Производственная сортировка и комплектование партий. Овчины сортируют в производственные партии для крашения в черный и цветные тона, а также для покровного крашения.

20. Сушка производится на кольцевой рамной сушилке КС-3-100 при температуре воздуха 45-50°C и относительной влажности 40-50% в течение 5-8 часов.

Овчины кладут на рамы кожной тканью вверх, растягивают и закрепляют специальными зажимами на расстоянии 10-12 см друг от друга. Растяжку и закрепление начинают с пахов и далее по всему контуру. Овчины после сушки должны быть равномерно просушены по всей площади, влажность кожной ткани 12-14%, волосяного покрова — 10-12%.

21. Пролежка производится на стеллажах в течение 8-12 часов.

22. Увлажнение производят с помощью распылителя чистой водой с температурой 50°C.

Кожную ткань овчин смачивают водой из распылителя равномерно по всей площади, свертывают конвертом (вчетверо) с загибом ног внутрь и укладывают в штабеля. Влажность кожной ткани овчин после пролежки — 26-28%.

23. Увлажнение-отминка. Эта операция производится в барабане КБЗ-3М при температуре 50-55°C. Продолжительность увлажнения — 20-30 минут, отминки — 1,5-2 часа.

В барабан загружают 250-300 овчин и куски резиновых шин размером 20x20 см, 20-25 штук. Барабан приводят в состояние вращения, открывая вентили на паровой и водяной трубах, и включают вентилятор. При проведении увлажнения необходимо следить за непрерывной подачей воды и пара и за достаточным разбрызгиванием воды форсунками. Через 20-30 минут прекращают подачу пара и воды и продолжают отминку при непрерывном вращении.

24. Пролежка овчин на стеллажах длится 24 часа.

25. Производственная сортировка. Отбирают недостаточно увлажненные овчины на вторичное увлажнение.

26. Откатка. Эта операция производится с помощью откатного комбинированного барабана БОК-2500 в течение 2,5 часа. Для откатки применяют опилки твердых лиственных пород влажностью 30% из расчета 15-16 кг/м<sup>3</sup> емкости барабана.

В барабан загружают овчины из расчета 20-22 кг/м<sup>3</sup> емкости барабана и добавляют расчетное количество опилок. Вращение непрерывное. В процессе обработки кожная ткань должна быть равномерно увлажнена и иметь потяжку.

27. Протряхивание производят на протрясном барабане в течение 30 минут при непрерывном вращении.

28. Ческа первая производится на разбивочной машине РМ-2 зубчатыми ножами, чередующимися с гладкими. Овчины кладут на стол машины волосяным покровом вверх и обрабатывают по всей площади.

29. Оттяжка краев производится на разбивочной машине РМ-2 с тупыми краями. Овчины кладут на стол машины кожной тканью вверх и обрабатывают края по контуру на расстоянии 12-15 см.

30. Разминка первая производится на тянущей машине ТМ-2 или разбивочной машине РМ-2. Овчины кладут на стол машины кожной тканью вверх и обрабатывают по всей площади с затяжкой в длину.

31. Подсушка первая производится в сушильной камере или сушилкой РС-1-12 при температуре воздуха 35°C в течение 1-1,5 часа. Овчины развешивают на шестах волосяным покровом вверх. Влажность после подсушки кожной ткани должна составлять 18-20%, волосяного покрова — 10-12%.

32. Производственная сортировка. Отсортировывают овчины со сваланным волосяным покровом для чески на машине РМ-2.

33. Ческа вторая аналогична ческе первой (см. пункт 28).

34. Откатка вторая производится с помощью откатного комбинированного барабана БОК-2500 в течение трех часов. Для откатки применяют опилки твердых (лиственных) пород влажностью 15% из расчета 12-13 кг/м<sup>3</sup> емкости барабана. В остальном откатка аналогична откатке первой (см. пункт 26).

35. Протряхивание производят на протрясном барабане в течение 30 минут.

36. Производственная сортировка. Отсортировывают овчины со сваланным волосом для чески на машине РМ-2.

37. Ческа третья аналогична ческе первой (см. пункт 28).

38. Разминка вторая аналогична разминке первой, но затяжка должна идти в ширину.

39. Подсушка вторая производится в сушильной камере или с помощью сушилки РС-1-12 при температуре воздуха 35°C в течение 1-1,5 часа. Овчины закидывают на шесты кожной тканью вверх. Влажность после подсушки кожной ткани должна составлять 16-18%, волосяного покрова — 10-12%.

40. Производственная сортировка. Отсортировывают овчины с за жиренной кожной тканью для обезжиривания. После окончания этого процесса снова проводят отделочные операции.

Длительность цикла обработки для овчин, обрабатываемых по прямому ходу, составляет 10 дней.



В технологической карте температура растворов указана после загрузки шкур; концентрация поваренной соли дана при температуре 20°C; концентрация красителей — в пересчете на стандартный продукт; хромовый экстракт — в пересчете на содержание окиси хрома; хромпик принят калиевый; овчины — мокросоленой консервации.

### Крашение шубной овчины

Из шубной овчины изготавливают нагольные изделия (кожной тканью вверх). Поэтому кожа должна быть красивой, насыщенной окраски с сохранением натурального цвета волосяного покрова.

Известно, что красители по-разному окрашивают волосы и кожную ткань. В настоящее время используют много красителей, которые интенсивно окрашивают кожную ткань в различные цвета, а волосяной покров при этом едва закрашивается, приобретая нежный пастельный оттенок. Красители для шубной овчины относятся к группе кислотных красителей.

Красить мех можно при температуре не выше 55°C, в противном случае кожная ткань будет свариваться. Перед крашением шубные овчины проходят подготовительные операции — шлифование кожной ткани и нейтрализацию. Целесообразнее шлифовать полуфабрикат в мокром виде после дубления. Это в значительной мере сокращает продолжительность крашения, и готовый полуфабрикат приобретает равномерную глубокую окраску и имеет замшевидную поверхность. Шлифование осуществляют наждачным полотном на шлифовальной машине. Для нейтрализации используют раствор гипосульфита из расчета 3-5 г/л.

Красить шубную овчину можно намазным или окуночным методами. В первом случае равномерности окраски и наибольшей интенсивности достигают 4-5-кратным нанесением щеткой раствора красителя на поверхность кожи.

Наиболее распространенный окуночный метод, который проводят при температуре 55°C, при жидкостном коэффициенте 1:5, в присутствии аммиака. Процесс длится 5-6 ча-

сов. В зависимости от применения красителей и нужного цвета полуфабриката концентрацию красителей берут в пределах 4-8 г/л.

Для крашения применяют кислотные красители — однохромовый оливковый Ж и однохромовый коричневый З. Это порошок темно-коричневого цвета. Его нужно использовать только в сочетании с другими красителями, так как он один не обеспечивает получения устойчивых окрасок, полуфабрикат получается красноватого цвета. В целях избежания взрыва при сушке и размоле к этим красителям в качестве наполнителя добавляют сульфат аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .

Перед тем как красить полуфабрикат, красители растворяют в воде температурой 90°C и интенсивно перемешивают в течение 40 минут. Этот процесс рекомендуется проводить в чугунном, внутри эмалированном реакторе, снабженном мешалкой и змеевиком для подогрева. Затем в емкость добавляют воду и при постоянном перемешивании загружают меховой полуфабрикат в расплавленном виде.

Примерная схема крашения овчины кислотными красителями такова:

1. Нейтрализация: температура 4°C, продолжительность — 2 часа, гипосульфит 3-5 г/л, моющее средство («Новость», ОП-10).
2. Крашение: температура 55°C, жидкостный коэффициент — 1:5, аммиак, 5-6 часов. Состав красящего раствора: кислотный однохромовый коричневый З 1,5-0,5 г/л; кислотный однохромовый оливковый Ж 1,5-0,5 г/л.
3. Отжим, разбивка.
4. Сушка, отделочные операции.

### Крашение азокрасителями

Шубную овчину после хромового дубления опускают в щелочной раствор следующего состава: 25%-ный аммиак — 1 мл/л, гипосульфит натрия — 3 г/л, трилон Б — 2 г/л совместно с сульфатом алюминия или алюминиево-калиевыми квасцами — 2 г/л, предварительно растворенными в воде температурой 60°C, рН — 7-7,5. Через 30 минут после нача-

ла обработки при постоянном помешивании в этот раствор добавляют 25%-ный раствор аммиака — 2 мл/л, затем раствор красителя (прямой черный ЗШ, кислотный сине-черный Ш, анионные ПАВ, прямой коричневый 2 ЖШ).

### Крашение активными красителями

Для крашения кожной ткани шубной овчины рекомендуются активные винилсульфоновые красители, особенно металл, медьсодержащие. Они химически связываются с коллагеном и легко проникают внутрь кожи. К ним относятся красители: активный красно-коричневый 2КТ и активный желтый ГКТ, дающие возможность получать кожную ткань красивого светло-коричневого цвета, анионоактивные ПАВ — «Волгокат», «Новость», ОП-7, ОП-10, алкамон Д, синтаמיד 5, синтаמיד 510, синтанол ДС-10, синтанол ДТ-308, синтанол ДСП.

### Крашение красящими синтанами

Эта операция аналогична крашению шубной овчины азокрасителями и даже несколько проще, а параметры более мягкие. Волос практически не окрашивается. При этом используют ОРФС-1 и ОРФС-2 и кислотный коричневый МШ. Шубную овчину загружают в теплую воду температурой 42°C, постоянно перемешивают в течение 30 минут для равномерного обводнения, после чего туда же при перемешивании заливают растворенный металлосодержащий красящий синтан — 1,5-3,5 г/л и крашение продолжают 1,5-2 часа. Затем проводят промывку, солку и отделочные операции. Окраска кожной ткани коричневая с красноватым оттенком.

## Облагораживание овчины

### Технология облагораживания шубной овчины

Облагороженную шубную овчину используют для изготовления фасонных изделий повышенного качества.

Производственный цикл включает следующие операции: сортировку, ческу, стрижку первую (до 20-25 мм), откатку первую, протряхивание, разбивку, люстрирование первое,

глажение первое, стрижку вторую, люстрирование второе, глажение второе, стрижку третью, формалиновую намазку первую, пролежку, глажение третье, стрижку четвертую, формалиновую намазку вторую, пролежку, глажение четвертое, нейтрализацию, верховое крашение первое, подсушку, откатку вторую, протряхивание второе, разбивку, верховое крашение второе, пролежку, подсушку, откатку третью, протряхивание третье, разбивку, люстрирование третье, глажение пятое, стрижку (подравнивание кончиков волос), сортировку, измерение площади, клеймение.

### Технология выделки овчин с использованием ферментативных препаратов

Наиболее благоприятной является выделка овчин квашением под воздействием протео- и муколитических ферментов, которые выделяются при брожении хлебных квасцов. Однако это очень трудоемкий и дорогостоящий процесс. Действие химических реагентов на шкуру требует строжайшего соблюдения технологии, так как малейшая передержка в кислотах и щелочах ведет к разрушению кожной ткани, ослаблению связи волоса с кожей. Кроме того, технология мехового производства небезопасна с экологической точки зрения.

Современные методы зарубежного, а в последнее время и отечественного мехового и кожевенного производства базируются на широком применении синтетических ферментов. Исследования показали, что для обработки меховых шкур практический интерес представляют ферменты карбогидразного действия, например комплексный муколитический ферментный препарат мальтавоморин П2Х, Г10Х (буквенные и цифровые индексы означают способ производства фермента, то есть поверхностный и глубинный способы выращивания ферментов, 2 и 10 — условную степень очистки ферментного препарата, Х — содержание фермента в стандартной культуре).

Эффект воздействия фермента на кожную ткань зависит от суммарного действия входящих в комплекс ферментов. Последние ускоряют процесс отмоки, вымывая углеводы из

кожной ткани и повышая ее обводнение. Процесс ферментативного мягчения осуществляют по схеме: предпикелевание — мягчение — пикелевание. При этом обеспечивается хорошее разделение коллагеновых пучков кожной ткани.

Оптимальная технологическая схема выделки меховых и шубных овчин с помощью ферментов включает следующие процессы: отмоку — обезжиривание — предпикелевание — мягчение — пикелевание — дубление — отделочные операции. Технологическая схема при этом такова:

1. Отмоку первую проводят в водном растворе с жидкостным коэффициентом 1:10 в присутствии антисептика (кремнефтористого натрия) при температуре 35°C в течение 12-15 часов.

2. Мездрение первое осуществляют на мездрильных машинах или скобой.

3. Отмоку вторую проводят в течение 12 часов.

4. Мездрение второе проводят так же, как и первое.

Шкуры сухосоленые и пресно-сухие подвергают отмоке<sup>^</sup> в третий раз.

5. Предпикелевание осуществляют с использованием 1,5 г/л уксусной кислоты при температуре раствора 38°C, pH — 4,5-5, длительность процесса — 4-5 часов.

6. Мягчение. В раствор добавляют 1-2 г/л мальтаваморина, 20 г/л — соли поваренной, 1 г/л — кремнефтористого натрия. Параметры мягчения: температура — 38°C, pH — 4,5, продолжительность — 8-16 часов.

7. Обезжиривание производят в растворе соды и моющей пасты.

8. Пикелевание-дубление-жирование практикуют в одной ванне. Вначале добавляют серной кислоты 1,5 г/л, затем в растворенном виде — хромовый дубитель двумя порциями поочередно с интервалом в 12-13 часов, нейтрализуют гипосульфитом и за 1-2 часа до окончания процесса вносят жировую эмульсию (масло индустриальное И-12А и смачиватель VOF-100), разбавленную в ведре с горячей водой (10:1). Продолжительность процесса — 18 часов, для меховых овчин — меньше.

Дальнейшие операции проводят по технологической карте выделки меховых овчин (вариант первый) или по технологической карте выделки романовских овчин.

### Технология мехового велюра

Из мехового велюра шьют нагольные изделия, однако в качестве сырья можно использовать как шубную, так и меховую овчину. Операции от отмоки до обезжиривания и промывки проводят по технологии обработки меховой овчины, а последующие — по технологии шубной. Дубление осуществляют до температуры сваривания 93°C.

Большое внимание при выработке мехового велюра уделяют шлифованию кожной ткани. Эту операцию выполняют на машине водостойким абразивным полотном КУ-37-38 зернистостью 16-18. Для обезжиривания рекомендуется использовать органические растворители (тетрахлорэтилен). Нейтрализацию проводят гипосульфитом. Для выпуска мехового велюра с окраской кожной ткани в черный, синий и коричневый цвета используют кислотные красители, обеспечивающие равномерное окрашивание, устойчивое против действия света и трения.

### Технология шубной овчины с пленочным покрытием

Из шубной овчины с пленочным покрытием шьют спецодежду. Покрытие защищает овчину от воздействия влаги, мокрого снега, предупреждает промокание, уменьшает загрязняемость, однако хорошо пропускает влагу и пот, выделяемые организмом человека, гигиенично.

Наилучшие результаты были получены при использовании наиритовых покрытий. Пленка может быть нанесена как на натуральную, так и на окрашенную овчину в 2-3 слоя.

После отделочных операций на кожную ткань наносят пленочное покрытие, состоящее из казеинового клея, наирита Л-3, дибутилфталата и водного раствора казеина. После пролежки и подсушки с помощью пресса под давлением наносят рисунок. Последней стадией покровного крашения

является аппретирование краскораспылителей нитролаков (внимание — огнеопасно!), хлоропреновых латексов или эмульсии гидрофобилизирующей жидкости ГЖК-94. Это препятствует осыпанию пленки, повышает сопротивление покрытия истиранию и снижает растрескивание.

### Выделка мерлушки, каракуля и козлика мехового

Шкурки каракулево-мерлушковой группы нежирные, тонкие, но отличаются уплотненной структурой кожной ткани и требуют значительного ее разрыхления. Пикелевание не дает возможности получить мягкую кожную ткань, поэтому такие шкурки обрабатывают по следующей схеме: отмочка — мездрение — квашение или мягчение — дубление — жирование — сушка — отделка — крашение — отделка волосяного покрова и кожной ткани.

Жидкостный коэффициент при перечисленных операциях — 1:10.

В целях ускорения технологического цикла некоторые процессы выделки ягнячьих шкурок объединяют.

Технологическая карта выделки смушки (каракуля) и козлика мехового выглядит таким образом:

1. Отмочка первая происходит в баркасе при температуре 30°C в растворе стирального порошка (2 г/л) в течение 4 часов.

В баркас наливают воду нужной температуры, добавляют стиральный порошок, перемешивают раствор и загружают шкуры.

2. Отмочка происходит также в баркасе при температуре раствора 30°C в течение 18 часов. Состав раствора: соль поваренная — 20 г/л, кремнефтористый натрий — 1 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют соль поваренную, кремнефтористый натрий и загружают шкуры. Вращение после загрузки — 20 минут и далее по 10 минут каждый час последующей операции.

3. Мездрение.

4. Обезжиривание производят в баркасе в растворе стирального порошка — 4 г/л при температуре 40°C в течение 1 часа.

В баркас наливают воду, добавляют порошок и загружают шкуры.

5. Мойка происходит в баркасе чистой водой с температурой 35°C в течение 1 часа.

6. Мягчение, пикелевание-дубление. Операция происходит в баркасе при температуре 40-42°C в течение 16-18 часов. Состав рабочего раствора: соль поваренная — 60 г/л, уксусная кислота — 10 г/л, гипосульфит — 10 г/л, хромовый экстракт — 1 г/л, 35%-ные алюминиевые квасцы — 20 г/л.

В баркас наливают воду, добавляют соль поваренную и уксусную кислоту из расчета 4 г/л, перемешивают раствор и делают анализ на содержание соли и кислоты. Через 2 часа после загрузки добавляют вторую порцию кислоты, а по истечении 3 часов — гипосульфит. Еще через 2 часа вносят хромовый экстракт, проводят анализ на содержание хрома. По истечении последующих 3 часов добавляют алюминиевые квасцы. Через 8 часов берут анализ. Температура сваривания должна быть 65°C, вращение 30 минут после загрузки и по 10 минут каждый час.

7. Пролежка на стеллажах.

8. Отжим.

9. Разбивка на разбивочной машине.

10. Жирование. Эту операцию производят при температуре эмульсии 39-40°C. Состав эмульсии: сульфанированная ворвань — 50 г/л, рыбий жир — 200 г/л, кожпаста — 200 г/л, олеиновая кислота — 50 г/л, аммиак 25%-ный — 0,6 г/л.

Эмульсию наносят на кожную ткань шкурки, не допуская загрязнения волосяного покрова. Шкурки складывают по хребту волосом наружу и укладывают на стеллажах в стопки по 50 штук. На одну шкурку особо крупного размера эмульсии расходуют 40 мл, крупного — 25 мл, мелкую — 15 мл.

11. Сушка.

12. Откатка происходит в барабане с опилками.

В барабан загружают опилки влажностью 20-35% в количестве 100% массы шкурок и заливают скипидар (5 мл на шкурку). Закрывают люк и вращают барабан 3-5 минут, по-

сле чего загружают шкурки и откатывают их в течение 1-1,5 часа. Затем опилки отсасывают и засыпают свежие влажностью 10-12% в количестве 150% массы шкурок. Откатку продолжают 2-3 часа. Вращение непрерывное.

13. Разбивка.

### Выделка козлин

Несмотря на то, что козлины характеризуются более плотной мездрой, технологические карты выделки козлин сходны с картами выделки овчинно-шубного сырья, а козлика мехового обрабатывают по одной схеме с каракуле-мерлушковыми шкурками.

## ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ВЫДЕЛАННЫХ ОВЧИН И КОЗЛИН

Под качеством меховых полуфабрикатов понимают совокупность свойств, соответствующих эстетическим, гигиеническим и технологическим требованиям.

Основными товарными свойствами меховых шкурок, определяющими их качество, является густота, высота, упругость, блеск, окраска и износостойкость волосяного покрова, прочность его и кожной ткани, теплозащитные свойства (табл. 9). Для шкурок каракулево-смушковой группы основные признаки качества — характер завитков и их расположение по площади.

Для шубной овчины определяющими являются степень неоднородности волосяного покрова, его длина и густота, внешний вид и износостойкость кожной ткани.

### Длина волосяного покрова

Длину волосяного покрова измеряют от основания до кончика волоса в расправленном виде. В зависимости от длины меховой полуфабрикат разделяют на три группы: низковолосые (длина волоса до 2,5 см), средневолосые (2,5-5 см) и длинноволосые (свыше 5 см). Производственное на-

Таблица 9. Товарные качества меховых овчин

Признак	Порода		
	Прекол	Ромни-марш	Цигайская
Сырье			
Площадь, дм <sup>2</sup>	77	70	66
Длина шерсти, см	11	8	9
Тонина шерсти, качество	60-64	46-50	46-56
Густота шерсти на 1 мм <sup>2</sup>	45-47	26-28	24-30
Толщина кожной ткани, мм	1,9	2,6	2,7
Полуфабрикат			
Разрывная нагрузка, кг	11	15	16
Нагрузка при треске лицевого слоя, кг	5,5	8	8
Полное удлинение, %	23	36	46
Температура сваривания, °С	83	83	83

значение, теплозащитные свойства и износостойкость этих групп неодинаковы.

### Густота волосяного покрова

Густоту определяют количеством волокон на единицу площади шкуры. По количеству волос на 1 см<sup>2</sup> различают шкурки особо густоволосые — свыше 20 тыс. волос, густоволосые — 12-20, средней густоты — 6-12 и редковолосые — менее 6 тыс. волос. В формировании качества мехового и шубного товара этот признак — один из ведущих. При редкошерстном покрове полуфабрикат плохо и трудно отделяется, теряет внешний вид, ухудшаются его теплозащитные свойства.

### Однородность волосяного покрова

Этот параметр имеет особое значение в оценке меховых овчин. Однородный волосяной покров сравнительно легко облагораживается специальными технологическими при-

емами, легче имитируется «под выдру, котика». Поэтому товарная ценность такого полуфабриката выше, внешний вид его красивее. Из шкурки с неоднородным волосяным покровом не может быть выработан полуфабрикат с внешне однородным мехом. Особенности в строении остевых и пуховых волокон сказываются при крашении полуфабрикатов: остевые волокна, как правило, выделяются не только по грубости и блеску, но и по тону окраски. Для шубных товаров чрезмерная разнородность волокон, большая грубость ости при недостаточном количестве пуха снижают теплозащитные свойства, а при увеличении пуха шерстный покров свойлачивается в процессе эксплуатации.

Для большинства видов ягнячьего сырья, кроме лямки, однородность не имеет значения, так как качество этих шкурок оценивают по характеру завитков.

### Направление стержней шерстных волокон

Этот признак имеет практическое значение только для меховых овчин. При более или менее одинаковом направлении стержней в нижней их зоне относительно поверхности кожной ткани получается достаточно ровная поверхность меха, при направлении волокон в разные стороны поверхность меха становится неровной, вихрастой, или муаристой, что ухудшает качество полуфабриката. Устранить естественную вихрастость, или муаристость, в процессе технологической обработки не удастся.

### Блеск волосяного покрова

Блеск волосяного покрова придает готовым меховым изделиям более красивый вид. Степень и характер блеска могут быть различными и зависят от ряда факторов. Наиболее желательным является мягкий, ровный, но не стекловидный блеск, свойственный обычно грубым остевым волокнам. В меховом производстве при отделке и облагораживании волосяного покрова естественный блеск несколько усиливается после глажения и становится равномернее по всей площади мехового покрова овчины.

### Мягкость волосяного покрова

Мягкость (нежность) волосяного покрова — суммарный признак и зависит прежде всего от толщины, однородности и соотношения типов волокон. Мягкий, нежный, приятный на ощупь волосяной покров очень облагораживает полуфабрикат и изготовленное из него изделие. Объективных методов оценки этого признака нет, за исключением вычисления коэффициента мягкости, который показывает отношение толщины остевого волоса к его длине.

### Свойлачиваемость волоса

Это крайне нежелательный признак. Сваявшийся волосяной покров очень трудно, а иногда и невозможно обрабатывать. При его расчесывании резко снижается производительность труда, а также удаляется значительное количество волокон и волосяной покров становится редким.

### Сминаемость и упругость

Эти признаки характеризуют степень суммарного сопротивления волоса оказываемому на него давлению в плоскости, параллельной поверхности кожной ткани. Сминаемость связана с упругостью и пластичностью волосяного покрова, во многом зависит от его густоты, количества остевых волокон и степени их грубости.

Количественное соотношение волокон ости и пуха (вместе с переходным волосом) по счету сказывается на сминаемости волосяного покрова шубных овчин. Оптимальное количественное соотношение грубых и тонких типов волокон у романовских овчин находится в пределах 1:4 — 1:10, причем в этом диапазоне предпочтительнее узкое соотношение, близкое к значению 1:4.

С увеличением густоты сминаемость волосяного покрова снижается. При густоте менее 25 волокон на 1 мм<sup>2</sup> сминаемость волосяного покрова очень повышается, а теплозащитные свойства ухудшаются. С увеличением однородности мехового покрова сминаемость возрастает.

Между сминаемостью волосяного покрова и формой косиц овчин существует определенная взаимосвязь. Мелкозавитковые и с крутым завитком, начинающимся у основания, косицы более сминаемы по сравнению с прямыми или слегка волнистыми.

### Толщина кожной ткани

Толщина кожной ткани зависит от происхождения, пола и возраста животного, а также от топографического участка шкуры, времени убоя и пр. Слишком толстая кожная ткань утяжеляет меховые и шубные изделия. Например, шубное сырье с очень толстой кожной тканью и грубым длинным волосяным покровом используют на тулупы, но оно непригодно для изготовления дубленок и полушубков.

Толщина и плотность кожной ткани играют важную роль в технологии, производственном назначении, использовании сырья и товарных свойствах полуфабриката. Шубное сырье имеет в основном плотную кожную ткань по сравнению с меховым. Плотность обычно снижается по мере повышения однородности волосяного покрова. Она зависит от характера переплетения и количества коллагеновых пучков на единицу объема кожной ткани. Средняя толщина кожной ткани готовых овчин составляет 0,77-0,99 мм.

### Прочность кожной ткани

Прочность кожной ткани, или сопротивление на разрыв, является важным показателем, определяющим ряд технологических, товарных и эксплуатационных свойств шкуры. Прочную шкуру легче обрабатывать, а изделия из нее носят более продолжительный срок. Различные топографические участки шкуры имеют различную прочность.

Прочность кожной ткани на разрыв обычно зависит от степени развития пучков коллагеновых волокон и плотности их укладки. Чем плотнее укладка пучков, тем выше прочность шкуры.

### Плотность кожной ткани

Плотность кожной ткани зависит от ее строения и густоты волосяного покрова, соотношения остевых и пуховых волос, их тонины и глубины залегания корней волос.

Наиболее рыхлая (пористая) кожная ткань у курдючных овец, наиболее плотная (менее пористая) — у романовских, сибирских короткожирнохвостых и короткотощехвостых.

### Проницаемость кожной ткани

На проницаемости основаны технологические процессы: консервирование, выделка, крашение, отделка шкур. Кожная ткань шкуры в любом ее состоянии в той или иной степени проницаема. Ткань выделанной шкуры сравнительно легко пропускает воздух.

### Прочность связи волоса с кожной тканью

Данная прочность— это усилие, которое необходимо затратить, чтобы оторвать пучок волос от кожной ткани площадью 1 мм<sup>2</sup>. Этот показатель зависит от глубины залегания волосяных сумок в дерме, плотности переплетения волокон, времени года убоя животного, пороков крашения и способа хранения шкур. В процессе дубления происходит усадка, которая способствует увеличению прочности связи волоса с дермой.

### Удлинение и пластичность шкуры, мягкость шкуры

Кожная ткань выделанной шкуры должна обладать необходимыми удлинением и пластичностью. Различают полное, пластическое и упругое удлинение. Пластичность зависит от строения дермы, способов выделки и крашения. Пластичность кожной ткани тесно связана с другим важным свойством — мягкостью. Чем мягче кожная ткань, тем большую по тяжку она имеет.

### Масса и площадь полуфабриката

Этот важный фактор определяет потребительские свойства мехового изделия и массу готовой одежды. Масса шкуры зависит от живой массы, породной принадлежности, пола и возраста животного, толщины и плотности кожной ткани, характера волосяного покрова, способа консервирования.

Так, мокросоленые меховые овчины различного породного происхождения от взрослых животных имеют массу 2,5-8,5 кг. У грубошерстных овец масса парной овчины составляет 8-10% живой массы животного передубоем. Наиболее легкие шубные овчины романовской породы — 2-2,5 кг. В процессе выделки масса овчин уменьшается в 2-3 раза.

Масса шерсти готовой овчины для некоторых породных групп составляет 7-60% (табл. 10).

Площадь шкуры, так же как и масса, варьирует в зависимости от породы животного, его возраста и пола.

Масса готовых овчин влияет на массу изделий, что имеет немаловажное значение с точки зрения гигиенических свойств одежды. В прошлом этот показатель не имел особого значения, так как одежда из овчины использовалась и как подстилка, и как подушка, и как покрывало. Современная рабочая и бытовая одежда из овчин, напротив, должна иметь наименьшую массу и быть удобной в носке. Значительная доля массы изделий из шубной овчины приходится на волосяной покров. Поэтому, чтобы получить облегченную одежду с достаточными теплозащитными свойствами, приходится регулировать высоту волосяного покрова овчины.

**Таблица 10.** Соотношение массы шерсти и кожной ткани в овчинах различного производственного назначения, %

Вид овчины	Низкошерстные		Полушерстные		Шерстные	
	Шерсть	Кожная ткань	Шерсть	Кожная ткань	Шерсть	Кожная ткань
Меховые тонкорунные и полутонкорунные	10-15	85-90	30-40	60-70	50-60	40-50
Полугрубые	7-10	90-93	20-30	70-80	40-50	50-60
Шубные	-	-	15-25	75-85	35-45	55-65

## Пластические и эластические свойства

Эти свойства характеризуют способность шкуры сохранять приданную ей новую форму после прекращения деформации (пластичность), а также восстанавливать первоначальную форму (эластичность) после растяжения или сжатия. Они зависят от ряда факторов (порода, возраст, кормление животных и т. д.), а в конечном итоге — от особенностей строения кожной ткани. Эти свойства, особенно пластичность, сильно выражены у парных шкур, кожная ткань которых легко поддается растяжению и сжатию в разных направлениях. По степени выраженности этих признаков после парных шкур идут шкуры мокросоленого, кислотно-солевого и тузлучного консервирования, а у шкур сухих способов консервирования они практически отсутствуют. Степень пластичности и эластичности — важные признаки готового полуфабриката и зависят не только от естественных свойств шкуры, но и от методов обработки сырья.

## Теплозащитные свойства

Теплозащитные свойства меховых полуфабрикатов в основном обеспечиваются волосяным покровом и тесно связаны со сминаемостью последнего при эксплуатации изделий, вследствие чего изменяется количество воздуха в толще мехового покрова и снижается его суммарное сопротивление.

Теплозащитные свойства меховых шкур повышаются от высоты и густоты волосяного покрова и резко снижаются (до 40%) при увеличении скорости ветрового потока от 1 до 5 м/сек. Среди шубных овчин лучшими теплозащитными свойствами обладают шкуры со средней густотой шерсти, с соотношением ости и пуха в них 1:7, тониной пуха около 26 мкм и ости 80 мкм, длиной косицы 6 см, перерослостью пуха над остью 1,5 см, толщиной мездры около 1 мм, массой 2,4 кг/м<sup>2</sup>.

Сравнение показателей теплозащитных свойств полужубков и дубленок с морфологическими показателями волосяного покрова овчин показало, что доля последнего в теплообмене составляет 70-75, а мездры — 25-30%. По мере



снижения теплозащитных свойств роль волосяного покрова в общем теплообмене уменьшается, а мездры — соответственно возрастает.

### Износостойкость

Этот наиболее важный показатель при оценке качества шкур определяет степень сохранности меховых изделий в условиях эксплуатации. Овчина и каракуль по сравнению со шкурами водных животных (высокая износостойкость) и шкурами мелких грызунов и зайцеобразных (низкая износостойкость) обладают средней износостойкостью (табл. 11).

Примерные сроки носки различных меховых изделий по сезонам (продолжительность сезона — 4 месяца) следующие: выдра — 20, каракуль — 6, нутрия — 5, кролик — 2.

Износостойкость в значительной степени зависит от отделки. Крашенные меха изнашиваются на 10-20% интенсивнее, чем некрашенные. За счет меньшей свойлачиваемости стриженный мех на 20-30% износоустойчивее, чем нестриженный.

**Таблица 11.** Сравнительная носкость меха у разных видов зверей

Пушной зверь	Носкость, %
Выдра	100
Бобр	90
Норка	70-80
Каракуль	60
Овчина, нутрия	55
Ондатра	50
Нутрия щипаная	45
Песец	40
Белка	30
Горноста́й	30
Шиншилла	20
Кошка домашняя	20
Кролик	15

### Содержание влаги в кожной ткани

Содержание влаги в кожной ткани должно быть 12-14%. Влагосодержание волоса обычно не нормируется. При носке меховых изделий в сырую погоду или при хранении в помещениях с повышенной влажностью влагосодержание шкур возрастает. Это может привести к увеличению массы изделий, снижению прочности кожной ткани.

На гигроскопические свойства шкур влияют введенные в них при обработке химические вещества. Повышают гигроскопичность хлорид натрия, хлорид аммония, глицерин. Жировые и дубящие вещества снижают гигроскопические свойства шкур.

### Массовая доля золы шкуры

Этот показатель отражает содержание введенных в нее дубящих и наполняющих минеральных солей, а также минеральных веществ, присутствующих исходному сырью.

Большое количество хлорида натрия и других минеральных веществ утяжеляют шкуру, поэтому стандарты ограничивают содержание золы в кожной ткани меховых шкур до 8 и шубных овчин — до 9% (в пересчете на абсолютно сухое вещество). Содержание жира в кожной ткани должно быть 10-25, в волосяном покрове — 2-4%. рН водной вытяжки является одним из показателей степени сохранности шкуры. Крашенные шкуры должны иметь рН 6-7,5, некрашенные — не ниже 3.

## ОБЩИЕ ПРИЕМЫ РАСКРОЯ И ПОШИВА МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

В скорняжном производстве полуфабрикат кроют и шьют из него определенное меховое изделие: шубу, жакет, головной убор, пелерину и т. д. Перед раскроем меховые шкурки сортируют, подбирают меха по виду, цвету, характеру волосяного покрова и качеству кожной ткани.

У шкурок каракулево-мерлушковой группы лапы обрезают вручную скорняжным ножом или дисковым ножом. Отрезанные лапы сортируют по видам, размерам, цвету, качеству волосяного покрова и комплектуют в производственные партии.

При сортировке шкурок на определенные изделия прежде всего учитывается качество шкурок, их внешний вид, товарные, раскройные и эксплуатационные качества, размер, масса и экономичность.

На изготовление женских меховых уборов (пелерины, палантины, горжетки, накидки, шали, фасонные воротники) идут высококачественные шкурки каракульчи, каракуля-каракульчи.

Для женской верхней одежды используют овчины, шкурки каракуля, каракульчи, кляма, мерлушки, смушки, а также лапы каракуля.

На верхнюю мужскую одежду применяют в основном крупные виды мехового полуфабриката (овчину).

Меховую подкладку для мужских пальто изготавливают также из овчины.

Для детской одежды предназначается менее ценный меховой полуфабрикат: овчина, мерлушка, козлик, лямка. На детские пальто, крытые тканью, в качестве утепляющей подкладки используют теплый и дешевый полуфабрикат: лямку, овчину, различный меховой лоскут.

На женские меховые воротники и головные уборы применяют почти все виды пушно-мехового полуфабриката, а также лапы каракуля.

Для мужских воротников и головных уборов используют каракуль, овчину.

На детские меховые воротники используют овчину и мерлушку.

Для оценки качества меховую шкурку встряхивают несколько раз. Если волос отделяется друг от друга и ложится равномерно, значит, она хорошего качества. Затем шкурку кладут на стол и медленно несколько раз проводят ладонью против естественного направления волоса, после чего

он должен возвратиться в первоначальное положение и не образовать ступенек. Рука должна ощущать полноту и густоту меха. Недозрелый и редкий волос обычно ложится ступенями. Подобным образом нельзя определить качество коротко- и жестковолосых шкурок (каракуль).

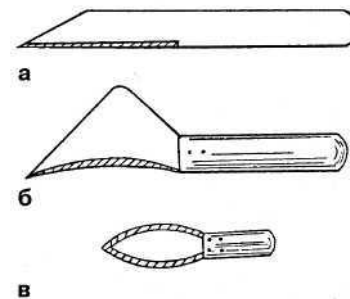
Органолептическая оценка полуфабриката дополняется лабораторными методами определения разрывной нагрузки, максимального удлинения, температуры сваривания, прочности связи волоса с кожей, влагосодержания, устойчивости окраски, показателя pH, а также вредных для здоровья компонентов.

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСКРОЯ И ПОШИВА МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

В зависимости от раскраиваемых шкурок скорняжные ножи имеют различную форму и сделаны из различных материалов. Чаще всего ножи имеют прямоугольную форму с заостренным концом, треугольную и рыбкой (рис. 16). Изготавливают ножи из высокоуглеродистой инструментальной стали, а иногда из бывших в употреблении ножовочных полотен различных марок (ножи прямоугольной формы). Некоторые виды ножей делают с деревянной ручкой. Лезвие ножа затачивают с обеих сторон. Угол заточки 2-2,5°. У скорняка для нормальной работы должно быть не менее 3-4 ножей.

Специальные ножницы предназначены для отделки скроев головных уборов, изготовленных из шкурок каракулево-смушковой группы.

Необходимы также брусок для заточки скорняжных ножей (брусок плоской формы с зернистостью 36-46) и кожаный



**Рис. 16. Скорняжные ножи различной формы:**  
а — прямоугольной; б — треугольной; в — «рыбкой»

ремень для правки ножа, металлическая расческа и волосяная щетка для расчесывания волосяного покрова, шаблоны и лекала.

Для обработки швов необходимы деревянные тумбы, деревянный и металлический молотки.

Также для пошива изделий необходимы различные иглы, нитки и наперстки.

## **ПОДГОТОВКА ШКУР К РАСКРОЮ**

При раскрое полуфабрикат предварительно увлажняют, дают пролежку и расправку.

### **Увлажнение**

Увлажнение применяется для придания кожной ткани шкурки пластичности, доведения ее до состояния, при котором она даст увеличение площади и примет придаваемую ей форму, необходимую для выкраивания изделия. Кожную ткань шкурок увлажняют путем втирания в нее специального раствора, оптимальная температура которого — 30-40°C. Выполняют эту операцию на столе с помощью щетки, следя за тем, чтобы на волосяной покров раствор не попадал. Количество раствора, необходимого для увлажнения шкурок, должно составлять примерно 45-50% массы шкурки до увлажнения. Влажность кожной ткани должна составлять 38-40%.

Расход раствора на одну шкурку зависит от ее площади и толщины кожной ткани. Для крупных шкур при средней площади 55-60 дм<sup>2</sup> расход раствора равен 250-320 г, для шкурок средних видов с толстой кожной тканью — 40-50 г, с тонкой — 25-35 г.

Для увлажнения кожной ткани шкурок с натуральной или крашеной кожной тканью рекомендуется применять растворы следующих составов, г/л воды:

1) глицерин технический — 20; алюминиевые квасцы — 3; хлорид натрия — 20 (этот состав можно использовать для увлажнения всех видов полуфабриката);

2) глюкоза — 15, алюминиевые квасцы — 3, хлорид натрия — 20;

3) глюкоза — 30; мочевины — 25; хлорид алюминия — 12.

### **Пролежка**

Пролежка применяется для равномерного распределения влаги между волокнами по всей толщине кожной ткани после увлажнения. Продолжительность пролежки зависит от вида полуфабриката, толщины и качества обработки кожной ткани. Для крупных шкур пролежка длится 60 минут, средних и мелких — 45 минут.

Обычно во время пролежки диффузия происходит в течение 30-49 минут, затем раствор испаряется с поверхности кожной ткани, а это ведет к снижению ее пластических свойств. Поэтому необходимо следовать рекомендациям режимам пролежки. Увлажненные шкурки перед пролежкой необходимо складывать в стопки кожной тканью к кожной ткани.

### **Расправка**

Расправка применяется для увеличения площади шкурки и придания ей необходимой формы, близкой к форме лекала раскраиваемого изделия. Производят расправку вручную или на машине.

При расправке вручную шкурки равномерно растягивают от центра к периферийным участкам по всей площади. Расправляют шкурки со стороны кожной ткани по длине и ширине с учетом формы детали изделия, а также формы шаблонов, по которым обкраивают шкурки.

После правильно выполненной расправки шкурки приобретают ровную, без морщин и складок кожную ткань.

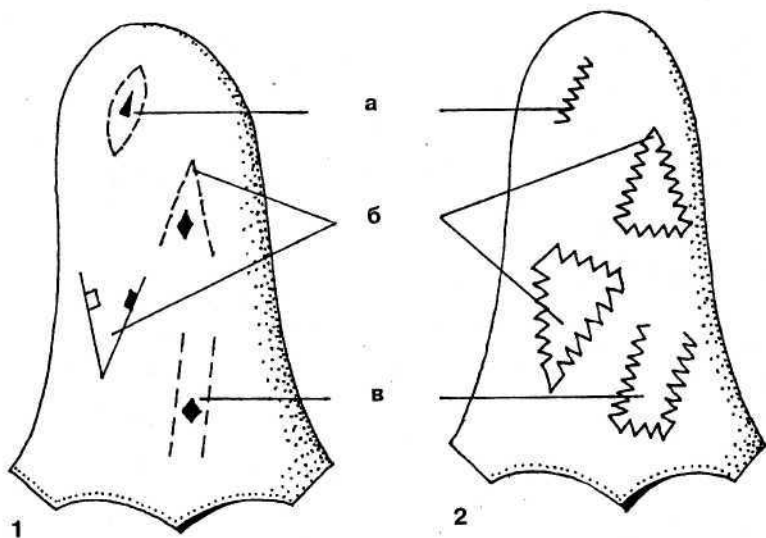
При растягивании шкурок в нужном направлении их обычно не фиксируют, однако при использовании рам или деревянных щитов шкурки закрепляют зажимами или металлическими колками.

Прирост площади шкурки достигается благодаря потяжке ее кожной ткани. Шкурка дает хорошую потяжку только в

том случае, если она хорошо выделана и имеет тонкую пластичную кожную ткань.

### Удаление пороков

Кожная ткань должна быть наполненной, мягкой, пластичной, без открытых волосяных сумок — сквозняка, хорошо очищена от подкожного слоя. Дыры, разрезы, плешины, видимые со стороны волосяного покрова, зашивают или исправляют (рис. 17). Частота стежков — 5-7 на 1 см без захвата волоса и просечек.

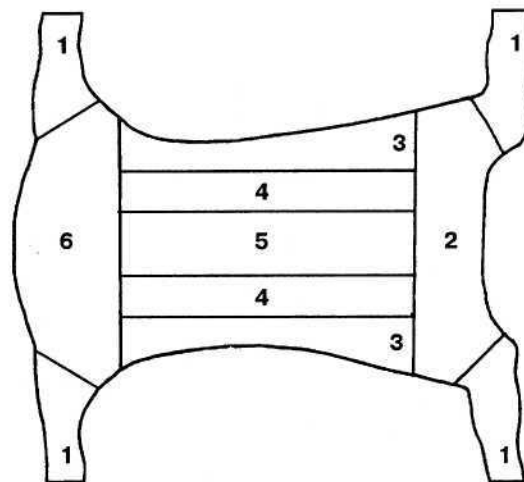


**Рис. 17. Схема удаления пороков на шкурке (1) и наладка швов (2):**  
а — «рыбка»; б — «спуск клина»; в — «вытяжка ремня»

### РАСКРОЙ

Процесс раскроя мехов, по существу, требует сочетания мастерства и искусства.

Перед раскроем необходимо точно наметить хребтовую линию. Мастерство скорняка базируется на умелом выборе



**Рис. 18. Топографические участки шкуры при раскрое:**  
1 — нога; 2 — огузок; 3 — брюхо; 4 — бок; 5 — хребет; 6 — лопатка

метода раскроя с учетом конфигурации, линейных размеров и площади шкурки, особенностей структуры волосяного покрова и кожной ткани (рис. 18), а также соблюдения требований часто изменяющейся моды.

Для таких видов меха, как каракуль и смушка, в большинстве случаев используют традиционные модели, покроем которых не изменяется или изменяется незначительно. В изделиях из овчины возможен большой выбор покроя и колористического оформления.

В скорняжном производстве применяют простые и сложные методы раскроя шкур (рис. 19).

Простые основаны на обкраивании шкур по шаблонам различной формы: прямоугольной, овальной, шестиугольной, клинообразной и параллелограммной (рис. 20).

К простым методам раскроя относятся и поперечные соединения шкурок прямым, овальным или пилообразным способами (рис. 21). При прямом соединении у шкурок обрезают шейные и огузочные участки и сшивают в пластины. Часто

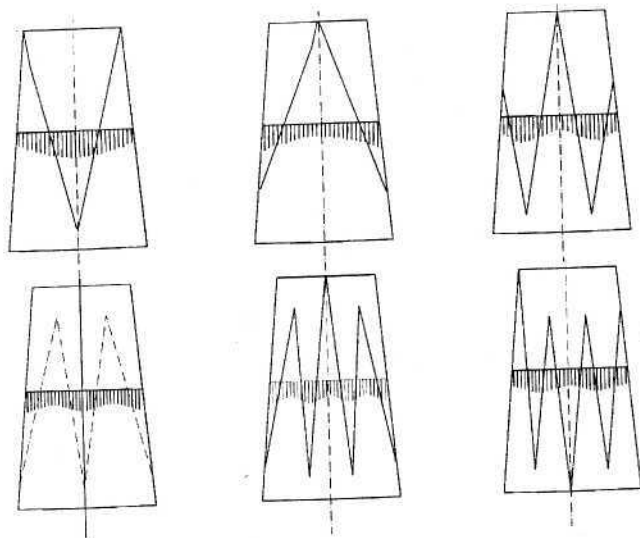


Рис. 19. Методы раскроя шкур

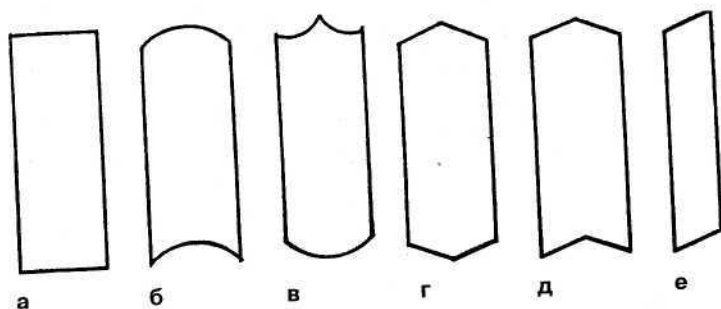


Рис. 20. Шаблоны для раскроя шкур:

а — прямоугольный; б — овальный; в — лопатка; г — шестиугольный; д — клиновой; е — параллелограммный

при прямом способе в местах соединения шкурок со стороны меха обнаруживается распад волоса в противоположные стороны — хорошо видимый шов, что нежелательно. Чтобы сделать шов незаметным, изменяют конфигурацию соединения, придают ему форму овала, конуса или пилки.

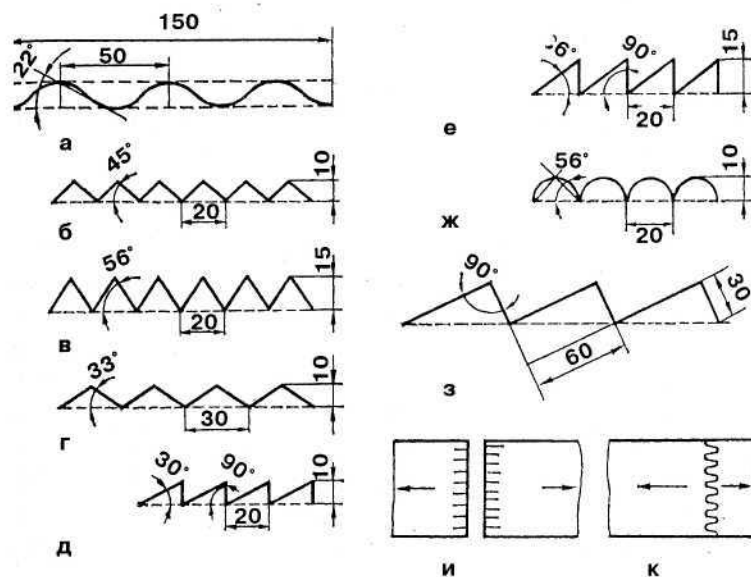


Рис. 21. Разные формы соединения шкур:

а — волнистые; б — малая конусная; в — большая конусная; г — плоская; д — малая прямоугольная; е — большая прямоугольная; ж — полукруглая; з — ступеньки; и, к — французские пилки до и после сшивания

Прямым способом раскроя придают шкурам специфическую форму (например, округлая — рис. 22), а также удлиняют или, наоборот, выполняют осадку шкуры. От скорняка зависит выбор метода раскроя, угла роспуска, величины смещения роспусков, количество разрезов.

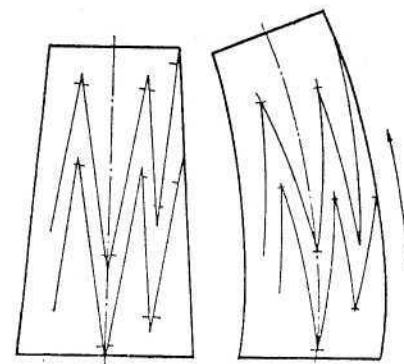


Рис. 22. Раскрой шкуры для придания ей округлой формы

## СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ РАСКРОЯ

К сложным методам раскроя относятся роспуск, осадка, спайка, перекидка, расшивка, рассечка и впуск клиньев, перфорация и др.

### Роспуск

Роспуск является наиболее сложным методом, однако благодаря удлинению шкур вставкой клиньев находит все большее применение. На хребтовой линии шкурок волос расположен прямо. Но по мере удаления от хребтовой линии направление его постепенно изменяется. Одновременно изменяются цвет, длина и густота, а часто — и упругость волосяного покрова. Так как хребтовая линия делит шкуру на две симметричные половины, то и раскрой необходимо выполнять симметрично. При определении положения одной шкуры по отношению к хребтовой линии измеряют угол роспуска и переносят эту величину на другую половину шкуры. Неправильный выбор угла роспуска может резко нарушить конфигурацию шкуры.

Роспуск проводят смещением клинообразных разрезанных частей шкурки с последующим их сшиванием. Например, длина шкурки 42 см, ее необходимо увеличить до 50 см.

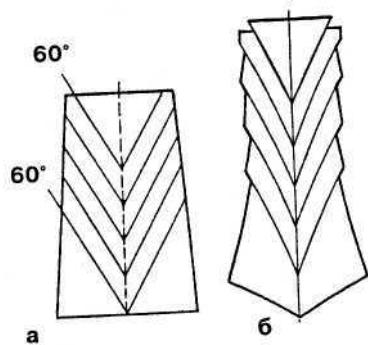


Рис. 23. Шкурки:  
а — до роспуска; б — после роспуска

Допустимое смещение 1,5 см. Разница между длинами 8 см. Для определения количества роспусков 8 см необходимо разделить на 1,5 см, получим 5,3. Следовательно, для удлинения шкурки на 8 см требуется сделать шесть роспусков (рис. 23).

Величина смещения полосок зависит от характера волосяного покрова. Для серого каракуля рекомендуется смещение клиньев 3-4 см при колебании величины угла

роспуска в пределах 20-40° (рис. 24). Для шкур, волосяной покров которых не имеет контрастных цветов, с завитком и хорошей муаристостью (например, овчина, черный каракуль, шкуры ягнят) можно применять ступенчатый раскрой, который дает возможность удлинить или расширить их на 4-10 см. Шкуру удлиняют, смещая ступенчатые разрезы, параллельные хребтовой линии.

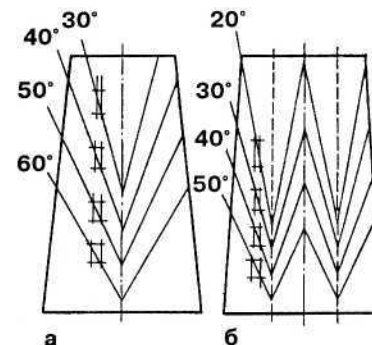


Рис. 24. Углы роспуска клиньев при использовании разрезов типов:  
а — V; б — W

### Осадка

Осадку применяют для увеличения ширины шкуры в шейной или огузочной части за счет сокращения ее длины. Для этого со стороны волосяного покрова намечают линию хребта, затем шкурку переворачивают волосяным покровом вниз и по наколам проводят линию середины шкурки, после чего намечают линии симметричных разрезов (обычно 2-4 в зависимости от того, насколько нужно расширить шейную или огузочную часть). Шкурки разрезают на клинообразные ремешки и сшивают со смещением под большим углом.

Осадку используют при раскрое шкурок черного и серого каракуля.

### Спайка

Спайка (сращивание) шкурок применяется при необходимости составления одной шкурки удлиненной формы из двух или более однородных по волосяному покрову шкурок. Существуют несколько методов спайки шкурок: перерезка по прямой линии, перерезка по ломаным (в виде зубцов в сочетании с прямыми линиями), волнистые и М-образная.

При перерезке по прямой шкурки раскраивают по наметенным прямым поперечным линиям, выделяя отдельные

топографические участки с учетом высоты и направления волосяного покрова (на огузке, в середине, на шейке и др.). В зависимости от волосяного покрова таких линий разреза на одной шкурке может быть от одной до 10-12.

При спайке двух шкурок каждый топографический участок нумеруют на первой шкурке нечетными цифрами, на второй — четными, после чего шкурки разрезают по намеченным линиям. Затем полоски последовательно укладывают по порядковым номерам и сшивают в одну шкурку.

Составленную таким образом удлинненную в 2-3 раза шкурку (пластину) подвергают дополнительному роспуску, рассекая и смещая поперечный шов, в результате чего спайка становится совершенно незаметной со стороны волосяного покрова, а пластина после роспуска выглядит единой шкуркой.

Путем перерезки по ломаным и волнистым линиям добиваются максимального уменьшения протяженности прямых поперечных линий. Перерезку по ломаным и волнистым линиям используют как самостоятельный метод раскроя для получения пластины, единой по рисунку по всей длине изделия, путем перерезки шкурок по шаблонам определенной формы на намеченных топографических участках (огузок, середина и шейка). Указанный метод применяют при раскрое шкурок каракуля, каракуля-каракульчи, каракульчи, кляма и муаре. В зависимости от длины изделия и его деталей, а также размера шкурок может быть произведена спайка полутора, двух-трех, а иногда и пяти шкурок (каракульча, клям и муаре).

### Разбивка

Разбивка применяется для выравнивания размера шкурок, а также высоты, цвета и рисунка волосяного покрова путем перемещения половинок шкурок, разрезанных в долевом (по хребтовой линии) или поперечном направлении. Симметрично разрезанные по хребтовой линии шкурки соединяют следующим образом: половинку одной шкурки с половинкой другой по хребту. В случае поперечного разреза верхнюю часть одной шкурки соединяют с нижней другой. Применяют также комбинированную разбивку путем разре-

за каждой шкурки на четыре части как в продольном, так и в поперечном направлении одновременно.

Разбивку используют как самостоятельный метод раскроя шкурок при изготовлении воротников, пальто, жакетов и других изделий. В этом случае шкурки раскраивают по хребтовой линии и соединяют половинки хребтом к боку. При строгом соблюдении пропорций и симметричности расположения половинок хребтом к боку достигается получение четко выраженного ритмического рисунка верха мехового изделия.

### Перекидка

Перекидка заключается в выполнении большого количества разрезов, параллельных (или почти параллельных) хребтовой линии (вертикальные разрезы) или перпендикулярных ей (горизонтальные разрезы). При раскрое перекидкой крупные шкуры разрезают на узкие полоски шириной не более 1 см. Этот метод используют при раскрое длинноволосых шкурок с достаточно густым волосяным покровом.

### Расшивка

Расшивка — это увеличение размеров шкурки или ее части путем вставки узких полос, частично изменяющих ее форму. Это дает возможность значительно улучшить внешний вид изделия. Расшивку проводят на тонких участках шкуры с густым волосяным покровом, не подрезая пуха. Огузок, брюхо, пашину для расшивки не используют.

Расшивку выполняют вдоль (диагонально), поперек или уголками (клином). В качестве расшивочных материалов используют полоску из лайки, мягкой кожи, замши или шелковой тесьмы. Ширина долевых и поперечных полосок обычно составляет 1 см (рис. 25). Цвет материалов подбирают в соответствии с цветом волосяного покрова.

### Рассечка и впуск клиньев

Этот сложный метод соединения шкурок применяется для долевого и поперечного соединения шкурокзавитковой группы: каракуля, смушки и мерлушки.

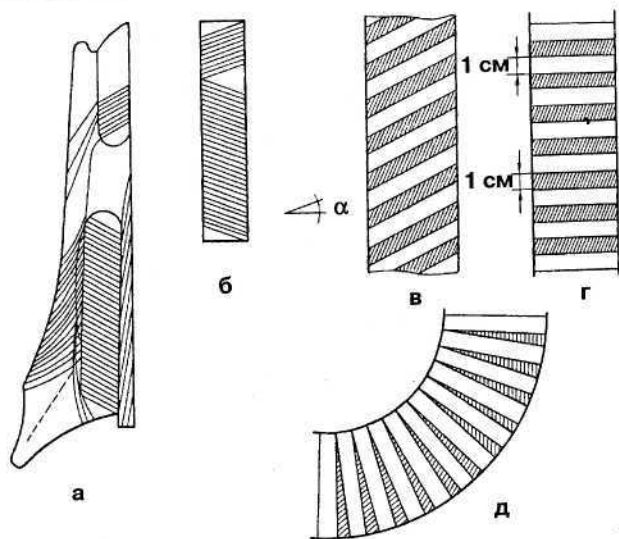


Рис. 25. Схемы раскроя шкурок:

а, б, в — с применением расшивки диагональной; г — поперечной; д — клином

При поперечном соединении огузка одной шкурки с шейной частью другой на каждой шкурке под углом 25-30° делают два-три неглубоких (1,5-2 см) клинообразных надреза. Затем клинья, сделанные на огузке, вставляют в надрезы на шейной части шкурки и поочередно сшивают, перемежая клин одной шкурки с клином другой.

Метод успешно используется при соединении шкурок, резко различающихся по характеру завитка и рисунка. Его рекомендуется применять и при долевым соединении шкурок (бок к боку или хребет к боку), особенно различающихся по характеру завитка: шкурки как бы сливаются в единое целое и образуют монолитность мехового верха изделия.

## Перфорация

Перфорация — изменение конфигурации шкуры раскроем. Для этого шкуру расчерчивают горизонтальными линия-

ми на расстоянии 10 мм. Затем через 10—15 мм в поперечном направлении делают короткие насечки, каждая из которых должна быть смещена по отношению к предыдущей. Увлажненную шкуру растягивают до определенной длины, прирост которой может составить половину ее первоначальной длины. При такой операции уменьшается ширина шкуры, но увеличивается ее площадь (рис. 26).

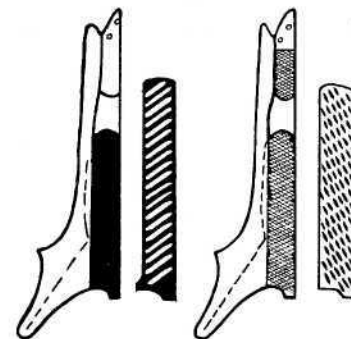


Рис. 26. Примеры перфорации

## ОБКРОЙ ЛАП ШКУРОК КАРАКУЛЯ

Из лап шкурок каракуля изготавливают женскую верхнюю одежду и головные уборы. Волосьяной покров лап низкий, блестящий. Различают лапы гладкие, слегка муаристые, муаристые и завитковые. По этим признакам их рассортировывают и изготавливают изделия.

Обкраивают лапы по форме параллелограмма или прямоугольника. При наборке-укладке в нижний ряд изделия укладывают наиболее короткие лапы с низким и гладким волосьяным покровом со слабо выраженным рисунком и завитком. В последующие ряды укладывают лапы более длинные и красивые по рисунку и завитку. Этим достигается расположение наиболее длинных и красивых по рисунку лап в верхней части изделия.

Укладывание лап на стане изделия начинают со спинки. По центральной части спинки ни в коем случае не должен проходить шов, поэтому здесь располагают лапу целиком. Следующие столбики размещают от центра спинки и бортов к проймам.

Классическое расположение лап в одежде — вертикальное, применяют также расположение в елочку и поперечное.

Существует еще один способ изготовления изделий из лап каракуля, но он довольно трудоемок, поэтому применяется редко, хотя заслуживает внимания, так как обеспечива-



ет более рациональное использование лап в сочетании с другими частями шкурок каракуля и со скорняжным лоскутом. Способ заключается в следующем. Обкроенные и подобранные по завитку и рисунку лапы обставляют частями шкурок каракуля. При этом нет необходимости подбирать лапы строго по размерам и ширине. Лапы увлажняют, оставляют для пролежки, тщательно расправляют в ширину, особенно в коленной (наиболее широкой) части и подчищают неровности ножом по всему периметру. Наиболее красивые по рисунку лапы укладывают на самых ответственных участках изделия, после чего начинают заполнять образовавшиеся между лапами пространства. Для этого используют головки, лобики, щечки, более мелкие лапы и другие части шкурок каракуля, которые подбирают и укладывают по рисунку, завитку, высоте и блеску волосяного покрова. Лапы сливаются с подставленными к ним частями и изделие воспринимается так, будто оно выполнено из шкурок.

## ШВЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПОШИВЕ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

После раскроя шкуры сшивают. Для подкладочных тканей, утепляющих прокладки, в скорняжном производстве применяют такие же швы и стежки, как и в швейном. Для соединения шкур, кроме швейных, используют особые типы швов (рис. 27).

Сметочный шов «перед иглой» заключается в продевании иглы с ниткой через шкуру и ткань. Вид и длина стежка одинаковы с изнаночной и лицевой сторон, работают справа налево. Применяют для ручного сметывания и образования сборок, как рельефный шов в рукавицах.

Сметочный шов отличается тем, что расстояние между стежками неодинаково — от 1 до 10 мм. Используют для временного соединения деталей или обозначения линий.

Сметочный шов, называемый иначе копировальным, выполняют с петелькой и применяют для перенесения контурных форм с одной шкуры на другую.

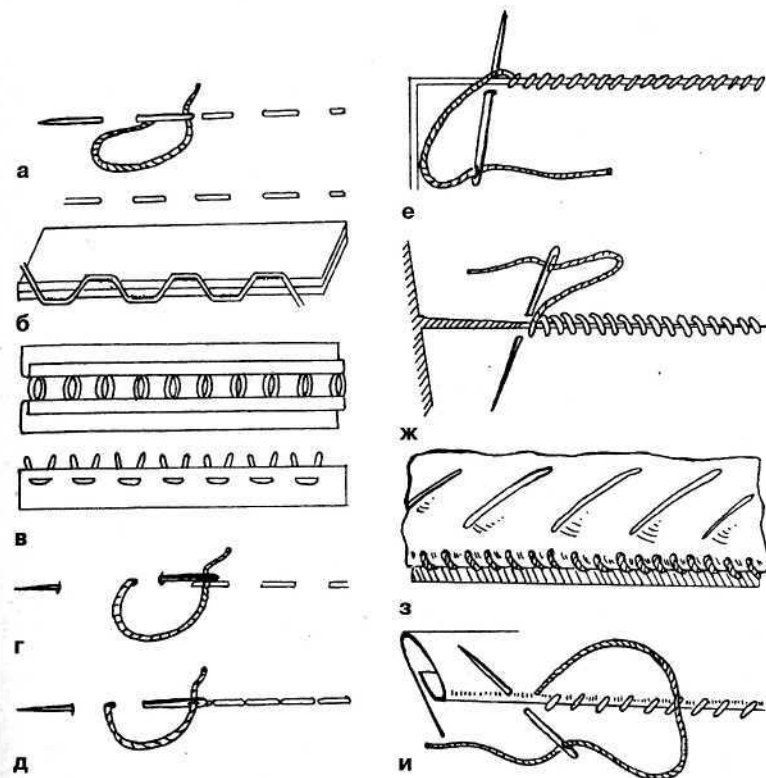


Рис. 27. Основные швы:

а — сметочный перед иглой; б — сметочный шов; в — копировальный; г — за иглой; д — стебельчатый; е — обметочный; ж — встык; з — прихватка косыми стежками; и — подметочный шов

Стежок за иглой выполняют с правой стороны на левую, возвращая иглу вправо после каждого прокола. Стежки на лицевой стороне не соединяются, расстояние между ними равно длине стежка, а с изнаночной стороны в три раза больше. Применяют для ручного сшивания подкладок, бортовок.

Стебельчатый шов похож на машинный. С изнаночной стороны он в два раза длиннее, чем с лицевой. Количество стежков зависит от толщины и плотности кожной ткани — 3-4 на 1 см.

Обметочный шов применяют, когда края двух сшиваемых шкур складывают волосом внутрь и иглой прокалывают обе шкуры. Стежки одинаковы.

Шов встык является разновидностью обметочного шва. Соединяемые края шкур кладут на указательный палец левой руки и большим пальцем прижимают сверху, волос заправляют вовнутрь. Во время выполнения стежка справа налево большим пальцем сдвигают одну шкуру по отношению к другой. Если длина волоса значительно отличается, рекомендуется наложить один край шкуры на другой. Наложенный край дополнительно прикрепляют снизу редкими косыми стежками. Шов встык предназначен для сшивания шкур с плоским и гладким волосным покровом, например, каракуля или каракульчи.

Подшивочный шов (рис. 28) является разновидностью обметочного и предназначен для обметывания краев шкур, соединения ватина, отделки.

При пошиве используются также фигурные швы (рис. 29) — шнуровой, обметочный, "веточка", цепной, крестом, зигзагообразный, — и специальные (польский, рис. 30).

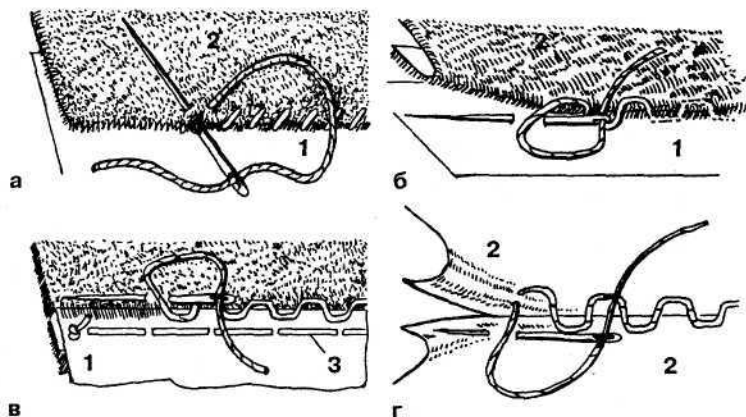


Рис. 28. Подшивочные швы:

а — подшивочный; б — затяжной подшивочный; в — потайной подшивочный; г — затяжной оригинальный (1 — подкладка; 2 — мех; 3 — нитка)

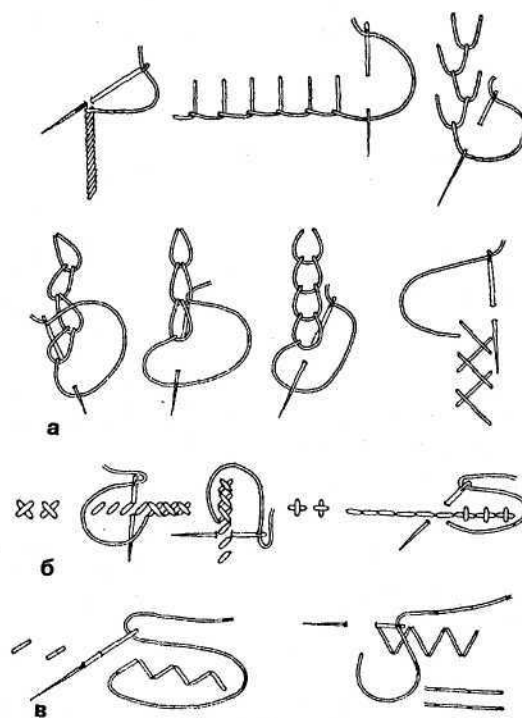


Рис. 29. Различные швы:

а — шнуровой, обметочный, «веточка», цепной; б — крестом; в — зигзагообразный

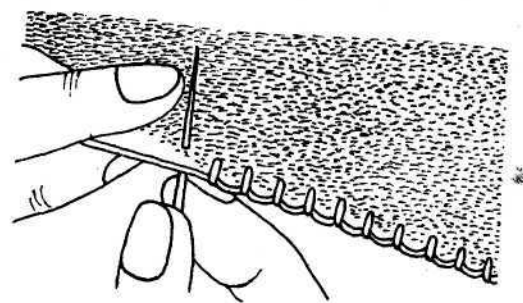


Рис. 30. Польский шов

## РАСЧЕТ ЛЕКАЛ И ИЗМЕНЕНИЕ ИХ РАЗМЕРОВ

Основой конструирования необходимых для работы лекал деталей является расчет конструктивных сеток. Размеры всех симметричных изделий определяют по половине лекал.

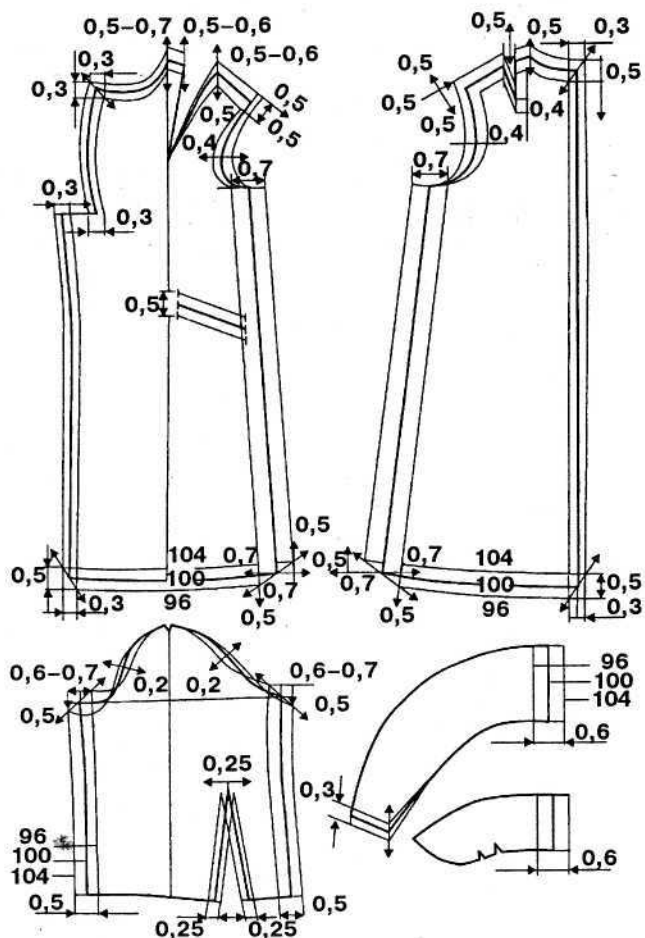


Рис. 31. Изменение размеров лекал деталей раскроя от размера 96 до 104

Разница между смежными размерами по обхвату груди составляет 4 см. Разницу по обхвату груди, половина которых равна 2 см, делят на линии проймы и низа следующим образом (прибавляют или отнимают, в зависимости от того увеличивают или уменьшают): на середину переда или спинки по 3 мм, по бокам — по 7 мм (рис. 31).

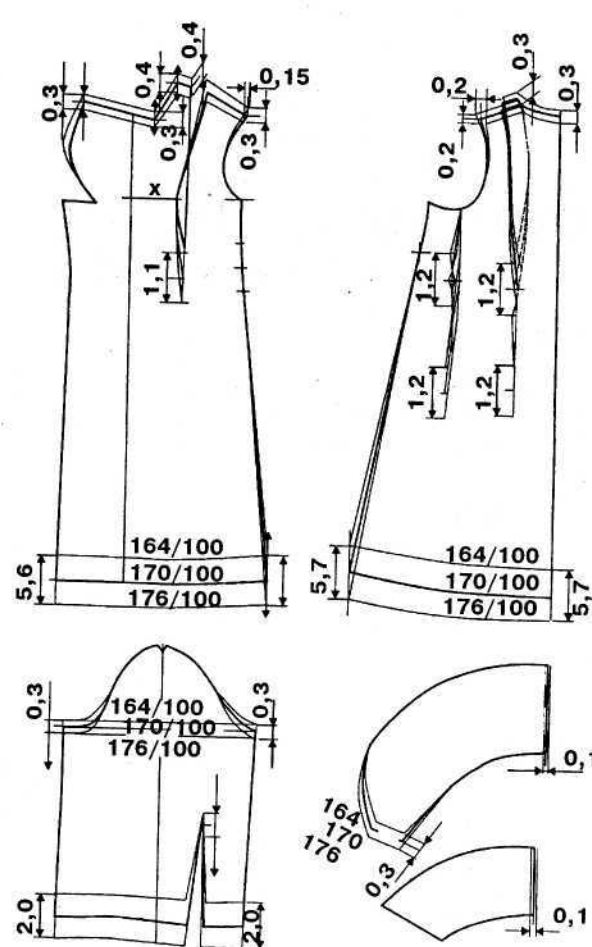


Рис. 32. Изменение размеров лекал деталей раскроя при изменении роста изделия

Выточки удлиняют, если они расположены близко от оси лекала. Выточки, расположенные как бы на продолжении линии ширины спинки, переносят на 4 мм в ту или иную сторону в зависимости от увеличения или уменьшения размера. Линии ширины спинки и переда, переходящие в спуск проймы, переносят наружу или вовнутрь на 4 мм в зависимости от увеличения или уменьшения размера. Все перемещения на линиях проймы и низа не должны превышать 20 мм (рис. 32).

При изготовлении меховых изделий из полуфабрикатов со слабой кожной тканью (лямка) накрой наклеивают прокладочную ткань — бязь, ситец, коленкор. На места, подверженные вытягиванию (борта, лацканы, плечи, горловина, выточки, пройма), пришивают бортовую кромку или тесьму. Для придания формоустойчивости под борта, лацканы, воротник, манжеты ставят бортовку, флизелин, дублерин и прочие материалы.

Отделка меховых изделий включает чистку меха и подкладки, колочение, глажение, подравнивание и расчесывание волосяного покрова.

## ПОШИВ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

В использовании различных видов пушно-мехового полуфабриката для производства меховых изделий сохраняются принципы, сложившиеся не за один год.

Меховые изделия — меховая и овчинно-шубная одежда, части одежды (воротники, манжеты, меховая подкладка, различные меховые отделки), головные уборы, меховая галантерея (пелерины, полупелерины, палантины, горжетки, шарфы, рукавицы).

По назначению верхнюю меховую одежду разделяют на женскую, мужскую и детскую, между которыми имеются различия в выборе полуфабриката.

Видовой ассортимент женской меховой одежды включает пальто, полупальто, жакет, жилет, манто и куртку; мужской — пиджаки, пальто, полупальто, куртки, жилеты; детской — паль-

то и пиджаки. Внутри групп ассортимент меховой одежды различают по размерам, ростам, фасонам и видам изделий.

## ВЕРХНЯЯ ОДЕЖДА

### Пальто из козлика мехового

Шкурки козлика мехового используют для пошива пальто. Чем моложе животное, тем красивее волосяной покров, тем более выражена муаристость рисунка. Кожная ткань таких шкурок должна быть пластичной с потяжкой, без признаков расслоения и пороков, которые нельзя скрыть волосяным покровом.

В процессе подборки шкурки располагают в ряды и столбики, нижний ряд из более широких и длинных частей, верхний — из более коротких (рис. 33). Центр спины выкраивают из лучших шкурок, на бока используют менее ценные части. Более темные шкурки размещают в крайних столбиках. Шкурки на подкладку располагают в пластинах вдоль и волосом вниз, иначе закручивается одежда, находящаяся под паль-



Рис. 33. Виды соединенный шкурок:

1 — огузок; 2 — шея

то. Обкрой шкурок выполняют по шаблонам различной формы и соединяют пилками. Высота пилки — 1,5 см, шаг — 5 см.

Редкие пашины исправляют треугольными вставками. В пластинах для шкур с неоднородной муаристостью рекомендуется симметричная перестановка.

Подобранные на соответствующий вид изделия (пальто, полупальто, жакет, пластина) шкурки обкраивают по шаблонам. На крышку стола или бумагу наносят контуры лекал деталей изделия. На чертеже указывают расположение шкурок, вид соединения и направления волоса (рис. 34).

По данным выкройкам можно изготовить мужское полупальто (52 размер) (рис. 35) и детское пальто (рис. 36) ростом 128 см. Выкройку нужно увеличить (одна клеточка равна 5х5 см), перенести на бумагу, затем вырезать шаблон. Утепляющая подкладка, толщиной до 3 мм, дается по этой же выкройке. Воротник и отделку пришивают к готовому изделию.

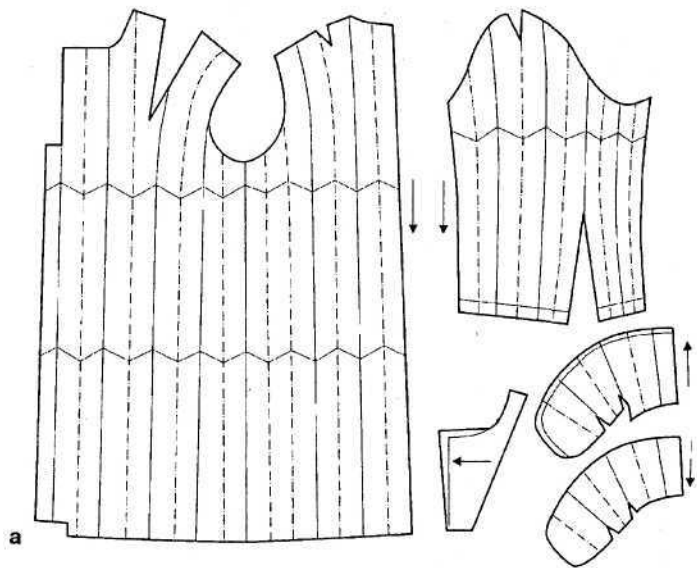
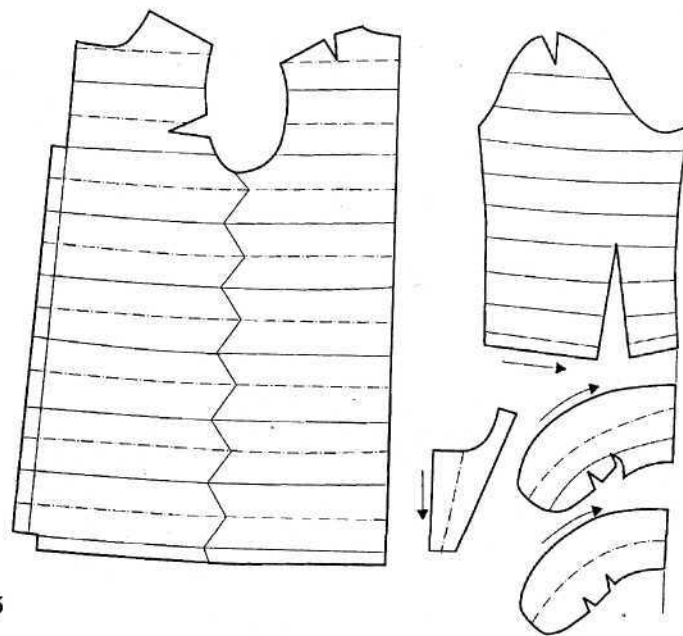
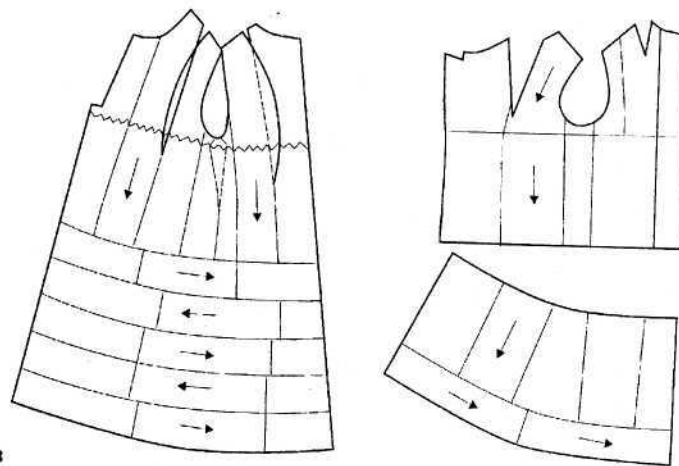


Рис. 34. Схема раскроя мехового пальто с размещением шкурок:

а — долевым; б — поперечным; в — со смешанным



б



в

Рис. 34. (Продолжение.) Схема раскроя мехового пальто с размещением шкурок



Рис. 35. Мужское пальто

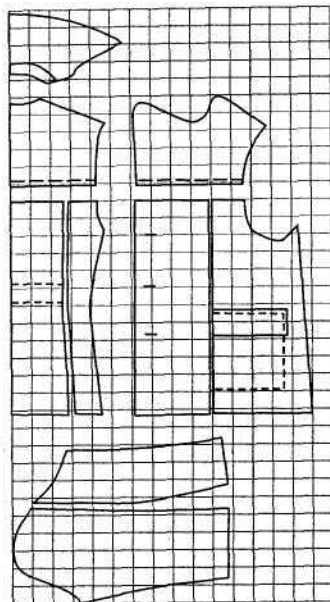
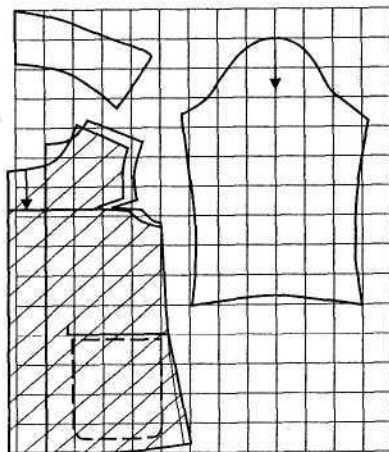


Рис. 36. Детское полупальто



## Верхняя одежда из каракуля

Из шкурок каракуля изготавливают пальто, полупальто, жакеты и куртки. В зависимости от площади изделия и размеров шкурок кладь на пальто составляет примерно 20-26 шкурок, на полупальто — 16-20, на жакет — 10-14, на куртку — 8-12 шкурок.

Направление волосяного покрова сверху вниз, шкурки располагают огузками кверху. На одежду подбирают шкурки, однородные по цвету, сорту, форме и размерам завитка, рисунку, блеску, шелковистости волосяного покрова, массе шкурок и толщине кожной ткани. Учитывая разнохарактерность волосяного покрова и трудность подборки идентичных по всем перечисленным признакам шкурок, допускается комплектование шкурок, различающихся по характеру завитка и рисунку, а также по площади шкурок.

Методы раскроя позволяют из разных шкурок изготовить однородный по волосяному покрову скрой с плавным переходом от одного вида завитка к другому. Раскрой шкурок на стан изделия начинают с формирования вертикальных столбиков. Чтобы обеспечить однородность волосяного покрова скроя, каждую шкурку перерезают на одном, двух или нескольких топографических участках в зависимости от формы завитка и рисунка подобранных шкурок.

Перерезанные участки шкурок составляют в столбики, начиная с огузков с постепенным переходом к шейкам.

Перерезку и спайку шкурок выполняют с использованием различного рода ломаных линий, пилкок и рассечек с впуском клиньев. Для соединения столбиков в стане избегают прямых поперечных швов, поэтому также применяют пилки, волнистые линии и рассечки с впуском клиньев. Кроме того, широко используют разбивку по хребтовой линии и перекидку полушкурок.

Подобранные для пальто шкурки увлажняют и складывают кожную тканью внутрь. После непродолжительной пролежки шкурки равномерно расправляют по длине и ширине. Шейные участки и головки максимально растягивают в ши-

рину и тщательно расправляют хвосты. Для выявления хребтовой линии шкурки проглаживают влажной щеткой от хвоста к головке и обозначают ее. Вырезают пашины, подчищают ножом края шеек, головок, огузков и гвостов, накалывают ножом контуры выявленных пороков.

Подготовленные к раскрою шкурки укладывают на лекала деталей скроя. Лучшие шкурки отбирают для воротника, верхних половинок рукавов, спинки, правой и левой полочек. Шкурки с крупным завитком, а также шкурки с толстой кожей располагают в нижних рядах столбиков с постепенным переходом к менее крупным и более тонким в верхних рядах.

Подборку шкурок на детали скроя рекомендуется выполнять на наклонном щите. Шкурки следует располагать таким образом, чтобы скрой был однородным по завитку, рисунку, блеску и шелковистости.

Подборку шкурок для стана пальто начинают со спинки. На центральную линию спинки шкурки укладывают хребтовой линией огузком кверху. Набрив центральный столбик, начинают набирать столбики справа и слева от него. После спинки набирают шкурки для правой полочки, начиная от борта. Затем подбирают шкурки для левой полочки, от спинки к борту. После окончательной укладки шкурок на деталях скроя на кожную ткань наносят метки, определяющие место каждой шкурки в скрое.

### Меховые пальто из овчины и шкурок ягнят

Меховые пальто (шубы), жакеты и жилеты из меховой овчины носят мехом наружу, на подкладке, а детские — и на ватине.

На пальто, в зависимости от размера и роста, требуется 4-7 овчин. Шкуры должны иметь мягкую, эластичную кожную ткань, волос одинаковой высоты, быть равномерно окрашены. Не пригодны для пошива пальто овчины с растрескавшейся кожной тканью, редким волосяным покровом, с большим количеством плешин.

Перед раскроем кожную ткань овчин увлажняют и складывают кожа к коже на 0,5-1,5 часа. Затем правят на рамах или

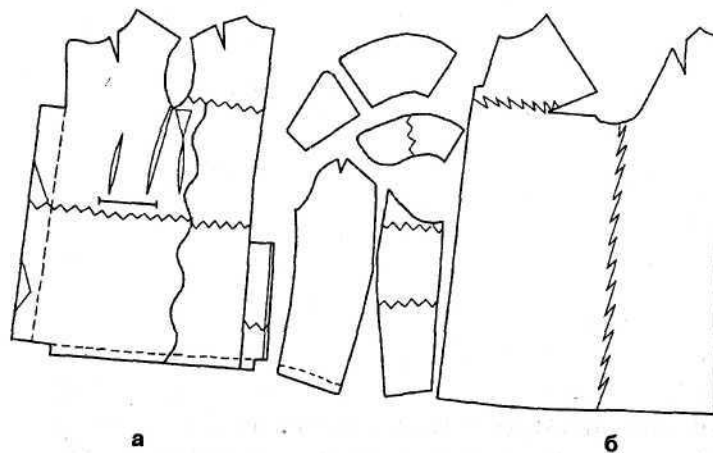


Рис. 37. Соединение овчин при изготовлении пальто: а — волнистое и пилообразное; б — косая пилка

щитах, забивая края скорняжными гвоздями. Сушат при комнатной температуре, после снятия с рам оставляют на 2-3 часа для естественной усадки. Только после этого приступают к раскрою. Подкладку кроют заранее. Низ можно не подгибать.

Для раскроя комплект шкур раскладывают по лекалам из прессшпана или нарисованному контуру. На спинку подбирают самые длинные и широкие. Затем набирают на полочки. На рукав достаточно одной шкуры. Воротник кроют из лучшей по качеству шкуры или из шкуры другого вида, что создает своеобразный эффект. Боковые части кроют из менее ценных частей. Скрой соединяют пилками различной величины и формы зигзагов (рис. 37).

Шкурки ягнят (лямка, смушка, мерлушка, трясок) отличаются по размеру, толщине кожной ткани и имеют волосяной покров в форме завитков, их кроют иначе, чем взрослые шкуры. Самые красивые с муаристым завитком используют на спинку, с шейками — вниз. Крупнозавитковые шкурки пускают в нижний ряд, мелкозавитковые — наверх пластины с постепенным переходом. Для соединения шкурок вдоль и по ширине применяют волнистые и сложные пилки.

Ягн्याчи шкурки соединяют в меховые пластины длиной 105-110 и 115 см, ширина внизу — 150, сверху — 130 см. Для детской одежды изготавливают пластины длиной 85 см, шириной низа 130, верха — 110-120 см.

### Верхняя одежда из шубной овчины

Овчинно-шубные изделия отличаются высокой прочностью и теплозащитными свойствами. Дубленки легки, привлекательны, красивы и пользуются большим спросом. Основное отличие шубных товаров от меховых заключается в том, что их носят кожной тканью наружу, а мехом внутрь. Шубные изделия не требуют подкладки и утепляющих материалов.

Различают три вида шубных изделий: **нагольные** — тулупы, дубленки, полшубки, безрукавки, жакеты, куртки; **крытые** — с верхом из ткани, на подкладке из шубной овчины; **национальные** — изготавливаемые вручную с применением специальных способов соединения, с вышивкой или аппликациями.

В настоящее время нагольные и национальные шубные изделия изготавливают не только из шубной овчины, но и из мехового велюра, на который используют легкие, с тонкой кожной тканью меховые овчины.

Нагольные полшубки и тулупы имеют свободную конструкцию. Характеристика кожной ткани и волосяного покрова значительно влияет на припуски и свободное облегание одежды из шубной овчины и мехового велюра. Считают, что редкий и мягкий волосяной покров соответствует одному слою ватина и увеличивает полшубок почти на один размер. Это значит, что для человека с окружностью груди 92 см нужны увеличенные на S размера лекала для раскроя одежды, то есть 94. Густой волосяной покров приравнивается к подкладке из двух слоев ватина, что также должно быть учтено при раскрое по лекалам, увеличенным на 1,5-2 размера и, следовательно, для человека с окружностью груди 92 см при моделировании используют размеры 96 и 100.

Припуски на свободное облегание увеличиваются прежде всего по линии запаха. Перед раскроем шкуры расправ-

ляют, однако растягивать сильно, особенно вдоль, нежелательно, так как это приводит к растрескиванию лицевого слоя, усадке деталей и деформации всего изделия. После расправки, сушки и снятия со щита шкуры оставляют на пролежку в течение 3-4 часов для естественной усадки.

Из комплекта точно подобранных шкур выкраивают строго по лекалам все детали изделия.

При раскрое рукава рекомендуется, чтобы сверху волос был расправлен вниз, а внизу — вверх для предотвращения скручивания рукава одежды. Воротник и лацканы выкраивают симметрично, на деталях не должно быть редкого волосяного покрова, особенно на сгибах. Обтачки сшивают так, чтобы швы обходили места отверстий петель. На карманы используют редковолосые либо с плешинами участки шкуры. Плешины или пашины устраняют, подбирая на оголенное место кусочки шкуры того же цвета, но с более тонкой кожной тканью, пришивают со стороны волосяного покрова обметочными стежками. Можно наклеивать, но это хуже. Сборку деталей производят на тяжелых швейных машинах, качество сборки проверяют на манекене.

Заключительной операцией, придающей изделию строгость и аккуратность, является глажение утюгом через хлопчатобумажную или льняную ткань. После этого изделие должно иметь идеально прямые внешние очертания и ровную поверхность.

Технология изготовления изделий из шубной овчины имеет некоторые особенности.

### Соединение деталей

Детали соединяют между собой, прокладывая с лицевой стороны отделочную строчку, ширина которой зависит от модели. Отделочная строчка заменяет утюжку, одновременно уплотняет срезы, предохраняет швы от растяжения и придает изделию элегантность (рис. 38).

Линии входа в карманы должны совпадать с линиями сечений. Это значительно упрощает обработку изделия и кармана, и оправдано тем, что такой карман в процессе эксплу-



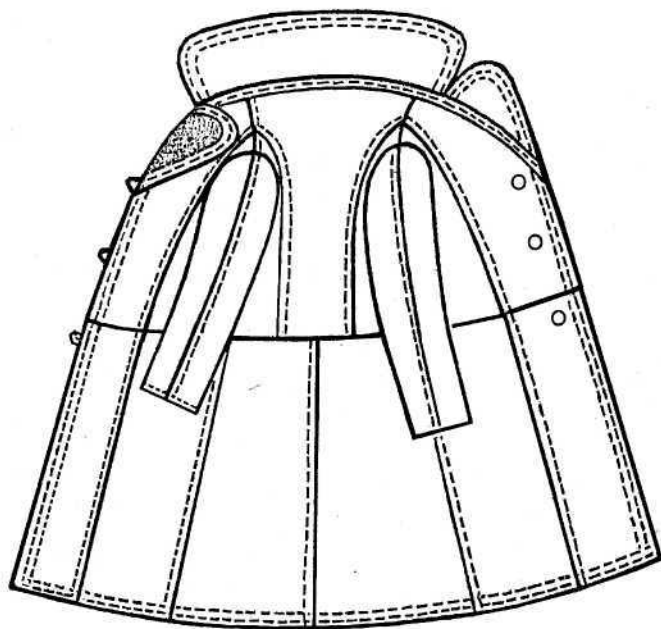


Рис. 38. Мужское пальто из шубной овчины

атации изделия не растягивается, поскольку линию входа в карман обрабатывают кромкой.

### Обработка бортов и воротника

Линию борта и отлет воротника (рис. 39, а, б) обрабатывают узкой обтачкой из овчины (голины).

Если изделие застегивается на воздушные петли, то перед обработкой борта заготавливают петли, прикрепляют их к месту расположения и обтачивают борт, одновременно прокладывают кромку, создавая небольшую посадку борта по линии расположения застежки.

Борт расправляют, вывертывают наизнанку и отстрачивают одной или несколькими строчками.

При застежке на обтачные прорезные петли борт может быть обработан следующим образом. При конструировании

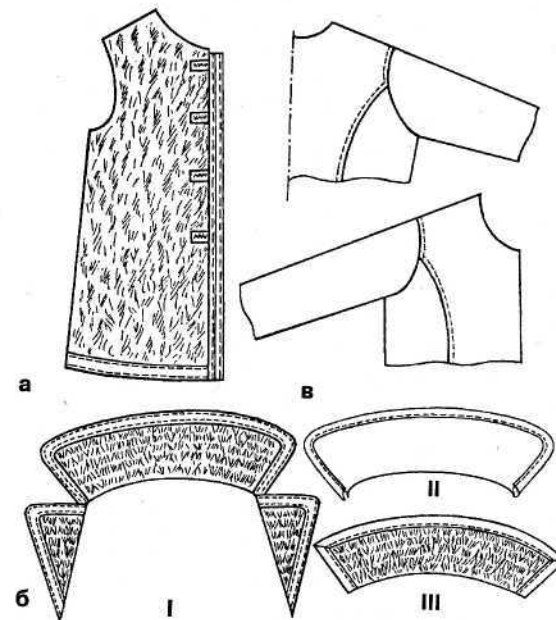


Рис. 39. Особенности технологии изготовления одежды из шубной овчины

дают припуск по краю борта полочки 1,5-2 см (на перегиб борта). У линии перегиба борта в сторону обрезного среза прокладывают кромку и перегибают припуск борта в сторону изнанки изделия (волосяного покрова). Обтачку борта шириной 3-3,5 см вкладывают между полочкой и перегнутом краем (в край перегиба). Отстрачивают борт двумя строчками, одновременно вкладывая обтачки по месту расположения петель. Ширина отделочных строчек: первая — 0,3 см, вторая — по модели, обычно в край обрезного среза обтачки (рис. 39, а). При обработке борта по краю снимают волосяной покров на величину, равную ширине обтачки борта (3-3,5 см) плюс ширина перегиба борта полочки (1,5-2 см). Если петли обтачные (изготовленные с помощью обтачек), то петли на полочке изготавливают до обработки борта.

Для обработки воротника I (рис. 39, б) по отлету заготавливают обтачку по контуру воротника шириной 3-4 см, складывают ее с воротником лицевой стороной внутрь, обтачивают, вывертывают и отстрачивают двумя строчками: первая — на расстоянии 0,3 см от шва обтачки, вторая — по модели II. Такой способ обработки воротника позволяет отказать от нижнего воротника с прокладкой, что дает экономии материала и улучшает внешний вид изделия.

Если у воротника уголки по отлету не закруглены, то для оформления воротника обтачки не потребуются. Для этого по краю воротника снимают волосной покров (на ширину двойного подгиба отлетного среза), обтачивают уголки, вывертывают и отстрачивают отлетный срез воротника III одной или двумя строчками.

#### **Втачивание частей рукава (по откату) в пройму полочек и спинки**

До стачивания плечевых и боковых срезов втачивают части рукава в пройму, для чего делают посадку оката рукава на участке от высшей точки оката до надсечки, то есть на участке между точками П<sub>1</sub> и П<sub>3</sub>, П<sub>5</sub> и С<sub>3</sub> (см. 39, в). Величина посадки — 1-1,5 см. При втачивании нижней части рукава посадки не делают, а лишь слегка натягивают его, делая посадку проймы спинки и полочки на участках от надсечки до бокового среза. После втачивания окат настрачивают по всей длине или на участке от высшей точки оката до надсечек.

#### **Соединение плечевых срезов и передних срезов рукавов, боковых срезов и нижних срезов рукавов**

Плечевой срез и передний срез рукава стачивают непрерывным швом, обязательно совместив точки П<sub>1</sub> и П<sub>5</sub>. После соединения шов настрачивают (по спинке) по всей длине. Точно также соединяют непрерывным швом боковые срезы полочки, спинки и нижние срезы рукава. Боковой шов настрачивают по спинке.

Такой вариант втачивания частей рукава в пройму и соединение срезов особенно оправдывает себя при изготовлении таких изделий, как куртки.

#### **Обработка низа рукавов и низа изделия**

По низу рукавов и низу изделия снимают волосной покров на двойную ширину подгиба, прокладывают и настрачивают у линии перегиба низа кромку со стороны подгиба, низ подгибают и настрачивают.

#### **Соединение воротника с изделием**

Середину заготовленного воротника совмещают и закрепляют с серединой спинки, края воротника — с точками уступа лацкана (отворота), складывая воротник меховой стороной внутрь, и соединяют воротник с изделием вместе с обтачкой, выкроенной по контуру горловины. Соединив воротник с горловиной изделия, втачной шов перекрывают обтачкой и настрачивают обтачку на горловину изделия, отступая от среза обтачки на 0,2-0,3 см.

Если изделие имеет отрезные меховые лацканы отвороты, проектировать, заготавливать и соединять их с изделием можно по принципу воротника. В таком случае концы обтачки втачивают в линию борта (при обтачивании борта).

#### **Шов с обтачкой из голины**

В связи с тем что швы, получаемые при соединении деталей кроя, обладают некоторой жесткостью и остаются открытыми с изнанки изделия, целесообразно применять при соединении деталей шов с ремешком-обтачкой. Этот шов особенно уместен при соединении деталей в области лифа — месте наибольшего прилегания изделия к фигуре. Соединяемые детали складывают изнанка с изнанкой, то есть мехом внутрь, и накладывают сверху узкий ремешок из голины, уравнивают обрезные края и стачивают швом шириной 0,3-0,5 см (рис. 40, а). Соединительный шов можно выполнять на швейной машине 10-Б кл. Расправляют соединяемые детали и ремешок-обтачку околачиванием молотком. Настрачивают ремешок по свободному срезу (рис. 40, б), или предварительно подогнув обрезной срез ремешка внутрь (рис. 40, в).

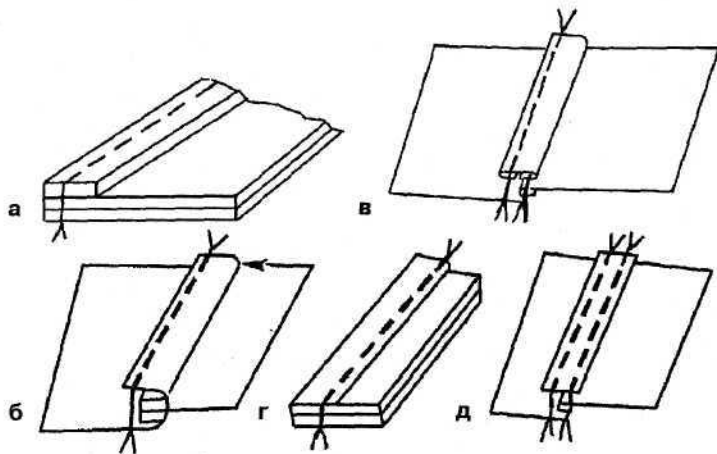


Рис. 40. Варианты выполнения соединительного шва с обтачкой

Если настроенный срез ремешка открытый, его можно по-разному оформить (например, зубчиками), что придаст изделию и шву наибольшую декоративность. Такое оформление ремешку можно придать при настрачивании его с обоими открытыми срезами (рис. 40, г, д) после соединения деталей (без ремешка). Вместо ремешка можно использовать специально изготовленную тесьму (тканую или трикотажную).

### Детская меховая одежда

Из дорогого меха воротники, шапки, детские шубы не шьют, так как дети быстро растут. Наибольшим спросом пользуются изделия из овчины и шкурки ягнят с низкой и средней стрижкой, волосом наружу. Меховые детские пальто шьют на ватине и подкладке, а также двусторонними. Чтобы разнообразить и украсить их, делают вставки из шкурки другого цвета, обычно внизу изделия. Полочки и узоры вставляют перед или после расправки на щите.

Из овчин, выделанных под велюр, шьют детские полушубки и куртки. Горловину, края полочек, низ обычно обшивают меховой полоской, а вдоль нее делают вышивку в народном стиле.

### Жилет

Для меховой подкладки жилетов могут быть использованы овчина меховая и шубная, лямка, мерлушка, а также остатки, получившиеся при раскрое шкурки на воротники, головные уборы и другие изделия.

Для верха жилетов может быть использована любая ткань (шерстяная, хлопчатобумажная), замша и другие материалы.

Из ткани верха кроют по две детали спинки, полочки, бортовые прокладки, обтачки горловины и пройм, одну деталь обтачки низа, карманы, хлястик или другие — в зависимости от фасона.

При раскрое нить основы ткани должна проходить параллельно линии полузаноса полочки, середины спинки, внешним срезам подбортов. Обтачки выкраивают по косой линии.

Вытачки (обычно разрезные) стачивают по намеченным линиям, сводя шов на нет дальше конца разреза на 1 - 1,5 см. Детали меховой подкладки должны соответствовать деталям верха изделия (спинка и полочки) по форме и размерам.

Перед раскроем шкурки осматривают, увлажняют, оставляют для пролежки, удаляют пороки, затем их обкраивают по шейке, огузкам и раскладывают на лекалах.

Части шкурки, оставшиеся от раскроя деталей других изделий, обкраивают по прямым линиям и раскладывают, как и шкурки, на лекалах. Удаление пороков, сшивание шкурки и частей производят скорняжным швом. Детали скроя (спинка и две полочки) соединяют также скорняжным швом, скрой увлажняют и после пролежки правят на деревянных щитах. После полного высыхания волосной покров скроя расчесывают и скрой обрезают по лекалу.

Спинки и полочки из шубной овчины сшивают на универсальной швейной или скорняжной машине, швы разглаживают утюгом или разбивают молотком.

Сборку верха жилета начинают с приметывания бортовой прокладки к полочкам на расстоянии 2 см от срезов. Затем обрабатывают карманы (если это предусмотрено фасоном) и петли для застегивания жилета.

Середину спинки стачивают сверху вниз швом шириной 1 см и расстрачивают шов с лицевой стороны по левой половине (ширина настрочного шва зависит от фасона). Средний шов спинки разглаживают утюгом. Боковые срезы стачивают по спинке швом шириной 1 см, затем боковые швы расстрачивают с лицевой стороны по спинке, отгибая срезы в сторону среднего шва спинки.

Плечевые срезы стачивают по полочке таким же швом, припосаживая при этом спинку на 0,5-0,7 см. Плечевые швы расстрачивают по спинке. Притачивают обтачку к горловине, проймам и к подбортам — обтачку низа швом шириной 0,7 см, швы разглаживают утюгом.

К левому борту мужских жилетов и правому борту женских жилетов притачивают двойной строчкой петли из шнура или ткани (если это предусмотрено фасоном) по намеченным линиям.

Верх жилета перед соединением с меховой подкладкой проглаживают с изнанки по всей поверхности.

Меховую подкладку накладывают на лицевую сторону верха и прикрепляют вручную по контрольным точкам (середина спинки, плечевые швы).

Затем меховую подкладку притачивают на универсальной шейной машине швом шириной 0,7-1 см к бортам, низу, горловине и проймам, оставляя отверстие для выворачивания изделия (по низу или пройме). При притачивании подкладки к горловине пришивают вешалку. Удаляют излишки меха и выворачивают изделие через оставленное отверстие. Изделие расправляют и зашивают отверстие вручную потайными стежками. Боковые швы меховой подкладки прикрепляют к верху жилета потайными стежками. Борта, низ, горловину и проймы проглаживают утюгом.

Намечают места пришивания пуговиц, пришивают их вручную, обвивая ножки, и изделие чистят.

## ГОЛОВНЫЕ УБОРЫ

Не меньшее значение, чем шубы и полушубки, имеют головные уборы. По материалам верха меховые головные убо-

ры делятся на цельномеховые и комбинированные. В цельномеховых головных уборах все детали изготавливают из натурального меха. При изготовлении комбинированных головных уборов детали лицевого околыша (козырек, назатыльник с наушниками) выкраивают из натурального меха, а детали подлицевого околыша и головки — из сукна, кожи, искусственного меха, велюра и т. п.

## Ассортимент головных уборов

По ассортименту головные уборы делят на мужские, женские и детские (молодежные, подростковые и детские).

### Мужские головные уборы

Мужские меховые головные уборы бывают классических моделей и моделей модного направления.

#### Классические модели

К классическим относятся боярка, московская, гоголь, шапка-ушанка, папаха, кубанка (рис. 41); модного направления — олимпийская, спортивная и ленинградская.

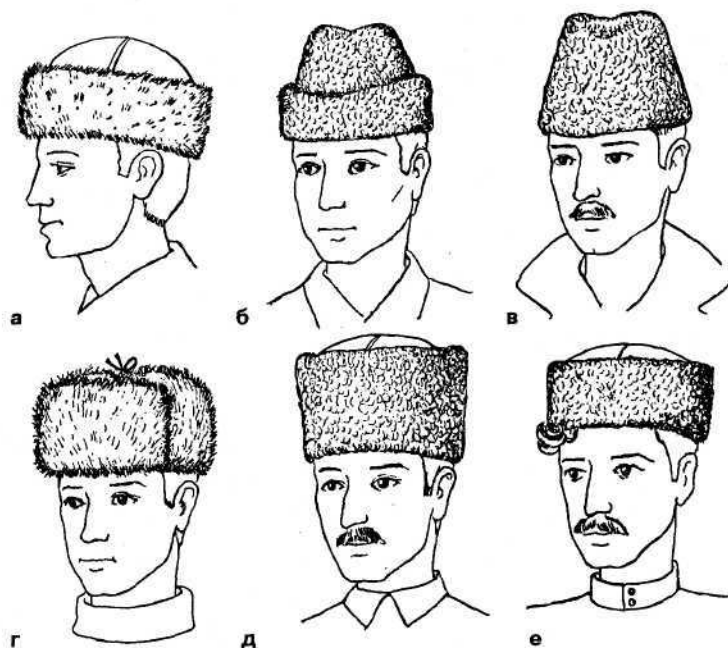
**Боярка** состоит из головки и широкого околыша. Головку обычно изготавливают из меха с низким волосяным покровом или из черного бархата, а околыш — из меха с более высоким волосяным покровом.

**Московская** имеет расчлененную форму, удлиненную головку и широкий околыш, который может быть с вырезом или без выреза. Околыш при носке не отгибается.

**Гоголь** имеет форму усеченного конуса, слегка расширенного книзу.

**Шапка-ушанка** состоит из мехового верха, козырька, наушников, назатыльника, головки и утепляющей подкладки. Головной убор может быть цельномеховым или комбинированным.

**Папаха** бывает комбинированной или цельномеховой. Головку могут изготавливать из сукна или из меховых шкурок с низким меховым покровом, околыш — из каракуля или другого меха с более длинным волосом. Головной убор имеет форму усеченного конуса.



**Рис. 41. Классические меховые головные уборы:**

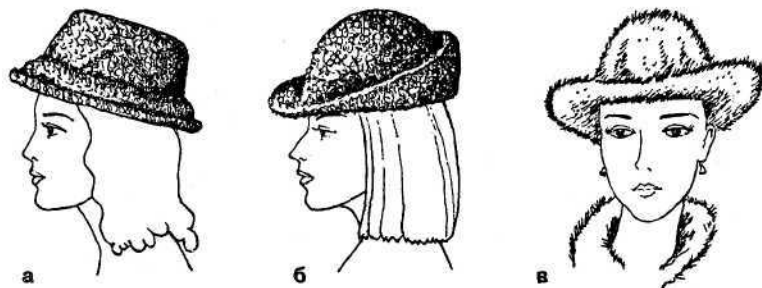
а — боярка; б — московская; в — гоголь; г — шапка-ушанка; д — папаха; е — кубанка

**Кубанка** относится к комбинированным головным уборам. Головка обычно делается из сукна, околыш — из полуфабриката каракулево-мерлушковой группы. Головной убор сверху несколько расширен и напоминает перевернутый усеченный конус.

**Олимпийская, спортивная и ленинградская** — головные уборы расчлененной формы, состоят из головки околыша и козырька. Формы головки могут быть различными, козырек обязательно должен быть устойчив к сминанию. Головной убор изготавливается из меха, имеющего низкий волосяной покров.

### Женские головные уборы

**Шляпы с полями** (рис. 42) имеют различную форму головок: плоскую, округлую, коническую. Головки, кроме того,



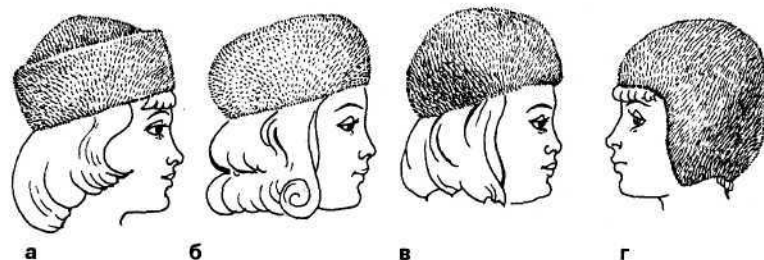
**Рис. 42. Женские шляпы с полями:**

а — с маленькими полями; б — со средними полями; в — с большими полями

могут быть высокими и низкими, поля по размерам делят на маленькие, средние и большие. Они могут отгибаться вверх или вниз, могут быть и прямыми.

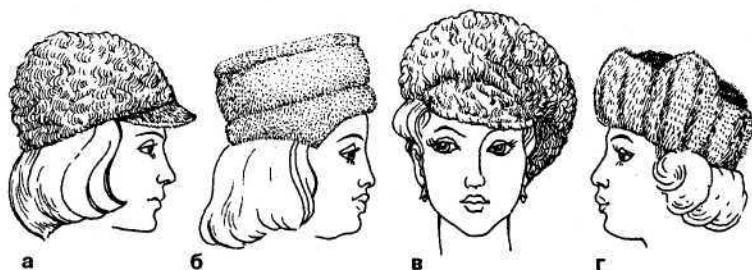
**Шляпы типа ток** (рис. 43) изготавливают небольшого размера и разной высоты и объема. Стенки и доньшко могут иметь различную выпуклость, могут повторять естественную форму головы. Нижний край может быть прямой или иметь фигурные вырезы.

**Головные уборы с козырьком** (рис. 44) имеют различную форму головок (круглую, плоскую, беретобразную и т. д.) и



**Рис. 43. Женские шляпы типа ток:**

а — головка с плоскими стенками; б — головка с выпуклыми стенками; в — шарообразной формы; г — шляпа, плотно сидящая на голове



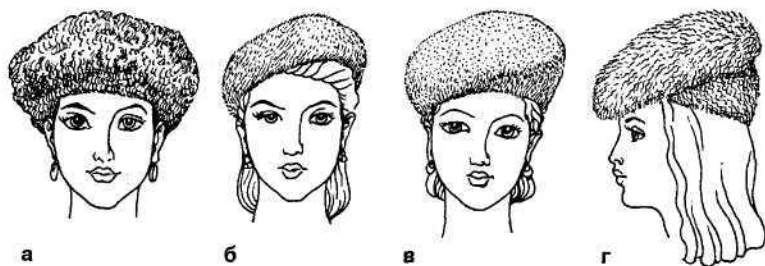
**Рис. 44. Головные уборы с козырьком:**

а — головка обтекаемой формы; б — головка плоской формы; в — головка беретобразной формы; г — комбинированная шапка-ушанка

козырьков. Чаще всего это спортивные и молодежные головные уборы, которые носят с соответствующей одеждой. Изготавливают их из меха с низким волосом.

**Береты** (рис. 45) изготавливают из меха, имеющего невысокий волосяной покров. Они могут иметь самые разные формы и размеры (маленькие и большие, мягкие и жесткие, с околышем и без него).

**Шлемы** (рис. 46) отличаются от других головных уборов тем, что их головка плотно прилегает к голове и шее и имеет сложную линию контура. Шлемы застегиваются на пряжки, шлевки или пуговицы с петлями на наушниках.



**Рис. 45. Береты:**

а — большой мягкий; б — маленький обтекаемой формы; в — большой жесткий; г — средний с напльвом вперед

**Капюшоны** (рис. 47) изготавливают, как правило, цельнокроенными с пальто и куртками или пристегивающимися к ним; некоторые модели капюшонов выпускаются отдельно. Форма головки капюшона бывает конусообразной или овальной. Ушки могут прилегать к голове или отставать от нее.

**Головные уборы «фантази»** (рис. 48) отличаются сложными формами изготовления, нарядной отделкой; их делают из шкур с невысоким волосяным покровом.

### Подростковые головные уборы

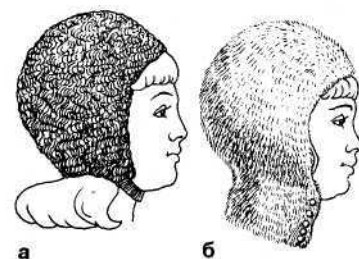
Подростковые головные уборы (рис. 49) в основном изготавливаются из меховых шкур с невысоким волосяным покровом (овчина стриженная) и из длинноволосых видов (лямка длинноволосая, овчины со средней длиной волосяного покрова).

### Детские головные уборы

К детским головным уборам (рис. 49) относятся головной убор «по головке», изготавливаемый из овчины, полуэскимоска, шлемы разных конструктивных решений, капоры из овчины.



**Рис. 47. Капюшон**

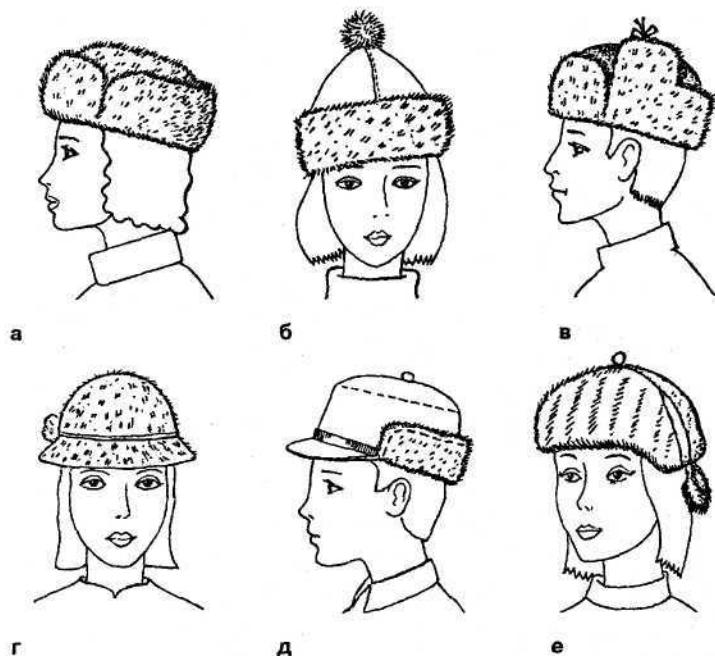


**Рис. 46. Шлемы округлой формы:**

а — с ушками; б — со стойкой

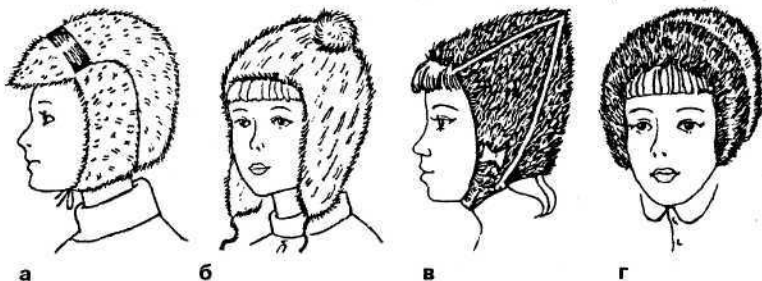


**Рис. 48. Головной убор «фантази»**



**Рис. 49. Подростковые меховые головные уборы:**

а — финка; б — комбинированный (околыш из овчины, головка из велюра, помпон из меха); в — шапка-ушанка комбинированная; г — шапочка с округлой головкой и полями; д — спортивный комбинированный; е — берет



**Рис. 50. Детские головные уборы:**

а — «по головке»; б — полуэскимоска; в — шлем; г — капор

Капоры имеют круглые и конусообразные головки и разнообразными бортиками. Капоры и шлемы должны плотно прилегать к голове.

Эти головные уборы изготавливают из мехового полуфабриката, окрашенного в различные цвета.

### Последовательность изготовления меховых уборов

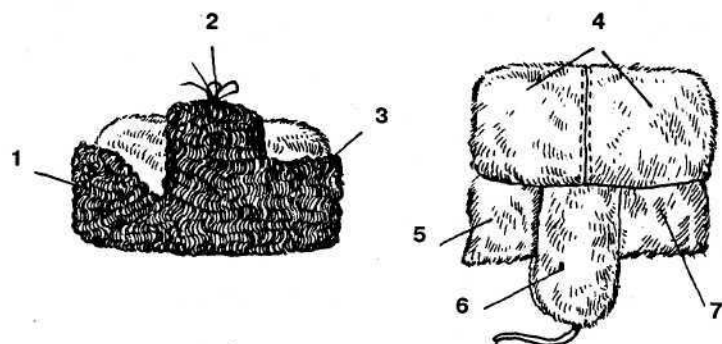
Изготовление каждого головного убора имеет определенную последовательность действий.

### Цельномеховая шапка-ушанка

После подготовки шкурки и вычинки пороков шкурки увлажняют так же, как перед удалением пороков, и после пролежки в течение 30 минут правят на чистых щитах: укладывают волосом вниз, расправляют и закрепляют гвоздями сначала по диагоналям за передние и задние облапки, затем боковые части, огузок и шейку. Расстояние между гвоздями 4,5-5 см. Сушка в естественных условиях продолжается 12 часов. Шкурки должны быть равномерно высушены. Затем шкурки снимают со щитов и раскраивают.

Цельномеховая шапка-ушанка состоит из меховой головки, лицевого и подлицевого околыша; каждая часть в свою очередь состоит из нескольких деталей (рис. 51). При разработке конструкции меховой головки может быть использована конструкция из одной или нескольких деталей. Головка из одной детали имеет крестообразную форму. Такая форма головки несколько ухудшает использование мехового полуфабриката, поэтому более удобно применять головку, состоящую из двух или из трех-четырех деталей, имеющих форму клина. Наиболее широкое распространение получили головки, сконструированные из двух частей.

Лицевой и подлицевой околыши по форме похожи друг на друга, однако подлицевой по измерениям несколько меньше лицевого. Каждый из околышей состоит из козырька, двух наушников и назатыльника. При раскрое лицевого околыша "деталей головки используют лучшие шкурки или их части,



**Рис. 51. Шапка-ушанка в готовом виде:**

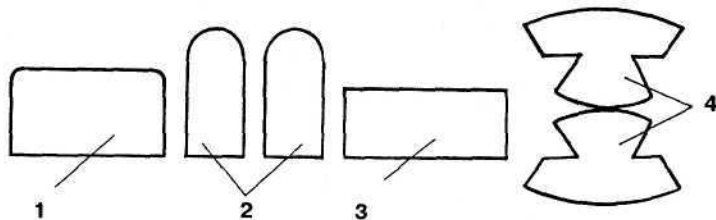
1 — козырек; 2 — наушник; 3 — назатыльник; 4 — клинья головки; 5 — подлицевой назатыльник; 6 — подлицевой наушник; 7 — подлицевой козырек

а на детали подлицевого околыша, и особенно на его козырек, — полуфабрикат более низкого качества.

### Изготовление лекал

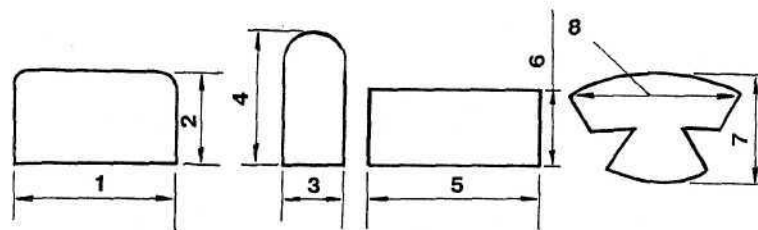
Схема лекал мехового верха ушанки представлена на рис. 52. Места измерений лекал деталей мехового верха ушанки представлена на рис. 53, а величины измерений для ушанки размера 58 — в таблице 12.

Измерения лекал деталей головных уборов других размеров соответственно уменьшают или увеличивают на величины, указанные ниже, мм:



**Рис. 52. Схема лекал мехового верха ушанки:**

1 — козырек; 2 — наушник; 3 — назатыльник; 4 — колпак



**Рис. 53. Места измерений лекал мехового верха ушанки**

**Таблица 12. Места измерений лекал деталей мехового верха ушанки, размер 58**

Номер измерения на рис. 53	Наименование места измерения	Величина измерения для окола, мм	
		лицевого	подлицевого
1	Длина козырька	202	186
2	Высота козырька	118	98
3	Ширина наушника	102	90
4	Высота наушника	205	183
5	Длина назатыльника	228	224
6	Высота назатыльника	114	94
7	Высота колпака для шкур		
	правленных	187	—
	неправленных	183	—
8	Ширина колпака для шкур		
	правленных	286	—
	неправленных	274	—



Внутренняя окружность (размер) головного убора — 10.  
 Высота и ширина колпака — 5.  
 Длина козырька, назатыльника — 3.  
 Высота козырька, назатыльника, ширина и высота наушника — 2.

Ушанка имеет, кроме мехового верха, упругую прокладку из прокламелина, листовой ваты или другого материала для козырька, наушников и назатыльника, выкраиваемых по таким же лекалам, но других размеров (табл. 13).

Подкладку для ушанки выкраивают по лекалам, показанным на рис. 54.

Таблица 13. Места измерений лекал деталей упругой прокладки для шапки-ушанки, размер 58

Номер измерения	Наименование места измерения	Величина измерения, мм
1	Длина козырька	186
2	Высота козырька	90
3	Ширина наушника	90
4	Высота наушника	175
5	Длина назатыльника	224
6	Высота назатыльника	83

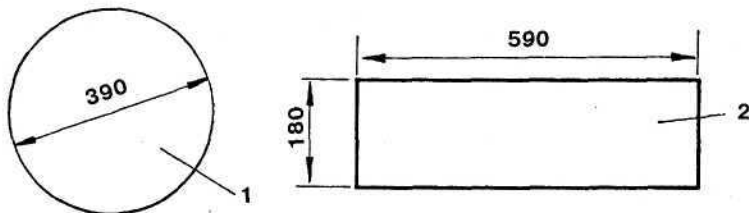


Рис. 54. Лекала подкладки для ушанки размера 58:  
 1 — донышко, 2 — стенка

### Раскрой

Меховую овчину до раскроя на детали головного убора правят на щитах. Детали ушанки выкраивают по отделочным лекалам.

Из лучших по качеству волосяного покрова частей выкраивают лицевые детали окола (козырек, наушники, назатыльник) и колпака, из остальных частей — подлицевые детали окола. Одновременно удаляют или обходят пороки. На лицевых деталях окола пороков быть не должно. Допускаются приставки, прорезки в нижней части колпака и на подлицевых деталях окола.

Направление волосяного покрова должно быть следующее: на лицевых деталях окола и передней половине колпака — вверх от нижнего борта головного убора; на подлицевых деталях окола и задней половине колпака — вверх или вниз от нижнего борта головного убора.

Остающиеся от раскроя части овчины могут быть использованы для других изделий.

При раскрое мерлушки подставки на лицевых деталях нежелательны, при необходимости допускаются подставки в верхней части наушников, в боковых частях колпака, на деталях подлицевого окола. Подлицевой козырек можно собрать из кусочков.

### Соединение деталей мехового верха

На скорняжной машине (или вручную) стачивают вытачки и сшивают детали головки, соединяют наушники с назатыльником.

Подлицевую деталь козырька скрепляют с подлицевой деталью наушников швом длиной 1,4-1,6 см, лицевую деталь козырька — с лицевыми деталями наушников швом длиной 2-2,2 см, начиная от нижнего среза деталей.

Головку и околыш складывают друг с другом лицевыми сторонами внутрь, уравнивают нижние срезы и стачивают, совмещая разметки.

В случае выворачивания головного убора через отверстие под козырьком при сшивании оставляют в середине за козырьком незашитый шов длиной 14-16 см.

В случае выворачивания головного убора через отверстие в подкладке и затылочной части соединение головки с подлицевой деталью производят по всему периметру.

Одновременно при сшивании лицевых и подлицевых наушников пришиваютесьму (для завязывания ушек), закрепляя ее двумя строчками.

Для придания шапке формоустойчивости по нижнему краю головки с изнаночной стороны притачивают размерную полосу из прокламелина или льняной бортовой ткани, накладывая концы полосы друг на друга. Ширина полосы 3-4 см.

По нижнему краю подлицевого околыша пристрачивают подборку из киперной ленты шириной 1,5 см или из хлопчатобумажной ткани шириной 2-2,5 см.

При обработке головного убора с выворачиванием через отверстие под козырьком или в подкладке подборку притачивают по всему периметру.

При выворачивании шапки через отверстие в затылочной части оставляют свободной от подборки середину назатыльника длиной 15-17 см. На этом участке подборку притачивают к лицевой детали назатыльника в соответствии с расположением отверстия.

При соединении лицевой и подлицевой частей околыша складывают друг с другом волосом внутрь и обтачивают по верхнему борту, совмещая разметки и посаживая лицевой околыш на закруглениях.

Упругую прокладку, состоящую из двух слоев прокламелина, или лекана, или льняной листовой ваты с марлей накладывают на подлицевые козырек и наушники и притачивают по верхнему краю.

Строчку прокладывают по шву соединения лицевых и подлицевых частей. Высота шва не должна превышать высоту этого шва.

### **Увлажнение**

После пришивания упругой прокладки кожную ткань увлажняют из пульверизатора водой, имеющей температуру 20-25°С, не подмачивая волосяной покров и прокладку. Про-

должительность пролежки 7-10 минут. Увлажнение можно проводить в камере паровоздушной смесью. Это позволяет равномерно увлажнить и быстро высушить детали. Для увлажнения головки укладываются на полки камеры изнаночной стороной вверх на 10-15 минут.

### **Выворачивание козырька, наушников и назатыльника**

Эти операции выполняют с помощью металлической лопатки. Швы по верхнему борту расправляют таким образом, чтобы лицевой околыш находил на подлицевую часть на 0,3-0,5 см и подлицевые детали не были видны снаружи.

### **Правка мехового верха шапки-ушанки**

Головку с отогнутым вверх меховым околышем надевают на форму кожной тканью вниз. Козырек скрепляют с наушниками зажимами, выравнивают нижний и верхний борта, между головкой и подлицевой частью (козырьком и назатыльником) вставляют две заложки.

Наушники скрепляют гребенчатой пластинкой или завязывают. Температура нагревания на форме 55-60°С в течение 15 минут.

### **Вкладывание подкладки**

После правки и охлаждения шапку-ушанку вкладывают следующим образом: головку выворачивают кожной тканью наружу, а околыш заправляют внутрь головки. Туда же вкладывают подкладку лицевой поверхностью к меху головки. При этом соединительный шов головки должен совпасть с центром назатыльника.

### **Соединение подкладки с меховым околышем**

Эту операцию можно выполнять на швейной машине. Чтобы не допустить перекосов, подкладку скрепляют с козырьком и назатыльником лицевого околыша в местах их разметки. Затем от места скрепления по всему периметру подкладку сшивают с лицевым околышем, оставляя незашитым отвер-

стие длиной 16-17 см под козырьком. К этому же шву, не превышая его высоты, пришивают подборку, нашитую на подлицевой околыш. Частота строчки 3-4 стежка на 1 см длины шва, высота шва 0,3-0,4 см, нитки хлопчатобумажные № 30 и 40, иглы № 110 и 120.

### **Выворачивание шапки-ушанки**

Шапку выворачивают вручную через отверстие под козырьком или назатыльником, причем сначала наушники, а затем назатыльник и козырек.

### **Обработка отверстия под козырьком (дозапушка)**

Сначала край головки прикрепляют к шву соединения подкладки с лицевой обложкой, затем подлицевую часть козырька пришивают к головке.

Если производится выворачивание шапки-ушанки через отверстие в затылочной части подкладки, то отверстие зашивают вручную. Для этого край подкладки подгибают в сторону изнанки на 0,4-0,5 см и подшивают потайными стежками, делая проколы в шов соединения лицевого околыша с подборкой.

Если головной убор выворачивают через отверстие в подкладке, то его можно зашивать на машинке. Для этого края подкладки подгибают в сторону изнанки на 0,5-0,6 см и стачивают слабо натянутой ниткой на незашитом участке, захватывая подкладку с утеплителем.

### **Чистка. Обжим. Правка**

Обложку опускают, вручную расправляют и верхний борт пропускают между валиками машины для обжима бортов. После этого обложку поднимают, нижний борт расправляют вручную и дважды пропускают между валиками.

Перед правкой подкладку слегка равномерно увлажняют водой из пульверизатора. Шапку-ушанку надевают на форму. Козырек с наушниками скрепляют зажимами. Между головкой и подлицевой обложкой вкладывают две заложки. Нижний и верхний борта выравнивают вручную. Закругление наушников расправляют и скрепляют специальными зажи-

мами или прижимают гребенчатой пластинкой. Шапку выдерживают 8-10 минут при температуре 100-110°C.

Увлажнение шапки можно проводить в специальном шкафу пароувлажнительной смесью. Перед растяжкой шапки на форму необходимо обязательно завязать тесьму на наушниках.

### **Скрепление козырька с головкой**

После правки и охлаждения шапки-ушанки прикрепляют козырек к головке с помощью скрепок в верхних углах на расстоянии 2-2,5 см от верхних и боковых сторон козырька.

### **Отделка**

Волосяной покров головного убора расчесывают металлической расческой в местах соединительных швов. Удаляют временные скрепки, соединяющие козырек с наушниками. Ножницами подрезают торчащий волос по нижнему и верхнему бортам. Головку, околыш, подкладку очищают от подсеченного волоса, пыли, ниток, удаляют концы ниток.

### **Комбинированная шапка-ушанка**

Комбинированная шапка-ушанка состоит из следующих частей; мехового верха, то есть лицевой части, головки, подлицевых и внутренних частей.

Сборка комбинированной шапки-ушанки производится в такой последовательности:

- влажно-тепловая обработка кожаной головки;
- скрепление головки с меховым околышем и соединение лицевой и подлицевой частей;
- пришивание заготовки;
- выворачивание козырька, наушников и назатыльника;
- вкладывание подкладки;
- соединение подкладки с меховым околышем;
- выворачивание шапки-ушанки;
- обработка отверстия под козырьком или под назатыльником (дозапушка);
- чистка;
- обжим бортов;

— предварительная опарка шапки-ушанки с суконной головкой;

- правка;
- скрепление козырька с головкой;
- отделка и ручная чистка шапки-ушанки

### Головной убор гоголь

Этот головной убор состоит из следующих частей: меховой головки, подкладки, включающей стенку и овальное донышко, упругой прокладки из бортовой парусины. Головка может быть выполнена из одной или двух деталей, в виде креста, из четырех клиньев, в виде стенки и донышка.

Сборка и отделка головного убора гоголь производится в такой последовательности:

- сшивание мехового скроя;
- увлажнение;
- пролежка;
- правка головки;
- пришивание заготовки;
- вкладывание подкладки и околачивание швов;
- соединение головки с подкладкой;
- выворачивание;
- ручная дозапушка;
- машинная дозапушка;
- обжим нижнего борта;
- чистка, правка, отделка.

### Головной убор московская

Головной убор московская имеет такую же головку, что и гоголь, но с пришитым меховым околышем. Околыш может быть без выреза (головной убор пушкинская) и с вырезом в передней части.

Подлицевой околыш этого головного убора может быть меховым или из ткани, сдублированной с бортовой парусиной. Между лицевой и подлицевой частями околыша имеется упругая прокладка.

Последовательность сборки и отделки головного убора московская следующая:

- сшивание меховой головки и околыша;
- соединение верхнего борта мехового околыша с подлицевым околышем;
- увлажнение;
- пролежка;
- правка головки;
- вкладывание подкладки и околачивание швов;
- запушка;
- пристрачивание меховой головки к околышу;
- обжим бортов и чистка;
- правка.

### Женские головные уборы

Женские головные уборы полужесткой и жесткой формы представляют собой формованные изделия с проклеенной прокладкой, состоящей из слоя бортовой парусины или воротничковой ткани, либо из двух-трех слоев марли.

Сборка и отделка этих головных уборов включает следующие операции:

- соединение деталей кроя подкладки;
- соединение деталей прокладочной головки;
- обработка прокладочной головки;
- обработка бортика, соединение его с меховой головкой (для головных уборов с бортиком);
- увлажнение меховой головки;
- правка головки головного убора;
- обработка нижнего борта;
- соединение подкладки с верхом головного убора;
- прикрепление подкладки к меховому верху;
- отделка головного убора.

Женские головные уборы мягкой формы изготавливают с прокладкой из воротничковой ткани, слегка увлажненной перед правкой, или из слоя марли. Головные уборы мягкой формы похожи на берет и состоят из мягкой головки и небольших полей клеш. Головка имеет донышко овальной формы и прямую стенку.

### Молодежные, подростковые и детские головные уборы

Молодежные головные уборы — это цельномеховые и комбинированные (верх из текстиля) шапки-ушанки. Их изготавливают по технологии цельномеховых и комбинированных шапок-ушанок. В женских молодежных головных уборах утепляющая подкладка не прострачивается.

Модели детских и подростковых головных уборов очень разнообразны и состоят из меховой головки и подкладки. В головных уборах, имеющих отделочный козырек, поля или обложку, предусматривают упругую прокладку. Чаще всего детали подкладки одинаковы с деталями меховой головки.

Сборка и отделка подростковых и детских головных уборов включает такие основные операции:

- изготовление отделочных деталей;
- соединение деталей верха головного убора;
- притачивание прокладки к козырьку;
- увлажнение деталей головки и околыша;
- правка верха головного убора;
- соединение подкладки с верхом головного убора (запушка);
- обработка отверстия, оставленного для выворачивания (дозапушка);
- чистка головного убора и обжим борта;
- правка;
- прикрепление козырька к головке;
- отделка головного убора.

### Головные уборы из меховой овчины

Прежде чем приступить к раскрою, нужно разложить овчину на столе волосом вверх и тщательно ее осмотреть, выявить имеющиеся пороки и наличие заломов, проверить шкуры на изгиб. Границы пороков отмечают сквозными проколами шкуры острием ножа. Затем, исходя из качества волосяного покрова, определяют примерный порядок размещения лекал на шкуре. Перевернув шкуру кожей вверх, наклады-

вают лекала на намеченные на ней места и, обходя по возможности отмеченные пороки, производят раскрой шкуры.

Из лучших топографических участков шкуры выкраивают детали фасонных головных уборов, лицевые детали околыша цельномеховых и комбинированных шапок-ушанок, детали головки, а из оставшихся частей — подлицевые детали головных уборов.

При раскрое необходимо учитывать направление волосяного покрова в деталях головного убора. Оно должно быть следующим:

— для головных уборов шапка-ушанка и финка — на лицевых деталях околыша и передней половине головки — вверх от нижнего борта головного убора; на подлицевых деталях околыша и задней половине головки — вниз к нижнему борту головного убора; допускается и направление волосяного покрова вверх;

— для головных уборов гоголь, украинская, московская, ленинградская, спортивная — на лицевых деталях околыша и деталях головки — вверх от нижнего борта головного убора или долевого, слева направо; на лицевой детали козырька — от линии пришива; на подлицевой детали козырька — к линии пришива или от нее; на подлицевых деталях околыша — вверх от нижнего борта или вниз, или долевого;

— для боярки направление волосяного покрова долевого;

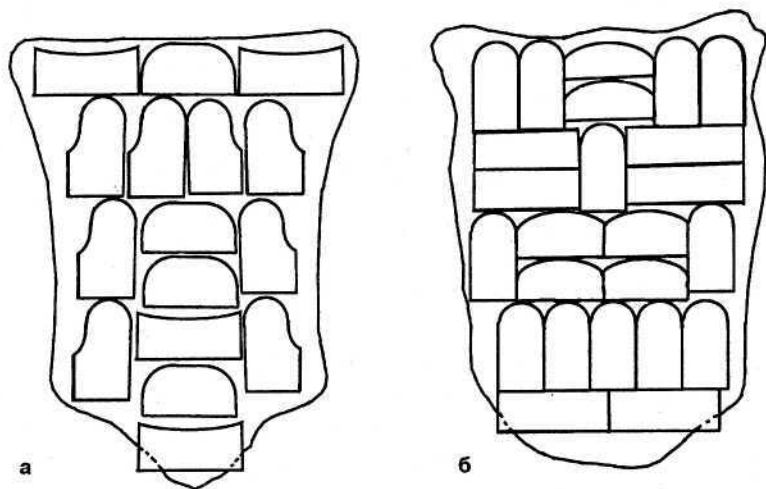
— для головного убора кепи при раскрое головки из трех деталей направление волосяного покрова на всех деталях — спереди назад, на лицевой и подлицевой деталях козырька — к нижнему борту или от нижнего борта;

— для головных уборов капор, полуэскимоска — вверх от нижнего борта или долевого.

Допускаются и другие направления волосяного покрова в деталях, но они должны соответствовать утвержденному образцу.

### Раскрой овчины на комбинированные меховые уборы

Меховые скрои комбинированных головных уборов должны быть однородными по волосяному покрову. Раскраивая



**Рис. 55. Схема раскроя овчины на четыре околыша мужской комбинированной шапки-ушанки (а) и на шесть околышей комбинированной подростковой шапки-ушанки (б)**

овчину на комбинированные головные уборы, лекала на шкуре нужно размещать таким образом, чтобы обеспечить направление волосяного покрова от нижнего борта вверх. Козырьки следует выкраивать из огузочной или хребтовой части шкуры, а детали наушников и назатыльников — из остальных участков.

От площади и качества овчины зависит число получаемых из нее скроев, а от характера волосяного покрова — раскладка лекал.

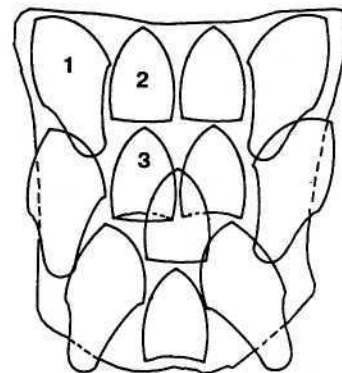
Схема раскроя овчины на четыре околыша комбинированной мужской шапки-ушанки и на шесть околышей комбинированной подростковой шапки-ушанки приведены на рис. 55.

### Раскрой овчины на цельномеховые детские и подростковые головные уборы

На детские и подростковые головные уборы используют овчины различных расцветок и длины волосяного покрова, в том числе овчины, имитирующие более ценную пушнину. Та-

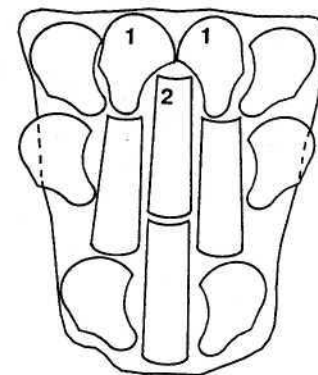
кие овчины могут быть самые разнообразные: коричневые, имитирующие выдру; окрашенные в желтый цвет с верхней наводкой, имитирующие хоря; окрашенные в серый или бежевый цвет; шкуры с нанесенным мелким трафаретным рисунком и т. п. Хорошие головные уборы получают из овчины с муаристым рисунком волосяного покрова, с завитками различной формы, с длинным волосяным покровом.

Детали детских и подростковых головных уборов имеют сложную конструкцию, поэтому раскрой овчины является сложным процессом. При неправильной укладке лекал на шкуре могут образоваться большие межлекальные выпады. Поэтому вначале нужно продумать размещение лекал на шкуре, а уже потом приступить к раскрою. К примеру, схема раскроя овчины на три детских головных убора (рис. 56) имеет недостаток: большая часть деталей будет иметь подставки; а схема раскроя овчины на четыре подростковых головных убора полуэскимоска (рис. 57) не дает возможности использовать межлекальные выпады на изготовление дета-



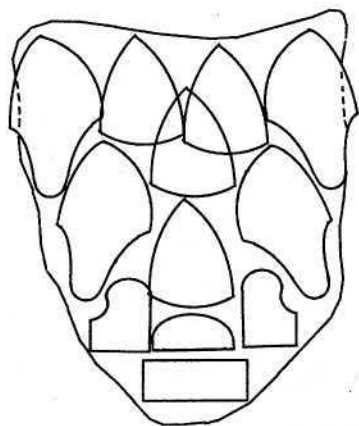
**Рис. 56. Схема раскроя овчины на три детских головных убора:**

1 — боковая деталь; 2 — передний клин; 3 — задний клин



**Рис. 57. Схема раскроя овчины на четыре подростковых головных убора полуэскимоска:**

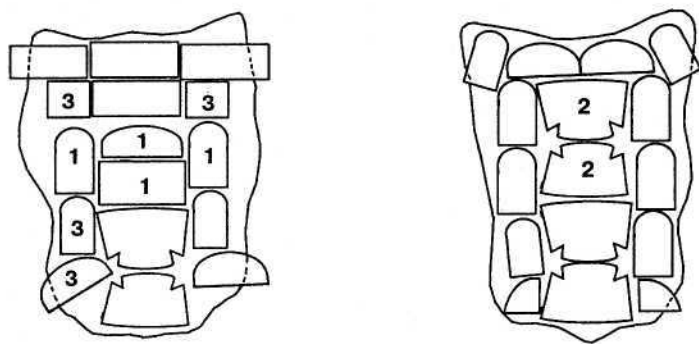
1 — боковая деталь; 2 — средняя деталь



**Рис. 58.** Схема раскроя овчины на две боковые детали эскимоски и один околыш для детской комбинированной шапки-ушанки

### Раскрой овчины на цельномеховые мужские головные уборы

Цельномеховые шапки-ушанки обычно выкраивают из одной овчины. Однако в целях экономии удобнее выкраивать три шапки-ушанки из двух овчин (рис. 59). На лучших частях



**Рис. 59.** Схема раскроя двух овчин на три цельномеховые шапки-ушанки:

1 — лицевой околыш; 2 — головка; 3 — подлицевой околыш

лей для рассматриваемого головного убора. В таких случаях удобнее производить раскрой комбинированным способом, то есть в сочетании со скроями других головных уборов, например, с шапками-ушанками (рис. 58). Это позволит более компактно укладывать детали на шкуре и одновременно выкраивать большинство деталей без подставок, что улучшит качество головных уборов.

шкурки — огузке и хребте — укладывают лекала лицевого околыша, на подлицевой околыш расходуются оставшиеся части шкур.

Головной убор гоголь полностью состоит из лицевой части, поэтому его выкраивают из лучших частей облагороженной овчины черного и коричневого цветов.

Головной убор московская состоит из головки, которая раскраивается по лекалам головного убора гоголь, и околыша. Последний выкраивают по лекалу, подобному широкому ремню.

Боярка является комбинированным головным убором и состоит из околыша, выкраиваемого из лучшей облагороженной овчины, и головки, изготовляемой из шкур кролика, имитированного «под котик». В некоторых моделях головку изготавливают из бархата.

### Головные уборы из шкур каракулево-мерлушковой группы

В отличие от других видов меха волосистой покров в шкурках каракуля направлен не от шеи к огузку, а от огузка к голове. При раскрое эту особенность нужно учитывать. Наличие завитков на шкурке каракуля позволяет полностью скрыть швы и способствует максимальному использованию шкурки.

Подготовительные операции перед раскроем шкур каракуля такие же, как и перед раскроем других шкур. Перед раскроем шкурку увлажняют и тщательно расправляют, чтобы конфигурация шкурки позволяла разложить на ней лекала наилучшим образом. Затем волосистой покров шкурки проглаживается влажной мягкой щеткой по направлению волоса, что позволяет придать завиткам определенный рисунок.

Раскраивают шкурки каракуля по рабочим лекалам.

При сшивании деталей, вставок и приставок высота швов не должна превышать 1 мм. Швы должны быть выполнены без посадки и растяжения. Сшитый околыш должен быть ровным, без морщин, перекосов и вздутий.

Смушку и мерлушку раскраивают и обрабатывают аналогично каракулю. Отличие состоит в том, что смушка имеет

больше пороков, подлежащих удалению и более короткую шейную часть.

### Цельномеховая шапка-ушанка из двух шкурок каракуля

После подбора двух шкурок из лучшей выкраиваются детали лицевого околыша. Обычно из выкраивают из огузочной и хребтовой части шкурки (рис. 65). Из второй шкурки выкраивают детали головки. Подлицевые наушники, назатыльники и козырьки выкраивают из шейной части, задних облапок и боков.

У всех головных уборов из каракуля хребет шкурки должен размещаться строго посередине лицевого козырька, назатыльника и головки. Во всех деталях направление волосяного покрова должно быть от нижнего борта шапки вверх.

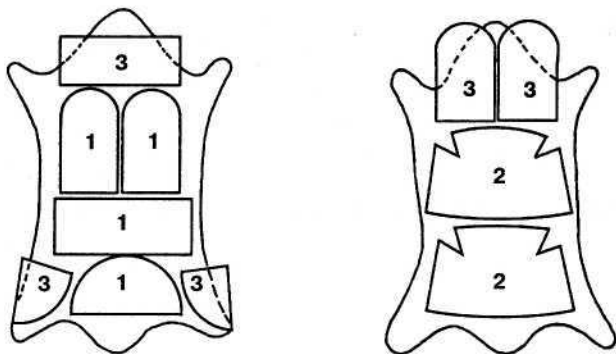


Рис. 60. Схема раскроя двух шкурок каракуля на цельномеховую шапку-ушанку:

1 — лицевой околыш; 2 — головка, 3 — подлицевой околыш

### Комбинированная шапка-ушанка из одной шкурки каракуля

Клади шкурок на околыш бывают разные, что зависит от размера шкурок: из одной шкурки — один околыш; из двух шкурок — три околыша, из трех шкурок — два околыша. Изго-

товление лицевого околыша комбинированной шапки-ушанки не отличается от изготовления околыша цельномеховой шапки-ушанки (рис. 61).

При раскрое комбинированной шапки-ушанки из одной шкурки козырек выкраивают из огузочной части с наиболее красивым и сформировавшимся завитком. Назатыльник выкраивают из хребтовой части, а наушники — из верхней части шкурки. Подставки подбирают из оставшихся частей шкурки.

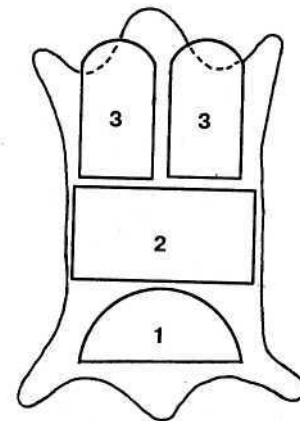


Рис. 61. Схема раскроя одной шкурки каракуля на околыш комбинированной шапки-ушанки:

1 — козырек; 2 — назатыльник; 3 — наушник

### Головной убор гоголь из шкурки каракуля

При раскрое головного убора гоголь применяют лекала клинообразной формы. На практике на один головной убор раскраивают, в основном, одну шкурку, но иногда раскраивают

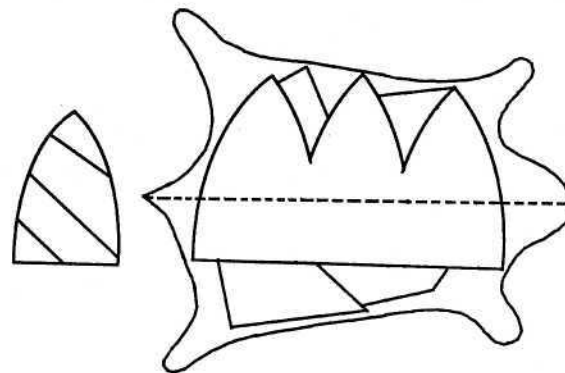


Рис. 62. Схема раскроя каракуля на головной убор гоголь



вают и три шкурки на два головных убора. В этом случае шкурки должны быть однородными по волосяному покрову. При использовании натуральных шкурок их подбирают также по цвету и интенсивности окраски на хребте.

Волосяной покров должен быть направлен по окружности головки слева направо. С учетом этого лекала при раскрое располагают вдоль шкурки на некотором удалении от ее края. Если при раскрое все четыре клина не размещаются по ее длине, то выкраивают три клина, а четвертый (затылочный) клин составляют из межлекальных выпадов.

### Головной убор московская из двух шкурок каракуля

Для изготовления головного убора московская обычно используют две шкурки, причем лицевую часть околыша выкраивают из шкурки лучшего качества, с более красивым и ярко выраженным рисунком.

Если завитки размещены равномерно по всей площади шкурки и хребет четко не обозначен, шкурку разрезают по хребтовой линии, затягивая и обкраивая каждую половинку по форме лекала околыша. Для этого лекало располагают таким образом, чтобы окат околыша шапки проходил по хребтовой линии. При раскрое получают два полуоколыша. Направление волосяного покрова должно быть слева направо.

Шкурку с четко обозначенным хребтом не разрезают, а затягивают целиком по форме околыша. Лекало для раскроя при этом размещают так, чтобы хребет проходил по центру околыша; недостающую длину околыша восполняют подставками от боковых частей шкурки. Подлицевой околыш выкраивают из оставшихся частей шкурки.

Головку (стенку и кружок) шапки выкраивают из второй шкурки. Для этого из огузочной части шкурки вырезают кружок в виде эллипса, располагая большой его диаметр по длине шкурки. Волосяной покров в кружке должен быть направлен спереди к назад. Оставшуюся часть шкурки растягивают в длину, разрезают по хребту и выкраивают из

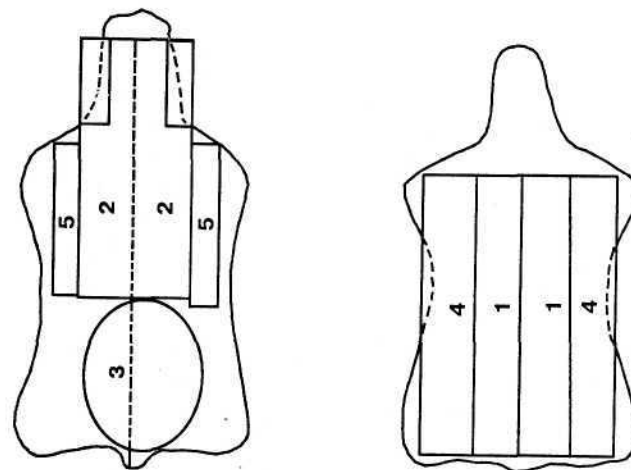


Рис. 63. Схема раскроя головного убора московская из двух шкурок каракуля:

1 — лицевой околыш; 2 — стенка; 3 — донышко; 4 — подлицевые детали околыша; 5 — подставка к стенке

каждой половинки полудольник. Направление волоса в каждом полудольнике должно быть от центра околыша к назад. (рис. 63).

Если головной убор выкраивают из шкурок натурального серого каракуля, то при их подборке и раскрое учитывают интенсивность окраски хребтовых частей шкурки.

### Женские головные уборы из каракуля

При малой площади шкурки на один убор ток или по головке расходуется одна шкурка. В данном случае шкурку разрезают по линии хребта и затягивают их по форме лекала (рис. 64).

При большей площади шкурки одну шкурку можно использовать для изготовления двух головных уборов — ток и по головке (рис. 65).

На головной убор боярка обычно расходуется две шкурки каракуля (рис. 66), а на шляпу с полями — три (рис. 67).

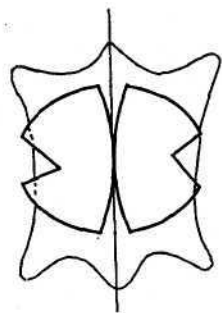


Рис. 64. Схема раскроя каракуля на один головной убор по головке

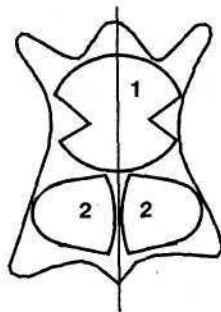


Рис. 65. Схема раскроя одной шкурки каракуля на головные уборы по головке (1) и ток (2)

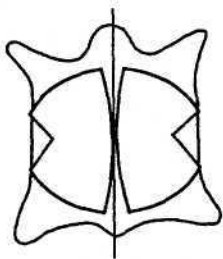


Рис. 66. Схема раскроя двух шкурок каракуля на головной убор боярка

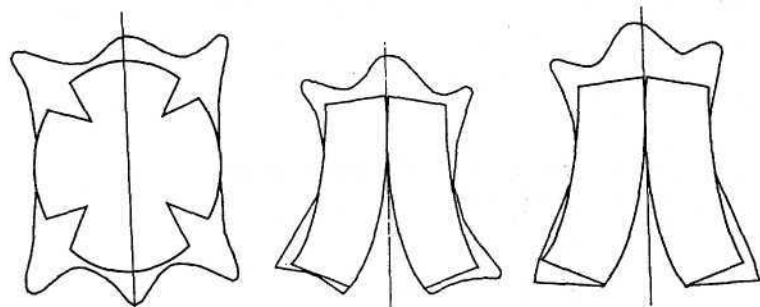


Рис. 67. Схема раскроя трех шкурок каракуля на один головной убор шляпа с полями

## Головные уборы из мехового велюра и шубной овчины

### Виды швов, применяемых при изготовлении головных уборов

Одной из основных технологических операций при изготовлении головных уборов из мехового велюра и шубной овчины является выполнение соединительных швов.

Соприкосновение волосяного покрова (изнанка головного убора) с головой человека требует особой чистоты выполнения швов.

Из всего разнообразия соединительных швов и отделочных строчек, используемых при изготовлении швейных и меховых изделий, можно выделить следующие: стачной шов, выполненный со стороны волосяного покрова; стачной настрочный шов, выполненный со стороны волосяного покрова и кожной ткани; стачной настрочный шов, выполненный со стороны кожной ткани с помощью обтачки. Используя последний шов при изготовлении деталей головного убора капорообразной формы, можно получить двусторонние головные уборы.

Для соединения назатыльника (или наушников) и козырька с колпаком (головкой) головного убора, а также для оформления края (нижнего борта) кепи и контура капорообразных форм головных уборов используются ремешки-обтачки из голины или натуральной кожи. Голину для ремешков заготавливают на брильной машине с наждачным полотном № 10 или 16.

### Заготовка колпаков головных уборов облегающих форм

Такой колпак состоит из 6-8 клиньев. Волосяной покров снимают на ширину 0,3-0,4 см по всем краям клиньев (местам соединения), которые находятся со стороны верхней соединяемой детали. Клинья складывают кожной тканью внутрь и соединяют со стороны волосяного покрова. Шири-

на шва со стороны верхней соединяемой детали — 0,3-0,4 см, нижней — 0,6-0,7 см. Концы всех внутренних строчек закрепляют двойной обратной строчкой. Срезы соединительных швов заправляют в одну сторону, перекрывая узкий срез широким. Соединительный шов слегка околачивают деревянным молотком и отстрачивают со стороны кожной ткани швом 0,4-0,5 см.

Перед настрачиванием одной пары клиньев в срезы шва вкладывают дублирующую маркировку и закрепляют настрочным швом. Подравнивают выступающие срезы клиньев по нижнему краю колпака, не повреждая выступающий волос.

### **Заготовка отворотов-назатыльников и наушников**

Если назатыльники или наушники состоят из двух симметричных частей, сначала соединяют (стачивают и настрачивают) части между собой.

Для этого волосяной покров по свободным краям назатыльников и наушников снимают на 1 см. Свободные края назатыльников и наушников равномерно подгибают на 0,5 см в сторону волосяного покрова и отстрачивают швом 0,3 см.

### **Заготовка козырька**

У козырька (верхнего и нижнего) волосяной покров снимают на электростригальной машине, оставляя его высотой 0,4-0,5 см. Верхний и нижний козырьки складывают лицевыми сторонами внутрь, уравнивают наружные обрезные края и обтачивают швом 0,3-0,4 см. Затем козырек вывертывают, расправляют, обстрачивают швом шириной 0,6-0,8 см и приутюживают. Оставленный волосяной покров высотой 0,4-0,5 см придает козырьку полноту (устойчивость) и вместе с тем гибкость и мягкость.

При заготовке козырька из голины внутрь вкладывают прокладку из бортовки, флизелина или других прокладочных материалов в два слоя. Прокладки скрепляют между собой долевой или поперечной строчкой с частотой стежков 2-3 на 1 см длины шва. У отлетного козырька, выполненного кожной тканью наружу и состоящего только из верхней части с

волосяным покровом, свободный край обрабатывают так же, как назатыльники и наушники.

У накладного козырька волосяным покровом наружу свободный (отлетный) край не обрабатывается, так как он перекрывается волосяным покровом при последующем закреплении козырька на поверхности колпака (машинным или клеевым способом).

### **Прикрепление козырька и назатыльника (или наушников) к нижнему краю (борту) колпака. Соединение козырька и назатыльника (или наушников) с колпаком и обтачкой**

Прикладывают козырек и назатыльник (или наушники) к нижнему краю колпака изнанка с изнанкой, то есть волосяным покровом назатыльника (или наушников) и изнаночной стороной отлетного козырька (или лицевой стороной накладного козырька) к волосяному покрову колпака. Совмещают середину внутреннего среза козырька с серединой переда колпака, середину назатыльника — с серединой затылочного края колпака и прикрепляют козырек и назатыльник к краю колпака (по концам и в середине так, чтобы края козырька касались краев назатыльника или наушников) 2-3 стежками (машинными или ручными) при частоте стежков 2-3 на 1 см длины шва.

Прикладывают обтачку из голины лицевой стороной к лицевой стороне козырька и кожной стороне назатыльника (или наушников), уравнивают обрезные края и соединяют швом 0,2-0,3 см на машине 10-Б класса или швом 0,3-0,4 см на машине 1022-М класса.

### **Настрачивание обтачки**

Обтачку расправляют, огибая срезы стачного шва, и настрачивают на колпак головного убора на расстоянии 0,5 см от шва присоединения обтачки так, чтобы полностью были перекрыты срезы соединительного шва. Ширина отделочного (настрочного) шва по обтачке может изменяться в зависимости от модели.

Край обтачки может иметь различное оформление: заправлен внутрь, открыт или оформлен декоративно (например, в виде зубчиков).

### **Сборка головных уборов**

#### **Сборка капора**

Последовательность операций при сборке капора следующая:

- соединение декоративных наушников (если они имеются) с боковыми деталями капора;
- соединение дольника с боковыми деталями;
- обработка отлетного козырька (из голины);
- прикрепление тесьмы-завязок к ушкам капора;
- соединение козырька с капором и обработка обтачкой свободного борта капора;
- прикрепление (клеевым или машинным способом) накладного мехового козырька к поверхности капора.

#### **Сборка шапки-ушанки**

Последовательность операций при сборке шапки-ушанки следующая:

- заготовка колпака (соединение клиньев);
- заготовка наушников-назатыльника;
- обработка козырька;
- соединение наушников-назатыльника и козырька с колпаком;
- прикрепление накладного мехового козырька к поверхности колпака клеевым или машинным способом;
- прикрепление застежки (кнопок) по предварительно размеченным точкам расположения застежки на краях наушников и на колпаке. Кнопки прикрепляют специальным приспособлением.

#### **Сборка кепи**

Сборка головного убора типа кепи с наушниками производится в такой последовательности:

- соединение клиньев между собой;

- заготовка козырька, наушников и обшивка пуговицы голиной;
- прикрепление пуговицы к центру кепи (в месте соединения клиньев вершинами);
- прикрепление козырька и наушников к нижнему борту кепи;
- соединение козырька и наушников с нижним бортом кепи и одновременная обработка обтачкой нижнего борта кепи;
- прикрепление кнопок по предварительно размеченным точкам место расположения застежки на краях наушников и на колпаке. Кнопки прикрепляют на специальном приспособлении.

#### **Сборка головного убора с плоским донышком**

Сборка головного убора с плоским донышком производится в такой последовательности:

- заготовка ремешка-шлевки из голины. При этом боковые края шлевки подгибают на 0,7 см в сторону изнанки и настрачивают швом шириной 0,5 см по обеим сторонам;
- заготовка стенки-околыша;
- соединение донышка со стенкой-околышем и обтачкой;
- расправление колпака головного убора и ремешка-шлевки и закрепление нижнего края ремешка к нижнему борту околыша;
- заготовка козыря и назатыльника и соединение их с колпаком;
- прикрепление кнопки.

### **СОПУТСТВУЮЩИЕ МЕХОВЫЕ ТОВАРЫ**

Помимо верхней одежды и головных уборов распространены меховые пелерины, палантины, варежки, муфты. Они соответствуют общему стилю меховой одежды или их носят отдельно.

#### **Воротник из каракуля**

В зависимости от фасона воротника, его размера, а также от размера шкурки воротники могут быть выкроены из

одной или двух шкурок. В случае использования двух шкурок они должны иметь одинаковый рисунок.

Направление волосяного покрова в воротниках из целых шкурок — от концов к центру, в воротниках из шейной части шкурок — от линии отлета к линии пришива.

### Воротник прямой из каракуля

#### Из одной шкурки

Мужской воротник «прямой» из одной шкурки каракуля изготавливается следующим образом. Предназначенную для раскроя шкурку слегка увлажняют, дают непродолжительную пролежку и максимально расправляют в ширину с таким расчетом, чтобы обе половинки лекала воротника укладывалась по ширине шкурки. Затем шкурку кладут на стол волосяным покровом вверх, проводят влажной щеткой от огузка к шейной части (определяют центральную линию хребта) и тупой стороной ножа под давлением проводят по линии хребта шкурки; линия обозначается по кожной ткани. После этого шкурку переворачивают кожной тканью вверх и по обозначившейся линии хребта разрезают ее от корня хвоста до предплечья. Длина разреза должна соответствовать длине лекала полуворотника (рис. 68, а).

Разрезанную полушкурку натягивают по контуру воротника, накладывают на нее лекало полуворотника линией отлета по хребтовой линии. После придания полушкурке формы половинки воротника отрезают шейную часть. Вторую половинку воротника выкраивают аналогично первой. Затем вырезают пашины, заполняя их вставками, и удаляют имеющиеся пороки с помощью прорезок, вставок и приставок. На шкурках завитковой группы можно выполнять не только долевые, ни поперечные швы, так как они хорошо маскируются волосяным покровом.

После сшивания прорезок и половинок воротника (рис. 68, б) следуют увлажнение, пролежка и правка на щите.

Кожную ткань воротников, изготовленных из шкурок каракуля серого, цветного и сура, промазывают спиртовым раствором нигрозина, чтобы светлая кожная ткань не просматривалась со стороны волосяного покрова на участках с

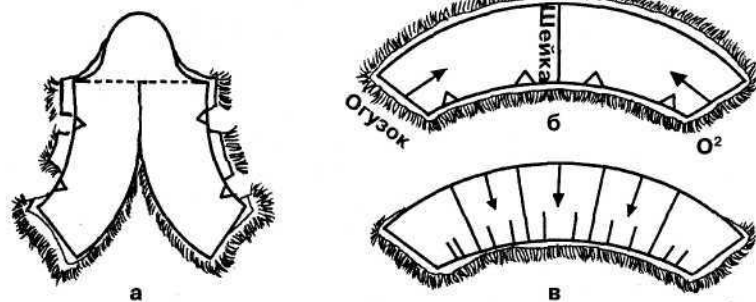


Рис. 68. Схема раскроя мужского воротника из одной шкурки каракуля

разреженным волосом. При правке необходимо тщательно прикрепить воротник точно по линии отлета, чтобы при отделке не пришлось срезать хребтовую часть шкурки.

После сушки воротник обрезают по контурам лекала, волосяной покров проглаживают влажной щеткой.

Накопившиеся в процессе раскроя пяти или шести воротников шейные части шкурок используют для изготовления дополнительных воротников (рис. 68, в).

#### Издвухшкурок

Подбирают две шкурки, однородные по цвету, сорту, рисунку и форме завитков. Шкурки максимально растягивают в длину, на кожной ткани обозначают линии хребтов и располагают на лекалах воротника огузками на концах. Каждую шкурку натягивают по форме полуворотника так, чтобы хребтовая линия шкурки по возможности проходила посередине воротника. Затем у шкурок срезают бока со стороны отлета воротника (у одной левый, у другой правый), отрезают шейные части и соединяют половинки воротника. Вырезают или оттягивают пашинки со стороны линии пришива воротника, удаляют имеющиеся пороки, заполняют недостающие части воротника вставками или приставками (рис. 69). Далее следуют сшивание, увлажнение, правка и отделка.

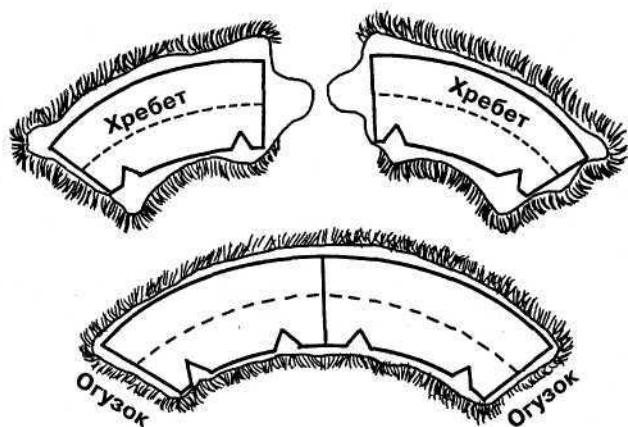


Рис. 69. Схема раскроя мужского воротника из двух шкур каракуля

Оставшиеся после раскроя части шкур используют для изготовления дополнительной продукции (пластины).

### Воротник «шалевый» из каракуля

Воротник «шалевый» изготавливают реже, чем прямой. Он также может быть изготовлен из одной или двух шкур. Направление волосяного покрова в воротнике — от центра к концам. Варианты раскроя приведены на рис. 70.

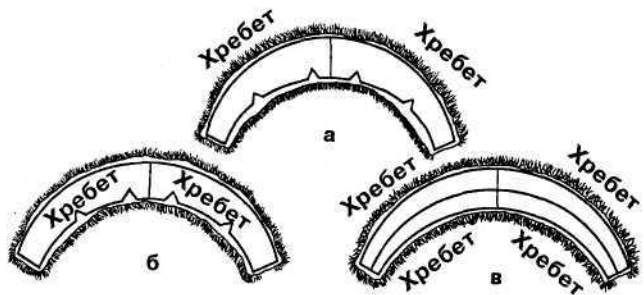


Рис. 70. Схема раскроя мужского воротника «шалевый»: а — из одной шкурки; б — из двух шкурок без разбивки; в — из двух шкурок с разбивкой

### Из одной шкурки

Шкурку максимально расправляют в длину, обозначают линию хребта и разрезают от корня хвоста по всей длине шкурки. Затем каждую полушкурку затягивают по лекалу полуворотника хребтовой линией по отлету. Подчищают огузки, вырезают пашинки, по возможности оттягивают их или заполняют вставками, удаляют пороки. Сшивают половинки воротников по линии огузка, а также вставки и прорезки.

Правка и отделка выполняются так же, как и при изготовлении воротника «прямой».

### Из двух шкурок

Шкурки увлажняют, максимально растягивают в длину, обозначают линии хребтов. Срезают бока со стороны отлета воротника, затягивают шкурки по контуру воротника, стараясь расположить хребтовую линию шкурки по средней линии лекала воротника. Подчищают огузки на шкурках и соединяют половинки воротника, совмещая линии хребтов. Пашинки шкурок у линии пришива воротника удаляют прорезками или заполняют вставками. Далее следуют сшивание, правка и отделка.

### Из двух шкурок с разбивкой

Данный вариант раскроя используется в том случае, когда шкурки каракуля однородны по цвету и сорту, но различаются по рисунку волосяного покрова.

Шкурки разрезают по хребтовой линии. Лучшие по качеству и рисунку половинки располагают боком по отлету, хребтом по средней линии воротника, затягивают каждую половинку шкурки по контуру лекала, затем подчищают огузки, срезают бока по отлету. Вторые две половинки шкурки располагают хребтом к хребту первых половинок шкурок, подчищают огузки, вырезают или оттягивают пашинки у линии пришива. Производят необходимые вставки и приставки, удаляют пороки, сшивают швы.

При расположении полушкурок в воротниках необходимо соблюдать симметричность.

### Женские воротники из каракуля

Из шкурок каракуля выкраивают воротники самых разнообразных фасонов. Однако все они основаны на трех традиционных «шалевом», «молодежном» и «прямом» с закругленными концами. Расположение шкурок в воротниках и направление волосяного покрова могут быть различными.

В «шалевом» воротнике шкурки располагают огузками в центре воротника, направление волосяного покрова от центра к концам. В «молодежном» воротнике и других огузки располагают как в центре, так и на концах, направление волосяного покрова от центра к концам, и наоборот.

В некоторых случаях шкурки располагают огузками по отлету, направление волосяного покрова — от линии отлета к линии пришива.

Принцип и варианты раскроя шкурок на женские воротники совпадают с раскроем мужских, поэтому, пользуясь ими, можно раскраивать шкурки на женские воротники.

### Воротник из мерлушки и лямки

При изготовлении воротников из мерлушки или лямки шкурки после сушки очищают щеткой от пыли, мела, подсеченного волоса и обрезают по отделочному лекалу. При обнаружении пропущенных или вновь образовавшихся при правке пороков, их удаляют без нарушения формы воротника путем прорезок, вставок и приставок, ушивают и швы разглаживают утюгом, температура которого не должна превышать 50°C. Еще раз проверяют воротник по отделочному лекалу, обрезают концы ниток после ушивки, подравнивают завитки по периметру воротника. Волосяной покров готовых воротников также заглаживают слегка влажной щеткой и дают подсохнуть в течение 10-15 минут.

### Воротник из меховой овчины

Увлажненную овчину укладывают вдоль хребтовой линии волосяным покровом вверх и для пролежки на 1 час. Затем осматривают волосяной покров овчины, отмечают и удаля-

ют пороки, пашины и кромку. Удаленные пороки ушивают и, если овчина подсохла, дополнительно проводят увлажнение и пролежку. После пролежки овчину кладут на чистый щит волосяным покровом вниз и закрепляют гвоздями, вначале растягивая по диагонали за передние и задние лапы, потом за полу поперек и в конце — вдоль шкуры. Расстояние между гвоздями не более 8-10 см, расстояние гвоздей от краев овчины не более 1-1,5 см.

Овчины сушат в хорошо проветриваемом помещении, каждая ткань должна быть равномерно высушена по всем топографическим участкам. Когда овчина подсохнет, ее снимают со щита и приступают к раскрою. Если пороки до правки не удалили, их отмечают проколами ножа и выкраивают воротники по отделочным лекалам, обходя пороки, одновременно удаляя их. Воротник раскраивают по целому лекалу или по его половине. Из одной овчины можно выкроить несколько воротников. Сначала выкраивают воротники большего размера. При раскрое необходимо учесть, что отлет и концы воротника следует выкраивать из лучших и густоволосых участков овчины. При раскрое воротника по половине лекала необходимо также учитывать, что обе его половины должны быть одинаковыми по направлению и качеству волосяного покрова. Пороки удаляют преимущественно приставками к воротнику на расстоянии не более  $\frac{1}{3}$  его ширины от линии пришивания и не ближе 10 см от концов.

При выкраивании воротника из овчины, прошедшей предварительную вычинку пороков, следят, чтобы швы, образованные при вычинке, не попали на отлет и концы изделия.

Половинки воротника вшивают и приставки пришивают хлопчатобумажными нитками № 40-60. Цвет ниток должен соответствовать цвету кожной ткани, высота шва не более 2 мм. При сшивании волос не должен попадать в шов, а шов не должен быть стянутым. Швы расколачивают молотком и разглаживают утюгом, нагретым до температуры не выше 50°C. Затем расчесывают волосяной покров воротника, особенно по швам. Хранят воротники сложенными пополам волосяным покровом внутрь.

## Меховые сапожки из овчины и козлины

Из меха можно сшить мягкие сапожки. Для этого сначала снимают мерку ноги, чтобы сделать выкройку деталей обуви: верха, подметки, стельки, прокладки под пятку. На рис. 71 стрелкой, направленной наружу, отмечены внутренние бока, центр носка и пятки подметки. Прокладка пятки должна быть из толстой ткани.

После выкройки всех деталей надо наложить внутренние и наружные бока верха друг на друга лицевой стороной и застрочить на машинке на расстоянии 4 мм от края. Начинают строчить от пятки или носка, заканчивая на верхнем срезе голенища. Затем разбивают швы молоточком, поднимают верхний срез на 4-6 мм на изнанку и застрачивают на машинке. Подметку прикрепляют несколькими стежками к верху, при этом центры верха и подметки должны совпадать. Стачивают



Рис. 71. Детали выкройки меховых сапожек

верх и подметку на расстоянии 3-4 мм от края, разбивают швы и изделие выворачивают на лицевую сторону.

Для каждого сапожка выкраивают две стельки: одну из картона, другую из ткани. На первую наклеивают прокладку пятки, а на нее — вторую (из ткани верха). Края склеенных стелек хорошо бы прошить швом зигзаг. Если детали обрабатывают на машинке, то края прострачивают на расстоянии 3-4 мм от среза, не загибая. Для более длительного срока носки делают дополнительную подметку, которую вырезают по выкройке подметки из кожи, резины, старого фетра или голенища валенка. Подошву пришивают вручную через край или приклеивают резиновым или другим клеем. Предлагаемые выкройки даны без припусков на швы; на швы прибавляют 2 см, на подшивку — 4 см.

## ХРАНЕНИЕ ШКУР И МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

### МОЛЬ

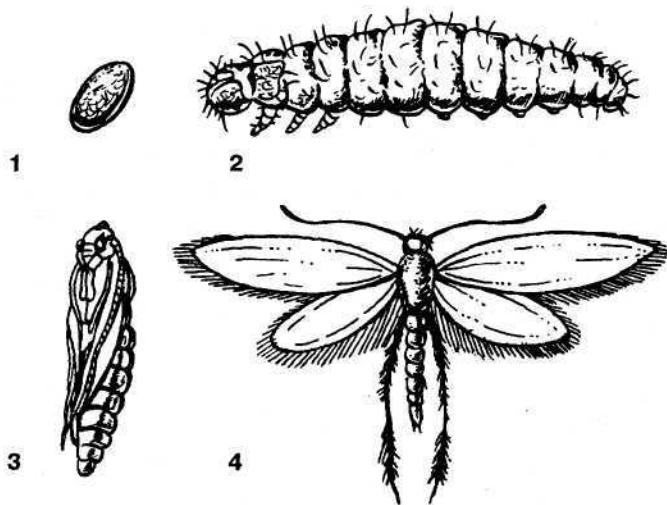
Шубная, войлочная и меховая моли причиняют большой вред кожевенному и пушно-меховому сырью и изделиям из меха. Они встречаются в жилых и складских помещениях (рис. 72).

Являясь кератофагами, гусеницы этих молей питаются волосом, мехом, шерстью, щетиной, пером, кожей, рогом, костями и др. Большинство из них живут в отапливаемых помещениях. Они развиваются с полным метаморфозом. Продолжительность всего цикла развития — 3-6 месяцев.

При хранении полуфабрикатов на складах применяют комплекс мер, направленных на создание условий, тормозящих или не допускающих развитие молей, — очистку складов от пыли и мусора, регулярное их проветривание, поддержание низких температур, создание различных преград для молей и применение отпугивающих средств.

Для предохранения от заражения молью изделий или сырья, находящегося в зараженном помещении, необходимо





**Рис. 72. Меховая моль:**

1 — яйцо; 2 — гусеница; 3 — куколка; 4 — бабочка

тщательно чистить вещи и упаковывать их в плотно закрывающиеся шкафы или чехлы из плотной бумаги с применением отпугивающих средств: камфары, нафталина, парадихлорбензола, махорки, листьев лаванды и др.

Из химических методов борьбы при дезинсекции складов и хранилищ используют 2%-ный раствор хлорофоса; 0,5%-ную водную эмульсию фоксима, дифоса, циодрина и метатиона; 0,2%-ную водную эмульсию ДДВФ; 0,2%-ную эмульсию перметрина (стомозана); 0,2%-ную водную эмульсию неоцидола (диазинона); 0,003%-ную водную эмульсию бутокса или К-отрина и др.

Эффективны термические аэрозоли из шашек ШИФ-П на основе перметрина, ШИФ-Ц на основе циперметрина, ШИФ-1 на основе ДДВХ, ПХСШ на основе хлорофоса.

Главный бич мехового покрова — это появление моли, против которой, в основном, и должны быть направлены в процессе хранения все предупредительные меры. Моль повреждает главным образом загрязненные места, поэтому

после завершения сезона ношения одежды ее основательно чистят. Прежде всего мех расчесывают редким гребнем, но так, чтобы не вырвать спутавшиеся волосы, затем более частым прочесывают вторично.

Для удаления грязи из волосяного покрова в зубья гребня помещают кусочки ваты, смоченные бензином. К нему можно добавить щепотку любого универсального порошкообразного синтетического моющего средства. Затем еще раз протирают волос чистым бензином. Кроме бензина, употребляют также смесь нашатырного спирта (чайная ложка), поваренной соли (3 ложки) и воды (0,5 л) или в равных частях смесь нашатырного и денатурированного спирта. Изделия хорошо чистить жесткой щеткой или тряпкой, увлажненными указанными жидкостями.

Очищенные вещи вывешивают на ветру и солнце, проветривают в течение нескольких часов, затем хорошо вытряхивают. Перед чисткой сильно загрязненных меховых вещей подкладку с них спарывают и обрабатывают отдельно.

Белый волосяной покров после обычной чистки тщательно натирают картофельным крахмалом, который через некоторое время стряхивают и расчесывают спутанные или слипшиеся волосы. Иногда применяют пасту из смеси бензина и крахмала.

Меховые изделия также можно чистить просеянными древесными опилками (только не хвойных деревьев) или пшеничными отрубями. Ими посыпают небольшие участки одежды и тщательно натирают волос руками. Так постепенно очищают всю поверхность изделия, затем опилки или отруби стряхивают. Сильно загрязненные места чистят 2—3 раза. Для усиления блеска волосяной покров слегка протирают глицерином или уксусом.

Зимнюю одежду, как правило, размещают на вешалках, а головные уборы — в коробках и хранят в шкафах, которые находятся в сухом помещении. Не следует вещи плотно прижимать друг к другу, чтобы не было заминов и деформации рукавов, воротников и т. д. Место, куда будет помещена одежда, обязательно хорошо очищают, особенно по углам, проветривают и просушивают.

Безусловно, лучше повесить в гардероб меховое пальто в чехле из плотной ткани или завернутое в бумагу, например газетную. Кстати, свежая типографская краска — хорошее средство от моли. В карманы меховых вещей кладут мешочки с нафталином. Можно их пришивать также к подкладке. Чтобы избежать порчи волосяного покрова, не следует сыпать нафталин непосредственно на вещи.

Более эффективный препарат — «Антимоль». В отличие от нафталина, он не только является отпугивающим средством, но и убивает личинок моли на всех стадиях ее развития. Перед использованием препарата его освобождают от целлофановой упаковки. Вскрытые блоки «Антимоля» помещают в открытые картонные коробочки или марлевые мешочки, которые подвешивают в верхней части шкафа (над одеждой). В этом случае испаряющиеся пары препарата опускаются вниз (они тяжелее воздуха) и проникают в меховые вещи, поражая насекомых. Через 2 мес. таблетки (блоки) надо заменить новыми.

Борьба с молью может быть эффективной в том случае, если периодически (не реже одного раза в месяц) осматривать одежду, выносить ее на воздух.

## КОЖЕЕДЫ

Кожееды известны как вредители продуктов, изделий растительного и животного происхождения, а также музейных коллекций, книг и др. На пушно-меховом сырье чаще всего встречаются ветчинный кожеед, кожеед Фриша и сибирский кожеед.

Кожееды — это жуки длиной 2-3,5 мм, коричневого цвета, голова и среднеспинка черные. Личинка имеет удлиненное, сужающееся к концу тело желто-коричневого цвета (рис. 73). На конце тела хорошо виден пучок длинных волосков.

Кожееды развиваются с полным метаморфозом. Самки кожеедов за жизнь способны откладывать от 100 до 200 яиц. Оптимальными для развития личинок являются температура 22-28°C и относительная влажность 70-80%. Стадия личинки

длится 50-95 суток, стадия куколки — 5-35 суток. Личинки и жуки ветчинного кожееда предпочитают свиные кожи, шкурки нутрий и лисиц. Кожеед Фриша во всех фазах наиболее интенсивно развивается на обезжиренных пресно-сухих шкурках.

Для предохранения шкурок от кожееда все пресно-сухое сырье, пушнину и изделия из них нужно хранить в сухих, неотапливаемых помещениях при температуре не выше 12°C и относительной влажности 50-60%. В этих условиях кожееды не могут питаться и погибают.

Исключительно стойки к инсектицидам куколки, зимующие жуки и высокочувствительны перезимовавшие жуки, приступившие к откладке яиц. Поэтому сплошную дезинфекцию сырья и складских помещений нужно проводить в средней полосе в первой декаде мая, а для второй генерации — во второй декаде июля.

Эффективны следующие инсектициды: 0,5%-ная водная эмульсия ДДВФ; 1%-ный водный раствор хлорофоса; 0,2%-ные водные эмульсии циодрина, неоцидола и карбофоса, а также 0,05%-ная водная эмульсия перметрина, 0,01%-ная водная эмульсия цимбуша и 0,0025%-ная водная эмульсия бутокса. Препараты применяют из расчета 100 мл на 1 м<sup>2</sup> поверхности.

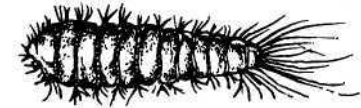


Рис. 73. Личинка кожееда

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Булгаков Н.* меховое производство. — Екатеринбург: Каменный пояс, 1992.
- Выделка кожи и меха в домашних условиях. — М.: Герда, 1997.
- Григорьева Г., Плюснина Л.* Технический анализ и контроль мехового и овчинно-шубного производства. — М.: Легпромбытиздат, 1989.
- Закиров М., Каримов К.* Смешковедение. — Ташкент, Мехнат, 1987.
- Казас В.* меховые головные уборы. — М.: Легпромбытиздат, 1989.
- Кутюшев Ф.* Скорняжное производство. — М.: Легпромбытиздат, 1989.
- Марсакова З.* Производство меховых и овчинно-шубных изделий. — М.: Легпромбытиздат, 1991.
- Пармон Ф.* Проектирование и изготовление изделий из шубной овчины. — М.: Легпромбытиздат, 1989.
- Поелуева А.* Обработка шкур в домашних условиях. — М.: Легпромбытиздат, 1996.
- Росленко И.* Скорняжное дело. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
- Скорняжное дело. — М.: Воскресенье, 1993.
- Скорняжные и кожевенные работы. — Нижний Новгород: Времена, 2000.
- Справочник мастера цеха консервирования шкур. — М.: Агропромиздат, 1987.
- Фирсова Н., Шарганов В.* Выделка овчин и меха. — Киев: Урожай, 1994.
- Шейфер О.* Производство и первичная обработка кожевенного и шубно-мехового сырья. — М.: Нива России, 1992.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
КЛАССИФИКАЦИЯ ОВЧИН И КОЗЛИН.....	4
<b>Меховая овчина</b> .....	5
<b>Шубная овчина</b> .....	6
<b>Кожевенная овчина</b> .....	6
<b>Шкурки ягнят: каракуль, смушка, каракульча и другие</b> .....	7
<b>Козлина</b> .....	9
СТРОЕНИЕ КОЖНО-ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА	
ОВЕЦ И КОЗ.....	11
<b>Кожно-волосяной покров овец</b> .....	11
Строение кожи овец.....	11
Строение и развитие шерсти овец.....	15
Рост шерсти овец, линька.....	19
<b>Кожно-волосяной покров коз</b> .....	20
Строение кожи коз.....	20
Строение шерсти коз.....	22
Образование и рост шерсти коз.....	22
ПРИЖИЗНЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ	
НА КАЧЕСТВО ШКУР.....	24
<b>Овчины</b> .....	24
Влияние возраста.....	24
Влияние пола.....	25
Влияние условий содержания.....	25
Влияние кормления.....	26
Влияние сроков убоя.....	28
<b>Козлины</b> .....	28
Влияние пола.....	28
Влияние условий содержания.....	28
Влияние кормления.....	29

Влияние сроков убоя.....	29
УБОЙ ЖИВОТНЫХ И СЪЕМ ШКУР.....	30
<b>Приемы забоя овец.....</b>	<b>30</b>
<b>Техника съема шкуры овец.....</b>	<b>30</b>
<b>Приемы забоя коз.....</b>	<b>33</b>
<b>Техника съема шкуры коз.....</b>	<b>34</b>
ПЕРВИЧНАЯ ВЫДЕЛКА ШКУР.....	34
<b>Консервирование овчинно-шубного сырья.....</b>	<b>34</b>
Мокросоленное консервирование.....	35
Тузлучное консервирование.....	37
Сухосоленное консервирование.....	37
Кислотно-солевое консервирование.....	38
Пресно-сухое консервирование.....	39
Хлорид-сульфатное консервирование.....	39
<b>Консервирование козлин.....</b>	<b>40</b>
ХРАНЕНИЕ ШКУР.....	41
ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА И СОРТИРОВКА ШКУР.....	42
<b>Сортировка овчин.....</b>	<b>42</b>
<b>Сортировка шкурок ягнят.....</b>	<b>47</b>
<b>Сортировка козлин.....</b>	<b>59</b>
ВЫДЕЛКА ШКУР ОВЕЦ И КОЗ.....	62
<b>Изменение структуры кожно-волосяного покрова в процессе выделки шкур.....</b>	<b>62</b>
<b>Принципы построения технологического цикла.....</b>	<b>66</b>
<b>Основные параметры технологического цикла.....</b>	<b>67</b>
<b>Подготовительные операции.....</b>	<b>68</b>
Отмока.....	68
Обезжиривание.....	71
Стрижка волоса.....	73
Мездрение.....	73
<b>Операции выделки.....</b>	<b>74</b>
Пикелевание.....	74
Квашение и мягчение.....	77
Дубление.....	79
Жирование.....	86
Сушка.....	88
<b>Отделочные операции.....</b>	<b>89</b>

Крашение.....	90
Отделка шкур.....	98
Разбивка.....	104
Шлифование.....	105
Облагораживание.....	105
Чесание.....	106
Стрижка.....	106
Эпилирование.....	107
Колочение.....	107
Глажение.....	107
Намазка.....	108
<b>Забывтые рецепты.....</b>	<b>108</b>
<b>Реактивы для обработки шкур.....</b>	<b>109</b>
<b>Выделка шкур коз и овец.....</b>	<b>111</b>
Технологические схемы обработки меховой овчины.....	111
Технологические схемы обработки шубной овчины.....	121
Крашение шубной овчины.....	128
Облагораживание овчины.....	130
Выделка мерлушки, каракуля и козлика мехового.....	134
Выделка козлин.....	136
ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ВЫДЕЛАННЫХ ОВЧИН И КОЗЛИН.....	136
Длина волосяного покрова.....	136
Густота волосяного покрова.....	137
Однородность волосяного покрова.....	137
Направление стержней шерстных волокон.....	138
Блеск волосяного покрова.....	138
Мягкость волосяного покрова.....	139
Свойлачиваемость волоса.....	139
Сминаемость и упругость.....	139
Толщина кожной ткани.....	140
Прочность кожной ткани.....	140
Плотность кожной ткани.....	140
Проницаемость кожной ткани.....	141
Прочность связи волоса с кожной тканью.....	141

Удлинение и пластичность шкуры, мягкость шкуры.....	141
Масса и площадь полуфабриката.....	141
Пластические и эластические свойства.....	143
Теплозащитные свойства.....	143
Износостойкость.....	144
Содержание влаги в кожной ткани.....	145
Массовая доля золы шкуры.....	145
<b>ОБЩИЕ ПРИЕМЫ РАСКРОЯ</b>	
<b>И ПОШИВА МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ.....</b>	<b>145</b>
<b>Инструменты для раскроя</b>	
<b>и пошива меховых изделий.....</b>	<b>147</b>
<b>Подготовка шкур к раскрою.....</b>	<b>148</b>
Увлажнение.....	148
Пролежка.....	149
Расправка.....	149
Удаление пороков.....	150
<b>Раскрой.....</b>	<b>150</b>
<b>Сложные методы раскроя.....</b>	<b>154</b>
Роспуск.....	154
Осадка.....	155
Спайка.....	155
Разбивка.....	156
Перекидка.....	157
Расшивка.....	157
Рассечка и впук клиньев.....	157
Перфорация.....	158
<b>Обкрой лап шкурок каракуля.....</b>	<b>159</b>
<b>Швы, используемые при пошиве</b>	
<b>меховых изделий.....</b>	<b>160</b>
<b>Расчет лекал и изменение их размеров.....</b>	<b>164</b>
<b>ПОШИВ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ.....</b>	<b>166</b>
<b>Верхняя одежда.....</b>	<b>167</b>
Пальто из козлика мехового.....	167
Верхняя одежда из каракуля.....	171
Меховые пальто из овчины и шкурок ягнят.....	172
Верхняя одежда из шубной овчины.....	174
Детская меховая одежда.....	180

Жилет.....	181
<b>Головные уборы.....</b>	<b>182</b>
Ассортимент головных уборов.....	183
Последовательность изготовления	
меховых уборов.....	189
Головные уборы из меховой овчины.....	200
Головные уборы из шкурок	
каракулево-мерлушковой группы.....	205
Головные уборы из мехового велюра	
и шубной овчины.....	211
<b>Сопутствующие меховые товары.....</b>	<b>215</b>
Воротник из каракуля.....	215
Воротник из мерлушки и лямки.....	220
Воротник из меховой овчины.....	220
Меховые сапожки из овчины и козчины.....	222
<b>ХРАНЕНИЕ ШКУР И МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ.....</b>	<b>223</b>
<b>Моль.....</b>	<b>223</b>
<b>Кожееды.....</b>	<b>226</b>
<b>ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>228</b>