

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология кожевенного и пушно-мехового сырья

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций

- 1.1 Лекция № Л 1 Строение и химический состав кожи и волоса
- 1.2 Лекция № Л 2,3 Классификация и характеристика кожевенного сырья
- 1.3 Лекция № Л 4,5 Классификация и характеристика кожи
- 1.4 Лекция № Л 6,7 Основные сведения о пушно-меховом сырье
- 1.5 Лекция № Л 8,9 Свойства пушно-мехового сырья
- 1.6 Лекция № Л 10,11 Изменчивость и стандартизация пушно-мехового сырья

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ

- 2.1 Лабораторная работа № ЛР 1 Подготовительные технологические операции по обработке шкур
- 2.2 Лабораторная работа № ЛР 2,3 Дубильные операции при обработке шкур
- 2.3 Лабораторная работа № ЛР 4,5 Отделочные операции при обработке шкур
- 2.4 Лабораторная работа № ЛР 6 Классификация пушно-мехового сырья
- 2.5 Лабораторная работа № ЛР 7,8 Пушное сырье. Классификация
- 2.6 Лабораторная работа № ЛР 9,10 Меховое сырье. Классификация

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа)

Тема: Строение и химический состав кожи и волоса

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Строение кожного покрова
2. Строение волосяного покрова
3. Химический состав кожи и волоса
4. Физико-химические свойства
5. Топографические участки шкуры

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1. Строение кожного покрова

Кожный покров пушных зверей состоит из: собственно кожи (эпидермис, дерма, мускульный слой и подкожная клетчатка);

волосяного покрова;

желез (потовых, сальных, млечных);

когтей.

Непосредственно в коже располагаются нервы и окончания и проходящие кровеносные сосуды.

Кожный покров, непосредственно соприкасаясь с внешней средой, выполняет многочисленные и разнообразные жизненно важные функции: кожный покров защищает организм от механических воздействий и травм, эпидермис предотвращает от потери влаги и препятствует проникновению в организм различных веществ и микроорганизмов. Волосяной покров и подкожная клетчатка обеспечивает термоизоляцию, а кровеносные сосуды и потовые железы - теплоотдачу организма. Кожный покров участвует в обмене веществ, его подкожная клетчатка является кладовой жира.

Эпидермис - представляет собой слоистый, ороговевающий снаружи эпителий. Наиболее развит эпидермис на безволосых участках тела, например на подошвах лап. Соматические клетки эпидермиса постоянно перемещаются, претерпевая при этом структурные и химические изменения.

Дерма - располагается под эпидермисом и подразделяется на два слоя - верхний сосочковый и более глубокий сетчатый. Дерма состоит из соединительной ткани и содержит коллагеновые, ретикулиновые и эластиновые волокна.

В дерме залегают корневые влагалища волос, потовые и сальные железы, пигментные клетки. Сальные железы по строению относятся к альвеолярным, а по характеру деятельности - к голокриновым, т.е. к таким, у которых секретизирующие клетки перерождаются в секрет. Секрет сальных желез - кожный жир - обволакивает волос, защищает его от неблагоприятных воздействий внешней среды. Количество, форма и размеры сальных желез связаны со степенью развития волосяных корней и густотой их расположения. Толстые корни имеют две крупные железы, тонкие - одна, а у части пуховых волокон железы отсутствуют вообще. Секрет сальных желез придает мягкость и усиливает блеск волос. Потовые железы участвуют в водно - солевом обмене.

Смесь секретов сальных и потовых желез образует жиропот, который создает смазку эпидермиса, способствует лучшему сохранению физико - химических свойств шерсти. Мускульный слой расположен ниже дермы и образован поперечно - полосатой тканью. При понижении температуры мускульный слой сокращается, и кожа собирается в складки, благодаря чему уменьшается теплоотдача.

Подкожная клетчатка - связующее звено между телом животного и дермой.

Закладка шерстинок происходит в эмбриональный период путем впячивания в кожу мальпигиевого слоя эпидермиса. Эти впячивания в пилярном слое кожи образуют пузырьки (фолликулы). Из клеток дермы, вросших в основание волосяного фолликула, образуется сосочек, который хорошо снабжен кровеносными сосудами и служит органом питания шерстинки. Одновременно с фолликулом появляются сальные, потовые железы и мускулподниматель шерстинки. Путем активного деления вокруг сосочка образуется луковица. Клеточная масса луковицы выталкивается по волосяному влагалищу вверх и в это время затвердевает, т.е. ороговекает.

2. Строение волосяного покрова

Волосы, образующие волосяной покров пушных зверей, различают по форме, величине, строению и окраске. Волос представляет собой ороговевшие нити кожной ткани, и состоят из

двух частей: стержня, выступающего над поверхностью кожной ткани и корня, находящегося в дерме погруженным в волосяное влагалище.

Волосы по отношению к кожной ткани находятся в наклонном положении. Общий принцип направления стержней волос - от головы зверя к хвосту, в том числе и на хребте - от головы к крестцу, на боках - несколько к низу. Опушение при таком направлении волос испытывает меньшее трение и не сваливается.

Стержень волоса имеет три слоя: чешуйчатый (кутикула), корковый и сердцевинный:

чешуйчатый слой волоса защищает корковый от воздействия внешней среды;

корковый слой образует стенки центрального канала волоса, от данного слоя зависит крепость волоса на разрыв, в нем находится красящее вещество (пигмент), определяющее цвет волоса;

сердцевинный слой имеет рыхлое строение и состоит из ссохшихся клеток неправильной формы, содержащих пигмент, от развития сердцевинного слоя в длину и в ширину зависит теплопроводность волоса. Чем шире он, тем теплее шкурка зверя.

По толщине сердцевинного и коркового слоев, можно определить к какому зверю принадлежит исследуемый волос.

Все цвета волос (кроме белых) определяются одним пигментом - меланином. Различие цветов с различными оттенками обуславливается различной степенью окисления пигмента, а так же его толщиной, количеством, формой и размером гранул. Корень волоса заканчивается утолщением - луковицей, которая связана с кожей через волосяной сосочек. Луковица состоит из живых клеток, за счет которых происходит рост стержня волоса. Корень волоса лежит в волосяной сумке, образованной кожей, причем несколько наклонно, что обуславливает определенное направление роста волоса на шкурке. Очень важную роль для роста и развития волоса играют аминокислоты, содержащие серу (метионин, цистин и др.)

Шкура - наружный кожный покров тела животного, служит защитой его организма от внешних воздействий и одновременно участвует в регулировании обмена веществ, тепла, а также в восприятии различных раздражений окружающей среды.

Шкура состоит из волосяного покрова, эпидермиса, дермы, подкожно-жирового и мускульного слоев.

Кутикула - очень тонкая, толщиной 0,5-3 мкм, наружная оболочка волоса, состоящая из ороговевших пластинчатых клеток, содержащих в основном аморфный кератин. Чешуйки уложены одна на другую так, что свободные концы их направлены к вершине стержня волоса. Это препятствует проникновению воды в толщу волосяного покрова.

Корковый слой - концентрический слой волоса, находящийся под кутикулой. Он образован веретенообразными ороговевшими клетками, расположенными вдоль оси волоса.

Толщина коркового слоя волоса различных животных неодинакова. Вследствие этого пределы прочности волоса при растяжении и на излом будут зависеть от степени развития коркового слоя.

Окраска волосяного покрова некоторых животных зависит от присутствия вкраплений в клетки коркового слоя зернышек пигмента - меланина, придающего волосу в зависимости от количества и степени дисперсности (размера) пигмента различные цвета - от черного до светлых.

Сердцевина волоса расположена в его центральной части и представляет собой рыхлую пористую ткань, состоящую из многогранных клеток с ороговевшими оболочкой и протоплазмой. Составляющие оболочки клеток белки относят к классу мягких кератинов. Внутри клеток можно наблюдать сморщенное ядро, пузырьки воздуха и зерна пигмента. Значительное количество воздуха находится в межклеточных пространствах, которые одновременно могут служить путями для проникания внутрь волоса различных жидкостей, например красящих растворов.

В то время как толщина коркового слоя более или менее постоянна на всем протяжении волоса, толщина сердцевинки резко колеблется, изменяясь пропорционально толщине зрелого волоса. В верхушке зрелого волоса и в нижней части его корня сердцевина отсутствует.

Форма волоса определяется формой его поперечного сечения, изменением его по длине, а так же видом извитости стержня.

Различают шесть видов извитости стержня волос: прямые, изогнутые, изломанные, волнистые, штопорообразные и спиральные.

Разнообразие форм волос наблюдается не только у различных животных, но и на одной шкуре в разных ее анатомических участках или на одном и том же участке для волос различной категории.

При оценке качества волосяного покрова шкурки значительное внимание уделяется соотношению волос по их размерам и степени упругости.

У пушных зверей различают волосы пяти категорий: направляющие, остевые, промежуточные, пуховые и чувствующие - вибриссы; последние расположены в определенных местах тела и большой роли в оценке качества волосяного покрова не играют.

Направляющие волосы у большинства животных прямые, отличаются значительной толщиной и упругостью, имеют наибольшую длину стержня; их кончики выступают на поверхности волосяного покрова и вследствие различия в окраске образуют как бы вуаль. Поддерживая пуховые волосы, направляющие придают меху красивый внешний вид. Количество направляющих волос в общей массе небольшое и составляет 10-15 штук на 1 см².

Остевые волосы имеют стержень, длина которого меньше, чем у направляющих волос; толщина этих волос превосходит толщину направляющих. Вместе с направляющими волосами остевые волосы служат прикрытием и опорой для нижних пуховых волос.

Промежуточные по толщине и длине занимают промежуточное положение между направляющими и остевыми, отсюда и их название. Этих волос больше, чем остевых, и залегают они в кожной ткани на меньшую глубину по сравнению с направляющими и остевыми.

Пуховые волосы образуют низший, наиболее густой ярус волосяного покрова. Это самые короткие, очень тонкие и нежные волосы, залегающие на меньшей глубине по сравнению со всеми перечисленными выше типами волос.

Чувствующие волосы, которые еще имеют название "вибриссы", располагаются на верхней и нижней губах, на щеках и подбородке и выполняют роль органов чувств, воспринимая механические воздействия. Это очень длинные, прямые или слегка изогнутые, толстые и упругие волосы. Количество их очень невелико.

Наиболее многочисленны пуховые волосы. В зимнее время у пушных зверей на долю пуховых и промежуточных волос приходится 94-98% всех волос, тогда как количество остевых волос составляет 1-6%, а направляющих - 0,1-0,6%.

Глубина залегания корней остевых и пуховых волос в шкуре различна. Корни остевых волос располагаются в кожной ткани шкуры глубже. Поэтому при повреждении мездряной стороны шкуры прежде всего подрезаются корни остевых волос и они легко отделяются от шкуры - "текут".

3. Химический состав кожи и волоса

Шкурка животного состоит из воды, белков, жиров, углеводов и минеральных солей. Сохранение воды в парной шкурке около 60-75%. Шкуры молодых зверей содержат влаги больше, чем шкуры старых особей. Белки в них составляют 25-38%. Наиболее распространенные белки: коллаген, эластин, ретикулин, кератин.

Коллаген - основа коллагеновых волокон, из которых состоит дерма, он составляет 96-98% общего количества ее белка (сухого вещества дермы).

Эластин - основа эластиновых волокон, содержится в дерме в незначительном количестве.

Ретикулин - основное вещество ретикулиновых волокон, которые содержатся в кожной ткани в незначительном количестве.

Кератин - вещество, входящее в состав рогового слоя эпидермиса, содержится в волосе, ногтях. Содержит большое количество серы.

Глобулярные белки - (альбумины, глобулины) находятся в крови, лимфе, в межклеточном веществе дермы.

Жиры - содержатся в жировых клетках, которые расположены по всей площади шкурки: в эпидермисе, дерме, подкожной клетчатке, сальных железах.

Углеводы - в коже животного содержатся в небольшом количестве (не более 2% сухого остатка). Они представлены моносахаридами и полисахаридами.

Минеральные вещества - содержатся в крови, лимфе, волосяном покрове, ногтях. Это различные соли натрия, калия, магния, кальция, железа.

Пигмент - содержится в волосе и эпителиальных клетках.

Это красящее вещество, которое определяет цвет волосяного покрова.

Ферменты - вырабатываются жировыми клетками и являются ускорителями реакций, происходящих в организме.

Волосяной покров имеет неоднородный химический состав и зависит от степени ороговения клеток волоса. Основная составная часть волоса - кератин, его наибольший удельный вес при-

ходится на аминокислоту - цистин, есть в волосе так же минеральные соли и жироподобные вещества.

4. Физико-химические свойства

Сухое вещество шкуры состоит, главным образом, из белков. Оно имеет в своем составе углерод, водород, кислород, азот и серу. Белки, из которых состоит шкура, различны по составу и по своим свойствам. Главнейшие из них: меланины, кератины, эластины, белки лицевого слоя и коллагены.

Меланины - окрашенные белки, составляющие пигмент волоса; от них зависит окраска меха. Они нерастворимы в воде и разбавленных кислотах, но растворяются более или менее легко в разбавленных щелочах. Образование меланина в живой ткани ускоряется при действии сильного солнечного света; меланин образуется при этом в большем количестве как бы для защиты ткани от действия слишком интенсивного света. Этим объясняется известное явление «загара», состоящее в потемнении кожи. Обратное действие производит солнечный свет на мертвую ткань, которая при этом, как говорят, выгорает, т.е. окраска ее тускнеет. Этим свойством пользуются для отбеливания мехов, например, горностаев.

Коллагены - главная составная часть мездры. Они нерастворимы в разбавленных растворах солей, кислот и щелочей при комнатной температуре, но растворяются в кипящих растворах концентрированных кислот и щелочей. В воде коллагены набухают, особенно интенсивно в присутствии щелочи или кислоты. Поваренная соль в растворах свыше 10% препятствует набуханию коллагенов. При кипячении с водой получается клей. Коллагеновые волокна - фибриллы в сырой шкуре склеены между собой особым веществом - корином. Путем воздействия на шкуру обезживающими веществами (солью, спиртом), а также некоторыми дубителями, волокна можно разделить. Разделение волокон происходит вследствие осаждения склеивающего вещества на их стенках. Эластины также нерастворимы в разбавленных растворах солей, кислот и щелочей при комнатной температуре, но все же действие последних сильнее, чем на коллаген. Эластины отличаются от коллагенов тем, что в воде не набухают и при кипячении с водой не дают клея.

Кератины в разбавленных растворах солей, кислот и щелочей растворяются очень медленно. В крепких щелочах растворяются раньше, чем коллагены и эластины затронуты в значительной степени. Кератины в воде не набухают и не дают клея. Из кератина образован волос и эпидермис. Волос, состоящий, как уже отмечено, из кератина, при горении выделяет характерный запах жженого рога, горит он постепенно и сплавляется на конце в шарик твердого пористого угля. Эта реакция позволяет отличать животный волос от растительных волокон, сгорающих сразу с запахом горелой бумаги и без образования шарика. От растительных волокон животный волос отличается также своим отношением к кислотам и щелочам, а именно кислоты значительно сильнее действуют на растительные волокна, нежели на животные, и наоборот, щелочи действуют значительно сильнее на животные волокна, нежели на растительные. Практически это означает следующее: если в мехе, выделанном серной кислотой, кислота будет присутствовать в избытке, то после пошивки из меха изделий нитки в швах от кислоты будут разрушаться и изделие будет легко пороться. Животный волос отличается от всех других волокон тем, что если его кипятить в растворе едкого натра (каустической соды), к которому добавлено окиси свинца, то раствор, вследствие образования сернистого свинца, чернеет. Образование черного сернистого свинца объясняется тем, что кератин, из которого состоит волос, содержит серу, которая вступает в соединение с окисью свинца и дает сернистый свинец. Содержанием серы в кератине волоса объясняется и запах сернистого газа, выделяемого при горении волоса. От аммиака волос изменяется мало. Углекислый аммоний почти совсем не действует на него, а потому является лучшим средством для очистки. Крепкие щелочи при кратковременной обработке действуют на «шерстный» волос (волос, имеющий свойства шерсти) гораздо слабее, чем разбавленные, в особенности когда они содержат глицерин (на волос, но не на мездру). При этом волокно становится крепче, более блестящим и легче окрашивается. Известь действует слабее едких щелочей, но она отнимает у волоса частично серу, благодаря чему он становится твердым и хрупким и труднее окрашивается.

По отношению к разбавленным кислотам волос довольно устойчив, но от концентрированных, крепких кислот все же более или менее страдает. Волос способен поглощать кислоту. Например, волос меха, выделанного пикелем, т.е. раствором поваренной соли с купоросным маслом, содержит кислоту, которую уже невозможно вполне удалить промывкой чистой водой. Такой волос красится иначе, нежели волос, не подвергавшийся никакой обработке. Концентрированная азотная кислота окрашивает волос в желтый цвет. Хлор очень сильно действует на животный волос и изменяет его свойства. Для хлорирования применяется обычно хлорная или белильная известь.

После обработки хлорной известью волос желтеет, теряет способность свойлачиваться, на ощупь кажется твердым и напоминает шелк тем, что скрипит при сжимании. Красится такой волос гораздо легче. При умеренном действии хлорной извести можно, не ухудшая качеств волоса, достигнуть некоторых интересных результатов, а именно - усилить окрашивание и получить на «шерстном» волосе шелковистость. Волос гигроскопичен, т.е. обладает способностью вбирать в себя воду, увеличиваясь при этом в весе. Количество поглощаемой воды неодинаково для всех волос и зависит от строения кутикулы. Нормальное содержание воды в шерсти (т. е. в волосе мерлушки, овчины) 18%. Вода при высушивании удаляется в два приема, а именно: при 36°C удаляется 8%, при 100 градусов Цельсия - остальные 10%. Вполне высушенная шерсть хрупка и ломка, но при обратном поглощении влаги она вновь приобретает первоначальные свойства. При 100°C шерсть делается пластичной и легко отпрессовывается в формы. Это свойство позволяет получать горячим тиснением на мехе различные узоры и рисунки под каракульчу и т. д. При 110°C шерсть уже начинает изменяться, а при 130 °C сгорает. Шерсть, смоченная 10% раствором глицерина, выдерживает без изменения нагревание до 130-140 градусов Цельсия. Сернистая кислота, получаемая при сжигании серы, поглощается и сильно удерживается волосом; она употребляется для отбелики волоса. Предполагают, что при этом происходит образование бесцветных веществ из меланинов.

5. Топографические участки шкуры

В зависимости от местоположения участка шкуры на теле животного и выполняемых каждым участком функций строение шкуры в различных ее участках неодинаково. В соответствии с этим в шкуре (и коже) различают следующие основные топографические участки: чепрак, вороток, полы, лапы и пашины. Нижнюю часть чепрака называют огузком, а верхнюю часть воротка - челкой (головой). В конской шкуре под общим названием «передина» объединяются центральная передняя часть, вороток, полы, передние лапы и пашины; хазом называют заднюю часть конской шкуры, включая задние лапы и пашины. Приблизительные соотношения площади отдельных участков шкуры крупного рогатого скота от общей площади составляют: чепрак 50-55%, вороток (включая челку) 15-20%, полы и пашины 15-20%, лапы - 10%. Топографические участки кожи характеризуются различной величиной показателей физических свойств (толщина, сопротивление разрыву, плотность, истирание, тягучесть) и химического состава. В силу этого из каждого участка выкраиваются строго определенные части изделия. Подготовительные процессы и операции выполняются, в зависимости от вида кожевенного сырья, способа его консервирования и вида вырабатываемой кожи. Подбор сырья в производственные партии. Шкуры подбираются в однородные группы по виду, развесу или площади, способу консервирования, толщине или плотности, шерстности. Благодаря такому подбору обеспечивается правильное проведение последующих технологических процессов и операций и равномерность качества. Техника пушного промысла находилась на очень низком уровне; орудия лова были самые примитивные, из-за чего бесцельно уничтожалось значительное количество пушного зверя. Царское правительство не принимало должных мер к упорядочению охотничьего промысла. После победы Великой Октябрьской социалистической революции положение в корне изменилось. Пушное хозяйство ведется планомерно. Прекращено хищническое истребление пушного зверя и созданы условия. Производство пряжи. Пряжей называется полуфабрикат, полученный в результате прядения - процесса, состоящего из ряда разных механических операций, при которых отдельные короткие волокна соединяются в нить произвольной длины и желаемой толщины и крепости. В зависимости от исходного сырья пряжа, выработанная из одного вида волокна, называется хлопчатобумажной, льняной, шерстяной, шелковой, искусственной, синтетической, а пряжа, выработанная из смеси. Отделочные процессы и операции. Используя операции отделки, можно выпускать дешевые и массовые виды меха, имитированные под дорогие меха (кролик под котик, овчина под котик и выдру, колонок под норку и т. д.). Все отделочные операции можно разделить на две группы: 1) операции, основу которых составляют физико-химические и химические процессы, - жирование, крашение, промывка, удаление влаги, сушка. Механические операции отделки меха. После сушки волосяной покров шкур матовый, кожаная ткань - ссохшаяся и грубоватая, на волосяном покрове имеются незафиксированные красители, пыль и жир. В процессе отделочных операций полируется и приобретает блеск волосяной покров, а кожаная ткань делается мягкой, чистой, легкой, поддающейся растяжке. К механическим отделочным операциям относятся двукратная обкатка и протряхивание, разбивка кожного покрова, колочение, чесание.

1.2 Лекция № 2,3 (4 часа)

Тема: Классификация и характеристика кожевенного сырья

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Стандартизация и классификация шкур
2. Приемка, пороки, сортировка
3. Способы консервирования
4. Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Стандартизация и классификация шкур

По назначению сырье может быть кожевенным, шубным или меховым. Последние две группы часто объединяют в одну (шубно-меховое сырье), когда требуется указать на ценность волосяного покрова.

Кожевенное сырье, в отличие от мехового и шубного, имеет малоценный, нарушенный волосяной покров и используется для выделки кож. Некоторые виды шубного сырья могут быть использованы для выработки кож, при условии, что кожаная ткань обладает соответствующими характеристиками.

В меховом сырье различают несколько больших основных групп:

- - меховая овчина (шкуры овец разных пород);
- - каракулево-мерлушковая, или завитковая, группа (шкурки ягнят грубошерстных пород овец поздних стадий внутриутробного развития и первых месяцев жизни, а также собственно каракуль - шкурки ягнят каракульской породы);
- - шкурки грызунов (сурка, кролика, белки и т.п.);
- - пушнина промысловая и звероводческая (лисица, норка, песец, хорь и т.п.).

Меховое сырье, по сравнению с шубным, отличается высокими эстетическими характеристиками волосяного покрова (меха), с минимальным количеством остевого волоса или полным его отсутствием. Меховое сырье используется для дорогостоящего полуфабриката, который идет на изготовление женской и детской верхней одежды, воротников, различных отделок, а также мужских и женских головных уборов.

Шубное сырье идет на изготовление менее ценных изделий. Основная характеристика волосяного покрова шубного сырья - преобладание двух типов волоса: ости и пуха.

Остевого волос в шубном сырье имеет свое предназначение. Шерсть, как известно, обладает неприятным свойством свойлачиваться (превращаться во время эксплуатации в войлок).

Особенно это относится к пуховым волокнам, которые в результате свойлачивания теряют теплосберегающие свойства и портят внешний вид изделия.

Грубые остевого волокна шубного сырья структурируют волосяной покров и предохраняют пуховой волос от свойлачивания.

Шубное сырье отличается от мехового и большей длиной волоса. Представлено, в основном, шубной овчиной, которая используется в изготовлении так называемых "нагольных" изделий - верхней одежды мехом внутрь (дубленки, нагольные тулупы и т.п.).

2. Приемка, пороки, сортировка

Для приемки и сортировки пушнины существует стандарт. «Стандарт - это утвержденные правительственными органами правила приемки и сортировки пушнины, обязательные для всех пушнозаготовительных организаций, работающих на территории СССР».

Согласно этому стандарту, для любой шкурки, независимо от видов, устанавливаются сорта по спелости волосяного покрова и по дефектам. Шкурки у большинства пушных зверей делятся в основном на три сорта.

Первым сортом принимается шкурка зимняя, полноволоосая; мездра совершенно чистая и тонкая.

Вторым сортом принимается шкурка менее полноволоосая, поздне-осеннего боя; мездра чистая или с незначительными остатками синих пятен.

Третьим сортом принимается шкурка полуволоосая, осеннего боя; мездра с сильно развитой синевой.

Бывает еще четвертый сорт поздне-весеннего и летнего боя, но эти шкурки от большинства видов пушных зверей пушнозаготовительными организациями не принимаются, как не представляющие никакой ценности. Отстрел таких пушных зверей в не разрешенное для охоты время запрещается советскими законами. Исключение составляют вредные для сельского хозяйства виды зверей: волк, шакал, медведь и др.

Расценка сортов производится в процентах от цены первого сорта: первый сорт - 100%, второй сорт - 75% и третий сорт - 50%.

При определении ценности пушных шкур учитывается не только их спелость, но и Дефектность. Дефектами, снижающими ценность шкур, считаются: дыры от прострела, от разрыва, потертость волоса, сваленность меха, целость, отсутствие частей шкурки, наличие в лапке и хвосте костей, горелая мездра, окровавленный волос, плохое обезжиривание, неправильная съемка, неправильная правка и др.

От самого охотника зависит, чтобы этих дефектов не было. Для этого он должен быть грамотным, культурным охотником: знать и осуществлять правила охоты и уметь как следует обрабатывать шкурку. Бывают дефекты, которые возникли при жизни зверя, как-то: потертость, плешины и др.

В зависимости от размеров и характера дефектов, шкурки сортируются на малый, средний и большой дефекты. Стоимость для таких шкур устанавливается со скидкой: на малый дефект - 10%, на средний - 25% и на большой - 50% ниже их нормальной стоимости

Прижизненные пороки: .

Болячка - незажившее или зарубцевавшееся место после болезни или ранения животного.

Безличина механическая возникает при трении. При этом может повреждаться лицевой слой шкуры.

Борушистость - утолщенные грубые поперечные складки на воротниковой части шкуры.

Выхват или выстриг шерсти - (у шубных и меховых овчин).

Моржевина, или моржевистость - порок шкур свиней, содержащихся длительное время в грязных помещениях.

Засоренность репьем - закатавшиеся в шерстяном покрове семена репейника.

Накостыши - мелкие отверстия на боковой части шкур овец и коз от проколов кожного покрова созревшими семенами ковыля.

Навал - попавший в шерсть и засохший в ней кал животного. На этих участках обычно появляются (при засолке или хранении) пороки бактериального происхождения, что особенно опасно для меховых и шубных овчин.

Поредение шерсти - отклонение от нормальной густоты шерстного покрова у меховых и шубных овчин.

Свищи - отверстия, сделанные в кожном покрове животного личинкой подкожного овода.

Тошеватость - незначительная тонкость и рыхлость шкуры, образующаяся в результате легкого истощения животного от плохого кормления или болезни.

Тошесть - сильно выраженная тошеватость.

Царапины - механические повреждения лицевого слоя шкуры об острые предметы при кожном зуде.

Шалага - шкура сильно истощенных овец и коз позднезимнего или ранневесеннего убоя.

Посмертные:

Неправильный разрез - отклонение от стандартных требований при проведении основных линий разреза, обычно в шейной и брюшной части животного.

Подрезы - несквозные разрезы шкуры со стороны мездры. На кожевенном сырье и шубных овчинах учитывают только подрезы глубиной более 1/3 толщины дермы.

Выхваты - утончение шкуры в местах глубоких срезов дермы при небрежной съемке или обрядке.

Дыры - сквозные отверстия в шкуре, образовавшиеся при небрежной съемке, обрядке или повреждении грызунами.

Разрывы, разрезы - сквозные линейные повреждения шкуры, образующиеся при небрежной ее съемке.

Прирезы мяса и сала - куски мяса и сала, оставленные на шкуре при съемке с туши животного.

Прелина - повреждение участков шкуры со стороны лицевого слоя или подкожной клетчатки, вызванное гнилостными микроорганизмами.

Краснота - это разновидность прелины, характерная для мокросоленого сырья и вызываемая солелюбивым микробом - розовым микрококком. Для предупреждения красноты добавляют к соли парадихлорбензол - 1 % от массы соли или нафталин - 2%. При проявлении поверхностной

красноты шкуры подвергают тщательному мездрению и подсолке свежей солью, к которой добавляют до 3% парадихлорбензола или 6% нафталина.

Теклость шерсти - ослабление связи шерстного покрова с дермой у шубных и меховых овчин, появившаяся в результате небрежного или несвоевременного консервирования (пролежка более 2 ч.).

Задымленность - возникает при сушке шкур у костра, над ними, в необорудованных банях. В процессе сушки происходит частичное продубливание коллагена химическими веществами, содержащимися в дыме. Это не дает возможности отмочить шкуру.

Меховой голяк - овчины тонкорунных, полутонкорунных и полугрубых пород овец, имеющих длину шерстного покрова до 1 см включительно. Такие овчины непригодны для мехового производства, так как имеют очень короткий шерстный покров, а для кожевенного производства также не представляют интереса.

Солевые пятна - жесткие на ощупь от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, образующиеся на мездровой и лицевой сторонах мокросоленых шкур, чаще всего опойка и выростка, реже крупного сырья. У тузлукованного сырья этот порок встречается редко. Для предупреждения солевых пятен при консервировании опойка и выростка добавляют к соли 2,5-3% кальцинированной соды и 1% парадихлорбензола или 2% нафталина. Участки, пораженные солевыми пятнами, в готовой коже матовые, шероховатые, плохо окрашиваемые.

Ржавчина - пятна коричневого цвета, образующиеся в результате соприкосновения влажных шкур с железными предметами и проникающие в глубь дермы (иногда сквозные).

Кожеедина - глубокие или сквозные каналы и отверстия, проделанные жуком кожедом или его личинами. Кожееды поражают главным образом складки шкур пресно-сухих и реж& сухосоленых, а также участки, на которых имеются прирезы мяса и сала.

Молеедина - участки пресно-сухих, реже сухосоленых шкур, изъеденные со стороны волосяного покрова личинами моли. Предупредить появление этих пороков можно, сохраняя сырье при температуре не выше 10° С, а также обрабатывая складские помещения и сырье одним из следующих средств: нафталином, парадихлорбензолом; дихлорэтаном, хлорофосом, дихлофосом.

3. Способы консервирования

Чтобы сохранить качество шкуры как сырья, сделать ее устойчивой к гниению, необходимо шкуру подвергнуть первичной обработке - обрядке, промывке и консервированию.

Обрядкой называют процессы удаления со шкуры утяжелителей, к которым относятся: сгустки крови, грязь, навал, рога, копыта, черепные кости, уши, губы, хвостовые позвонки, половые органы, прирезы жира и мяса, излишне снятые участки шкуры.

С парных шкур необходимо удалять все утяжелители, кроме тонкого слоя мяса, обычно остающегося на краях (полах) шкуры крупного рогатого скота, а также хрящевого нароста на шкурах хряков.

Чтобы не было повреждения, с сухих шкур удаляют только рога, черепные кости, уши и копыта, волос с хвоста и гривы у конских шкур, со шкур крупного рогатого скота - конец хвоста.

Удаление навала предшествует мездрению, так как в местах, где имеется навал, поверхность шкуры будет неровной и ее легко порезать. Размачивание навала производят на деревянных стеллажах. Шкуры укладывают шерстной стороной вверх и смачивают каждую шкуру слабым тузлучным раствором в течение 1-2 минут. Смоченные шкуры лежат на стеллажах для размягчения навала, а также стекания воды в течение 40-60 минут. Размягченный навал удаляют со шкуры вручную на колоде навалосгоночным рубанком.

Ручным способом навал удаляют на деревянных колодах тупиком или косой. Наружная сторона колоды - полукруглая, гладко выструганная и обитая оцинкованным железом. Длина колоды 1,5 м, ширина 0,6 м. Колоду устанавливают под углом 45-60° (в зависимости от роста рабочего) в ящик для сбора сбиваемого навала. Шкуру укладывают на колоду шерстью вверх и сбивают навал в направлении роста волос. Для удаления навала применяют тупик, а для подрезки шерсти с присохшим и неотмокшим навалом - косу. Тупик представляет собой стальной выгнутый нож длиной (без ручек) 50-60 см, толщиной в обушке 4-5 мм.

Для удаления навала и репья с овчин можно применять также навалосгоночный рубанок НСР-2.

Мездрение заключается в удалении оставшихся на шкурах прорезей мяса и жира.

Мездрение шкур производят на колодах, столах или козлах.

Шкуры крупного рогатого скота, лошадей, свиней обычно мездрят на колоде, для чего шкуру кладут хребтовой частью на середину и огузком кверху. Чтобы во время работы шкура не

двигалась, рабочий прижимает ее своим телом к колоде и мездраком (слегка выгнутым острым ножом с двумя ручками) или косой с загнутым лезвием срезает со шкуры прирези мяса и сала.

После обработки средней части шкуру подтягивают вверх и обрабатывают вороток, а затем бока, поворачивая ее лапами книзу для того, чтобы сбивать прирези мяса в направлении залегания волоса.

С овчин и козлин прирези мяса и жира снимают на столе или на козлах с зажимным приспособлением. При мездрении овчин (козлин) на козлах шкуру одной рукой натягивают, а ножом подрезают края прирезей, после чего их захватывают рукой и отдирают. При обрядке овчин требуется соблюдать осторожность, так как эти шкуры тонкие и малейшая неосторожность при обращении с ножом приводит к глубоким подрезам или сквозным прорезам.

Промывание. После обрядки шкуры, предназначенные для тузлукования, нужно обязательно промыть. Промывать шкуры можно из шланга или с помощью душа-скребка, представляющего собой комбинацию душевой трубки со скребком. Сначала промывают шерстный покров шкуры (в течение 2 минут), а затем мездру (1 минута). После промывания и отжатия влаги шкуры кладут шерстью вверх на козлы для обтекания. Овчины обычно не промывают.

Консервирование кожевенного сырья. Шкуру в парном состоянии нельзя держать больше 1-2 часов без консервирования. Ни в коем случае нельзя и тотчас после съемки складывать парные шкуры в кучи. После съемки шкуры должны остыть.

Для сохранения качества шкуры ее необходимо своевременно законсервировать.

Существует ряд способов консервирования кожевенного и шубно-мехового сырья: мокросоление, сухосоление, пресная сушка, кислотнo-солевой способ консервирования и др.

Консервирование мокросолением. Консервирование мокросолением состоит в том, что шкуры с мездраной стороны посыпают смесью сухой соли с антисептиками или на определенное время погружают их в чаны с раствором соли.

В первом случае консервирование называется засолкой врасстил, во втором - засолкой в тузлуке, или тузлукованием.

Консервирование шкур засолкой врасстил (сухой посол) является наиболее доступным способом консервирования.

Предварительно остывшие и обряденные шкуры укладывают на стеллаже мездрой кверху, тщательно расправляют и посыпают смесью сухой соли с антисептиками (парадихлорбензол, сода). На утолщенные участки шкуры, а также на хрящевой нарост шкур хряков насыпают более толстый слой консервирующей смеси, а краевые части натирают ею.

После засолки овчины и козлыны смесь втирают тупой или дощечкой с прикрепленной сверху ручкой. Втирание соли в мездровую поверхность шкуры ускоряет процесс консервирования. Однако при засолке за жиренных шкур не рекомендуется втирать соль в шкуру, так как при этом слой жира обволакивает кристаллы соли и поэтому они растворяются медленнее.

Овчины с сильно загрязненной шерстью (при наличии на шерсти навала) засаливают, укладывая их мездрой к мездре. В этом случае помимо обильной засолки и втирания соли со стороны мездры, овчину посыпают солью и со стороны шерсти.

Температура в складе при засолке сырья должна быть 18-20° (но не ниже 10°). Для полного просола крупные и свиные шкуры, засоленные врасстил, выдерживают не менее 7 дней, а мелкие - не менее 4 дней с момента засолки последней шкуры.

Шкуры можно консервировать засолкой врасстил с последующим свертыванием в пакет. Шкуру расстилают на стеллаже, засаливают обычным способом и оставляют лежать в течение 1-2 дней. После этого срока шкуру вновь подсаливают в местах, где соли недостаточно, и свертывают в пакет. Для этого голову и шею загибают по линии передних лап, а огузок - до соприкосновения с головой шкуры, загибают полы внутрь шкуры до соприкосновения их друг с другом на линии хребта, посыпают солью загнутые места, складывают шкуру по хребту, а затем свертывают в пакеты. Внутри пакета мездра не высыхает и постепенно просаливается (за 6-8 дней).

Техническая соль, применяемая для консервирования шкур, по качественным показателям должна быть не ниже пищевой соли 2-го сорта.

Размер кристаллов соли имеет большое значение. Мелкая соль быстро растворяется, а образовавшийся рассол стекает со шкур, не успев проникнуть в толщу тканей. Очень крупную соль применять нецелесообразно, так как кристаллы такой соли растворяются медленно.

Как правило, чем тоньше и нежнее шкура, тем мельче должна быть соль. Лучшие результаты при посолке шкур в штабелях получают при использовании соли с размером кристаллов 2-3 мм в диаметре (помол № 2). Соль должна быть сухой.

При низкой температуре (ниже $+10^{\circ}$) шкуры просаливаются медленно. Наиболее благоприятной для консервирования является температура $+18-20^{\circ}$.

Антисептиками являются кремнефтористый натрий, парадихлорбензол, нафталин, хлористый цинк, бора и др.

Консервирование шубного и мехового сырья с применением солей алюминия. Для шубной и меховой овчины очень важным товарным свойством является связь волосяного покрова с дермой, которая при консервировании овчин одной поваренной солью ослабляется.

Распространенность этого порока на овчинах объясняется особенностями строения, которые обуславливают более легкое образование пороков бактериального происхождения, к числу которых относится и "теклость" волоса.

В тепле процесс бактериального разложения овчин протекает так быстро, что уже через несколько часов после съемки ослабляется связь волоса с дермой. Чтобы не допустить порчу овчин, необходимо не только скорее их законсервировать, но и применить такие средства и способы обработки, которые могут быстро прекратить процесс автолиза и предохранить овчины от бактериального разложения во время их длительного хранения.

Мокросоленый способ консервирования не обеспечивает надежной защиты от разложения (особенно в летнее время), а при сухосоленом консервировании скрываются бактериальные пороки, да к тому же он и трудоемок.

Применение солей алюминия при консервировании дает возможность избежать этих недостатков.

Кислотно-солевой метод консервирования меховых и шубных овчин состоит в том, что шкуры подвергают обработке консервирующей смесью, состоящей из поваренной соли, алюминиевых квасцов и хлористого аммония или сульфата аммония-натрия.

При обработке сырья этой смесью происходят сложные физико-химические изменения в тканях шкур.

Основным консервирующим реагентом являются алюминиево-калиевые квасцы $KAl(SO_4)_2$, в состав которых входит сернокислый алюминий, при гидролизе которого образуется серная кислота и основная сернокислая соль алюминия: $Al_2(SO_4)_3 + 2H_2O \rightleftharpoons 2Al(OH)SO_4 + H_2SO_4$.

В результате воздействия кислоты и поваренной соли происходит разрыхление (пикелевание) коллагена, а основная соль алюминия, соединяясь с ним, оказывает дубящее действие. Кроме того, повышается осмотическое давление и кислотность в тканях шкур (до pH 4,0-4,5), кожная ткань значительно обезвоживается (на 2,6% сильнее, чем при мокросолении).

Консервирующая смесь способствует закреплению волоса в кожной ткани сырья, благодаря этому появление на овчинах кислотно-солевого способа консервирования пороков бактериального происхождения, в частности прелин и "теклости" волоса, как правило, исключено.

Шкуры кислотно-солевого способа консервирования лучше поддаются выделке на предприятиях меховой промышленности и дают полуфабрикат хорошего качества.

Кожевенное сырье (в том числе и овчину кожевенную) консервировать этим способом нельзя, так как это затрудняет переработку сырья на кожевенных заводах, а длительное воздействие кислоты может вызывать уменьшение прочности лицевого слоя кожи.

Консервирование пресносухим способом проводят путем высушивания сырья без применения консервирующих веществ.

Сущность консервирования этим способом состоит в том, что ткани шкуры при высушивании значительно обезвоживаются, что и создает неблагоприятные условия для развития микроорганизмов.

Этот способ является малоэффективным, так как при хранении пресносухого сырья во влажных условиях оно быстро увлажняется, что приводит к бактериальному разложению его: при длительном хранении шкуры легко повреждают личинки моли и кожееда.

При высушивании шкур на солнце или вблизи нагревательных приборов (при температуре выше $30-35^{\circ}$) нередко наблюдают ороговение тканей в результате их чрезмерного обезвоживания.

Ороговение (запек, или горелая мездра, или склянность) является необратимым процессом. Ороговевшие шкуры для обработки непригодны, так как они трудно поддаются отмачиванию.

При сушке шкур в сухую и ветреную погоду высушивание поверхностных слоев шкуры происходит быстро, в результате чего ткани наружных слоев сжимаются, что препятствует диффузии влаги по капиллярам из внутренних слоев шкуры наружу, а влага, оставшаяся во внутренних слоях, способствует разложению тканей шкуры.

Тонкие участки шкуры при быстрой сушке сильно пересыхают, в то время как более толстые остаются недосушенными. При температуре воздуха ниже 20° сушка идет медленно, и шкуры подопревают. В процессе сушки под действием жирных кислот, содержащихся в жире шкур, может произойти частичное жировое дубление коллагена. Кроме того, в процессе сушки жир выступает в виде тонкой пленки на эпидермальной и мездровой поверхностях. Это затрудняет проникновение воды в глубокие слои шкуры при ее отмачивании, особенно при отмачивании таких видов сырья, как степная овчина, шкуры свиней и других, содержащих до 30% жира и более.

При сушке шкур у костров и неисправных печей, кроме ороговения, возможно задубливание коллагена шкур химическими веществами, находящимися в дыме. Такие шкуры называются задымленными.

Задымленные шкуры трудно поддаются переработке на кожевенных заводах. При высушивании шкур они коробятся, образуются складки и загибы, в которых шкура не просыхает.

Площадь парной шкуры при высушивании уменьшается на 10%, а вес шкур - на 60%. Если шкуры высушивают на шестах, развешивая ее мездровой стороной, то участок, соприкасающийся с шестом, не высыхает и шкура подопревает. Такое бактериальное повреждение называется шестовиной.

Пресносухое сырье нетранспортабельно, так как его трудно упаковывать и нельзя перегибать, потому что на этих местах появляются ломины.

Учитывая большое количество недостатков этого метода, консервировать кожевенное и шубно-меховое сырье таким способом нежелательно.

Сущность сухосоленого способа консервирования заключается в том, что вначале шкуры засаливают врасстил или в тузлучном растворе, а затем высушивают. Этот способ применяют в летний период времени для мелкого кожевенного и шубно-мехового сырья.

При засолке сырья врасстил расход соли или консервирующей смеси составляет 20% от веса шкур. Продолжительность консервирования шкур в штабелях мелких - до 24 часов, а крупных - до двух суток (а в тузлучном растворе - 6-8 часов).

После разбора штабеля шкуры очищают телой или щетками от приставших кристаллов соли.

Если шкуру не очистить от соли, то соль присохнет к дерме, и, кроме того, к ней прибавится соль, которая выкристаллизуется из шкуры при сушке. В результате на мездровой стороне образуется значительный слой соли, который закрывает все пороки со стороны мездры, а при хранении соль поглощает влагу из воздуха и шкуры увлажняются.

Сушат шкуры в летний период времени под навесами. Для развешивания шкур используют прямые, сухие, без сучков, очищенные от коры шесты диаметром 4-6 см. Шкуры развешивают на шестах вдоль по хребту, мездровой стороной наружу. Краевые участки шкур (голову, полы, лапы) тщательно расправляют и распиливают тонкими лучинками, которые не дают возможности этим участкам скручиваться при высушивании.

Шкуры с шестов снимают после просушки мездровой стороны. Для просушки шерстной стороны шкуры расстилают шерстью вверх. Для предупреждения образования ломин разгибать и складывать шкуры надо очень осторожно.

После сушки сырье укладывают в сухом помещении в круг (колодцем), хвостами, лапами и головами наружу так, чтобы в середину колодца проникал воздух.

В осенне-зимний период времени сырье сушат в отапливаемом помещении. Для регулирования относительной влажности в такой сушилке устраивают вытяжные трубы, в которых устанавливают вытяжной вентилятор.

Площадь овчин и козлин, законсервированных сухо-соленным способом, уменьшается в среднем на 6%.

Недостатком сухосоленого способа консервирования является то, что сухосоленое сырье гигроскопично и легко увлажняется при высокой относительной влажности (свыше 70%), что может вызвать бактериальное повреждение сырья.

Кроме того, сухосоленое сырье труднее сортировать, так как некоторые пороки маскируются солью (подрезы, прелины, выхваты и т. д.).

Несмотря на эти недостатки, сухосоленый способ консервирования является более рациональным по сравнению с пресносухим способом, так как на сухосоленом сырье меньше таких пороков, как ороговение, ломины, шестовина, кожедина, молеедина.

4. Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья

К факторам, влияющим на качество товаров, относят факторы, формирующие качество, факторы, способствующие сохранению качества и факторы, способствующие улучшению качества.

Факторы, формирующие качество включают в себя:

качество исходного сырья;

качество проектирования;

качество изготовления.

Сырьем для производства пушно-меховых и овчинно-шубных товаров являются шкуры домашних и диких животных.

Классификация кожевенного сырья проводится в зависимости от вида животного и массы шкур на мелкое, крупное и свиное.

К мелкому сырью относятся шкуры телят крупного рогатого скота (склизок, опоек, выросток), шкуры верблюжат, жеребят (склизок, жеребок, выметка), овец (овчина русская, овчина степная), коз (козлиная степная, хлебная), диких коз и овец (дикая коза, косуля, джейран, сайгак, архар и кабарга).

К крупному сырью относятся шкуры крупного рогатого скота (полукожник, бычок, яловка легкая, средняя и тяжелая, бычина легкая и тяжелая, бутай), шкуры буйволов, яков и лосей, конские шкуры (легкие, тяжелые), конский перед (легкий, тяжелый), конский хаз (легкий, тяжелый), шкуры верблюдов (легкие, средние и тяжелые), шкуры ослов и мулов всех развесов.

К свиному сырью относятся шкуры домашних и диких свиней, боровов, кабанов и хряков. В зависимости от площади в парном состоянии свиные шкуры подразделяют на мелкие, средние и крупные. Свиные крупоны (рыбки) обычно подразделяются на мелкие и крупные.

Качество кожи напрямую зависит от качества сырья. За последние годы качество отечественного кожсырья резко ухудшилось. У животноводов нет необходимых средств для обеспечения должного ухода за скотом. На качество сырья влияют также способы съема шкуры с животного, ее консервирования и условия хранения. Поэтому мы и боремся против вывоза сырья, ведь уходит самое лучшее, а у нас остается плохое.

1.3 Лекция № 4,5 (4 часа)

Тема: Классификация и характеристика кожи

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Кожи для обуви
2. Кожи шорно-седельные
3. Кожи технические
4. Кожи одежно-галантерейные

1.3.2 Краткое содержание вопросов

1. Кожи для обуви

В наше время технологий и технических возможностей, иногда оглядываясь назад и задаем вопрос: «Почему раньше **кожаная обувь** не снашивалась годами, а теперь бывает и одного сезона достаточно, чтобы покупать новую?» Ответ заключается все в тех же технологиях: в возможности изготовления кожаных материалов «идентичных натуральным». В этой статье речь пойдет о так называемом спилке - подделке натуральной кожи.

Что же такое **спилок**? Почему спилок нельзя назвать **натуральной кожей**? Чем он отличается от собственно **натуральной кожи**? Может ли он соперничать с натуральной кожей?

В процессе производства на кожевенных заводах, невыделанные шкуры на специальном оборудовании «распиливают», как правило, на три слоя.

Таким образом, из одной шкуры образуется три слоя кожи, причём только один из них, верхний "А", имеет «**природное**», искусственное лицо. Вот только его - верхний, «лицевой» спил шкуры - и называют в мебельной, галантерейной, обувной и швейной промышленности **НАТУРАЛЬНОЙ КОЖЕЙ**.

Соответственно **спилок** – это второй "В" и третий "С" слои кожи (шкуры), т.е. это материал, получаемый из внутренней части шкуры после среза внешнего слоя кожи. Второй слой "В" называют средним спилком, нижний (третий слой "С") – бахтормяным спилком.

Рассмотрим сходства и различия свойств **натуральной кожи** и среднего **спилка**, именно его нам предлагают в магазинах, как «**кожу-эконом**».

У **натуральной кожи** «природное лицо», у неё нет искусственного покрытия, лишь покраска. Такая кожа «дышит», т.е. пропускает воздух, впитывает и отдаёт влагу. В случае если природное лицо шкуры имеет какие-либо дефекты, изъяны, то его подшлифовывают, грунтуют, красят, получая т.н. подшлифованную кожу – соответственно она уже хуже «дышит». Но! И это очень важно: при любых видах отделки натуральная кожа верхнего слоя "А" всегда остаётся натуральной кожей. Ее эластичность, «возвратность», прочность и долговечность по праву ставят этот замечательный продукт на «пьедестал». Именно в верхнем слое дермы сосредоточены «силовые» коллагеновые волокна, придающие коже упругость и возвратность

Средний спилок с обеих сторон похож на замшу, но это не замша. Он рыхлый, тяжелый, а так как силовые волокна остались в «натуральной коже», спилок плохо тянется, а если уж растянули, то форму не восстанавливает. Как и натуральная кожа, **необработанный** спилок пропускает воздух, впитывает и отдаёт водяные пары. Вот в этом, **необработанном**, виде его и применяют для изготовления обувной подкладки, спецодежды.

Для расширения области применения спилка, а именно - в галантерейную и обувную промышленность, его тиснят горячим прессом с различными добавками или пропитками, создавая на одной из сторон 100% искусственное лицо, чтобы он внешне был похож на кожу. Существует множество различных технологий нанесения искусственного покрытия на спилок. В результате, отличить в готовом изделии «доведённый до ума» спилок от кожи практически невозможно. В силу этого **спилок с искусственным лицом** нашёл широкое применение в галантерейной промышленности, так как к галантерейным материалам, как правило, не предъявляются требования «возвратности». Любой технолог обувного производства Вам также добавит, что **спилок с искусственным лицом**, как и **необработанный спилок**, допускается к использованию только в «ненагруженных» деталях обуви.

Внесём ясность в вопрос, что же есть **искусственное лицо спилка**? Как правило, это - плёнка недорогих водорастворимых полиуретанов или лаков на их основе. Нанесение таких плёнок или пропитка соответствующими лаками с последующим тиснением осуществляется прямо на кожевенных заводах по весьма примитивным технологиям, которые исключают применение по настоящему качественных полиуретановых составов. Итак: мы имеем материал с «лица нелучшим исполнением» и подложкой, хоть и натуральной, но с неудовлетворительными физико-механическими свойствами.

Несколько слов **об экономике вопроса** - оптовые цены на **спилок с искусственным лицом** ниже в 3 – 5 раз, чем на натуральную кожу.

Свойства материалов	Натуральная кожа	Кожа спилок с искусственным лицом	Недорогие кожзаме- нители ПВХ
Воздухопроницаемость и паропроницаемость	высокая	низкая	отсутствует
Износостойкость	высокая	низкая	средняя
Мягкость и драпируемость	высокая	средняя	Удовлетворительная
Комфортность в ощущениях, близость свойств теплопроводности к человеческой коже	высокая	хорошая	отсутствует
Возвратность (способность восстанавливать прежнюю форму), эластичность	высокая	отсутствует	высокая

2. Кожи шорно-седельные

Шорно-седельные кожи изготавливаются на основе шорно-седельного краста, который имеет в своём составе растительные компоненты и малое количество хрома. К шорно-седельным кожа́м относятся артикулы Юпитер, Амур. Данные артикулы соответствуют всем необходимым ГОСТАМ и применяются в производстве офицерских и солдатских ремней. Артикул Юпитер и шорно-седельный краст используют в производстве спецнаряжения, товаров для конного спорта.

3. Кожи технические

Технические кожи служат для выработки приводных ремней, деталей к машинам и др. технических изделий. Кожи для приводных ремней вырабатывают из шкур крупного рогатого скота (бычины, яловки) в виде чепраков. Они должны отличаться большой прочностью на растяжение, плотностью, высокой упругостью, равномерностью по толщине. Высокая упругость таких кож достигается введением значительных количеств жирующих веществ и усиленным растягиванием чепраков и нарезанных из них полос для ремней, а также самих ремней в процессе их изготовления. Из технических кож делают такие детали машин, как гонки, сучильные рукава (деталь гребне-чесальных машин), муфты, погонялочные ремни для ткацких станков, прокладки, манжеты, дели-тельные ремешки и т.п.

4. Кожи одежно-галантерейные

Одёжно-галантерейная кожа - мягкий материал, вырабатываемый из мелкого кожевенного сырья с использованием хромового и комбинированных методов дубления. В процессе отделки может производиться тиснение кожи, нанесение (нарезание) искусственной мереи, шлифование. Используется для изготовления одежды и галантерейных изделий. Пальто, полупальто, куртки, жакеты, головные уборы, перчатки изготавливают преимущественно из кож хромового дубления, выделанных из шкур овец, коз, телят, свиней, а также из замши, выделанной жировым дублением из шкур овец, коз, лосей и оленей. В ассортимент О.-Г. К., применяемой для изготовления одежды, входят: велюр, выросток, замша, опоек, лайка, шеврет, шевро, лаковая кожа и пр.

1.4 Лекция № 6,7 (4 часа)

Тема: Основные сведения о пушно-меховом сырье

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Строение и химический состав шкурки пушно-мехового сырья
2. Строение шкурки и классификация волоса
3. Химический состав

1.4.2 Краткое содержание вопросов

1. Строение и химический состав шкурки пушно-мехового сырья

Пушно-меховая шкура имеет волосяной покров и кожную ткань, то есть строение аналогичное шкурам животных, которые используются для изготовления кож, то есть из - эпидермиса, дермы, подкожно-жировой ткани.

Эпидермис составляет 2-5% общей толщины кожного покрова и состоит из рогового и росткового слоев.

Плотная дерма шкурки включает два слоя: сосочковый и сетчатый.

Коллагеновые пучки сосочкового слоя более тонкие и беспорядочно переплетены. Между ними расположены сальные и потовые железы, корни волос. Нижняя граница сосочкового слоя условно проходит на глубине залегания волосяных сумок. У разных видов пушно-меховых шкур глубина залегания и угол наклона волосяных сумок неодинаковы. В течение года глубина залегания волосяных сумок меняется: сумки растущего волоса в период линьки пушных зверей располагаются в нижних слоях дермы, а сумки выросших волос - в поверхностных. Сетчатый слой расположен под сосочковым и характеризуется более равномерным переплетением мощных коллагеновых волокон. Подкожно-жировая ткань находится непосредственно под дермой. Это рыхлая соединительная ткань связывает кожную ткань с тушкой животного, в которой различают три слоя: жировой, мускульный и подкожную клетчатку. В процессе выделки меха и пушнины подкожно-жировая ткань удаляется.

Волосяной покров - совокупность разнообразных волос, покрывающих тело животного и выполняющих ряд физиологических функций: он является терморегулирующим слоем и предохраняет организм от излишней потери тепла и влаги, а также механических воздействий.

Кератин является основным белком, образующим волос и основной слой эпидермиса.

Строение волос. Волос состоит из 2 частей: корня, залегающего в кожном покрове, и стержня, выходящего на поверхность кожного покрова. Утолщение на конце корня образует луковицу волоса. Корень и луковица окружены несколькими оболочками. Наружные оболочки, образованные из соединительной ткани дермы, называются волосяной сумкой, а внутренние оболочки эпидермического происхождения - корневым влагалищем. Растущие волосы внизу луковиц имеют углубление, куда входит соединительная ткань с кровеносными сосудами, образуя волосяной сосочек.

К нижней части волосяной сумки примыкает узкий пучок гладких мышечных волокон, один конец которого прикреплен к волосяной сумке, а другой теряется в прилегающих волокнах дермы. Сокращаясь, этот мускул может изменять угол наклона волосяной сумки, при этом меняется теплоизолирующая прослойка воздуха в волосяном покрове.

2. Строение шкурки и классификация волоса

Стержень волос состоит из трех слоев: кутикулы (наружного чешуйчатого слоя), коркового слоя и сердцевины.

Кутикула - очень тонкая, толщиной 0,5-3 мкм, наружная оболочка волоса, состоящая из ороговевших пластинчатых клеток, содержащих аморфный кератин. Чешуйки уложены одна на другую наподобие чешуи рыбы так, что свободные концы их направлены к вершине стержня волоса. Кутикула защищает волос от внешних воздействий, а также определяет его блеск, свойлачиваемость, устойчивость к истиранию.

Корковый слой - концентрический слой волоса, находящийся под кутикулой и образованный веретенообразными ороговевшими клетками, расположенными вдоль оси волоса. Клетки соединены друг с другом межклеточным веществом и уложены плотно друг к другу. Корковый слой обуславливает механические свойства волос: прочность на разрыв, упругость, растяжимость. Окраска волос зависит от присутствия в клетках коркового слоя черного или желтого пигмента (меланина). От сочетания и степени развития этих пигментов зависят все вариации окраски волосяного покрова. При отсутствии пигмента волосяной покров имеет белую окраску.

Сердцевина волоса представляет собой рыхлую, пористую ткань, состоящую из многогранных клеток с ороговевшими оболочкой и протоплазмой.

Внутри клеток находятся пузырьки воздуха и зерна пигмента, воздух находится и в межклеточных пространствах.

Волосы по форме могут быть трех типов: веретенообразные, цилиндрические и конические.

Наиболее часто встречаются веретенообразные волосы, которые состоят из 4 частей: кончика, грани (наиболее широкой части), шейки и основания. В поперечном сечении грани волос имеет различную форму: округлую (крот, хомяк), овальную (песец, соболь, куница), плоскую (выдра, нутрия), бобовидную (сурок), гантелевидную (кролик).

Цилиндрические волосы имеют на всем протяжении почти одинаковый диаметр, резко сужаются у кончика и основания, образуя тонкую ножку.

Конические волосы постепенно расширяются от кончика к основанию.

По характеру и степени извитости волосы у пушных зверей бывают различной формы: прямые, изогнутые под углом, изогнутые по длине, волнистые, штопорообразные, спиральные.

Волосной покров пушно-мехового сырья включает несколько категорий волос: осязательные (вибриссы), кроющие (направляющие и остевые), терморегулирующие (пуховые).

Вибриссы выполняют роль органа осязания, т.к. воспринимают малейшие механические воздействия окружающей среды и располагаются на голове, верхней губе (усы), нижней губе, над глазами, на щеках, конечностях зверя.

Кроющие волосы, состоят из направляющих (прямые, толстые и длинные, выступающие над волосным покровом, образуя «вуаль»; для многих зверей их количество от 5 до 20 на 1 см²) и остевых (короче и тоньше направляющих, 50-200 волос на 1 см²) волос.

Пуховые волосы - тонкие и короткие, наиболее многочисленные (от 0,5 до 50 тыс. волос на 1 см²), которые почти всегда извиты и защищены направляющим и остевым волосами.

Топография пушно-мехового сырья также отличается от топографии шкуры, предназначенной для изготовления кожи, и состоит из хвоста, огузка, хребта, загривка, мордка, душки, боков, черева, лап.

Биологические основы сортировки пушно-мехового сырья и полуфабриката. Под сортировкой пушно-мехового сырья и п/ф понимается подразделение шкурок на различные качественные группы: кряжи, сорта, цветовые категории, размеры, категории дефектов.

Пушно-меховое сырье является сырьем естественного происхождения, его качество и свойства зависят в основном от природных, биологических особенностей шкурки.

Волосной покров животных под влиянием различных факторов внешней среды подвержен сильной изменчивости, которая связана с условиями обитания, условиями содержания и кормления, географическим районом (географическая изменчивость), временем года (сезонная изменчивость), полом (половая изменчивость), возрастом (возрастная изменчивость) и индивидуальными отклонениями (индивидуальная изменчивость).

Большое влияние на строение и свойства волосного покрова оказывают условия обитания пушных зверей.

У пушных зверей, ведущих наземный образ жизни (белка, соболь, куница, лисица), резко выражена разница в опушении отдельных частей тела: хребет всегда покрыт более густым волосным покровом, чем череве. Окраска волосного покрова хребта более темная. Кожный покров на хребте толще, чем на череве.

Звери, ведущие подземный образ жизни, т.е. проводящие большую часть времени в норах (крот, слепыш), покрыты однообразным волосным покровом. Направляющий и остовый волосы у них немного длиннее пуховых, качество меха на разных участках тела почти одинаково. Кожный покров на череве значительно толще, чем на хребте. Окраска всей шкурки одинаковая.

У земноводных пушных зверей (выдра, норка, ондатра, нутрия, речной бобр) череве покрыто более густым волосным покровом, чем хребет.

Окраска и толщина кожного покрова хребта и черева у большинства видов земноводных одинакова.

У зверей, которые большую часть жизни проводят в воде, наблюдается исчезновение волосного покрова. У взрослых тюленей волосной покров состоит из грубых редких, преимущественно остевых волос. От холода организм зверей защищен не меховым покровом, а слоем подкожного жира.

Одним из факторов, резко влияющих на качество волосного и кожного покровов, являются климатические особенности того района, в котором обитает зверь. В зависимости от климата меняются следующие признаки шкурок: размер, густота, длина волос, мягкость и окраска волоса.

ного покрова и толщина кожной ткани. Северные пушные звери покрыты более густым и длинным волосяным покровом, чем южные звери того же вида.

Обычно шкурки северных зверей покрыты более мягким волосяным покровом, чем шкурки зверей из южных районов. С увеличением густоты, волос делается тоньше и кажется более мягким. На мягкость волоса также влияет влажность воздуха. Звери, живущие в более влажном климате, обладают более грубым мехом. Окраска волосяного покрова у особей северных районов более светлая или совсем белая (защитная), лесной полосы - интенсивно-насыщенная, степных и пустынных районов - тусклая, песочно-серого оттенка.

Толщина кожного покрова также различна в разных районах обитания пушных зверей. Чем сильнее развит волосяной покров, тем тоньше бывает кожный покров. У зверей, живущих на севере, покрытых густым высоким волосом, кожный покров тоньше, чем у зверей южных районов.

Таким образом, в связи с резкими различиями в свойствах шкурок, добытых в разных географических районах, пушнину делят по кряжам.

Кряжем называется совокупность определенных товарных свойств, характерных для пушных шкурок данного вида, добытых в определенном географическом районе. Кряжу, как правило, дается наименование того географического района, откуда поступают шкурки: белка амурская, якутская, алтайская.

Качество меховых шкурок зависит от времени их добычи. Сезонная изменчивость кожного и волосяного покрова является результатом приспособляемости организма животного к изменениям условий внешней среды, в первую очередь температуры.

Зимний и летний волосяной покров пушных зверей большинства видов отличается окраской, высотой, густотой, разным соотношением количества остевого и пухового волоса, формой и строением волоса. Наиболее сильно эти различия выражены у пушных зверей обитающих в условиях резко континентального климата.

Смена волосяного покрова пушных зверей называется линькой.

При образовании и росте нового волоса в волосяной сумке вместе со стержнем образуется пигмент волоса, который хорошо заметен со стороны мездры в виде синих пятен, которые точно соответствуют топографии линьки. По мере подрастания волоса синева исчезает. По синему рисунку мездры легко определять сорт шкурки.

По качеству мех самцов и самок не имеет резких различий. Разница заключается в величине шкурок, длине и толщине волос, толщине кожной ткани. Шкурки самок, как правило, мельче, чем у самцов, а волосяной покров - нежнее, реже и ниже.

Меховой покров животного с возрастом претерпевает большие изменения. Детеныши пушных зверей в большинстве случаев рождаются без волос, со слегка заметным зародышевым пушком. Затем начинается развитие детского первичного волосяного покрова, который отличается от меха взрослого животного тем, что он очень мягок, низок, легко свойлачивается, остеовой волос почти не отличается от пухового. Кожный покров тонок и непрочен. Такие шкурки называются «пухлявыми». Через определенное для каждого вида зверей время, первичный покров сменяется вторичным, который более близок по качеству к меху взрослого животного. С возрастом животного качество меховых шкурок ухудшается. Волосяной покров становится редким, грубым и сухим. Возрастная разница в качестве мехового покрова шкурок домашних животных выражена резче. Шкурки детенышей домашних животных дают наиболее ценный меховой товар (каракульча, каракуль и др.). Шкуры взрослых домашних животных (крупный рогатый скот) непригодны для выделки меха.

Отличия в качестве мехового покрова, не зависящие от пола, возраста, сезона и места обитания, называются индивидуальной изменчивостью, которая обусловлена наследственностью, различиями в условиях жизни и проявляется в разной густоте, высоте, пышности, мягкости и особенно окраске волосяного покрова. У некоторых видов пушных зверей она выражена слабо (выдра), у других (соболь) - настолько сильно, что это отражается на ценности шкурки. Иногда наблюдается резкий деморфизм в окраске (у белых и голубых песцов). Встречаются шкурки с разным цветовым отклонением от нормальной окраски. Это проявляется в виде альбинизма, мела-низма и хромизма. Альбинизм - отсутствие пигмента в мехе. Бывает полным, частичным и зонарным. Полный альбинизм - отсутствие пигмента во всем волосяном покрове. Частичный альбинизм - наличие белых волос только на некоторых местах шкурки, в то время как остальной покров пигментирован нормально.

При зональном альбинизме волосяной покров лишен пигмента только в определенное время роста волос, поэтому мех состоит из волосков, у которых кончики пигментированы, а основание - нет. Наблюдается у белки, крота и др.

Меланизм - чрезвычайное развитие черного пигмента при неполном или полном исчезновении желтого. Бывает полным и частичным. Хромизм - развитие только желтого пигмента.

3. Химический состав

Шкурка животного состоит из воды, белков, жиров, углеводов и минеральных солей. Сохранение воды в парной шкурке около 60-75%. Шкуры молодых зверей содержат влаги больше, чем шкуры старых особей. Белки в них составляют 25-38%. Наиболее распространенные белки: коллаген, эластин, ретикулин, кератин.

Коллаген - основа коллагеновых волокон, из которых состоит дерма, он составляет 96-98% общего количества ее белка (сухого вещества дермы). В воде коллаген сильно набухает, а в горячей воде превращается в клей. При сушке шкур необходимо учитывать, что отдельные части коллагеновых волокон начинают превращаться в клей уже при температуре 40-45° С. Ценным свойством коллагена является его способность вступать в реакцию соединения с дубильными веществами, что используется при выделке шкур: он приобретает устойчивость к набуханию в воде, не поддается гниению, не растворяется при кипячении.

Эластин - основа эластиновых волокон, содержится в дерме в незначительном количестве. Устойчив к набуханию в воде, не образуя клея при кипячении. При выделке шкур его необходимо сохранять.

Ретикулин - основное вещество ретикулиновых волокон, которые содержатся в кожной ткани в незначительном количестве.

Устойчив к горячей воде и растворам кислот и щелочей.

Кератин - вещество, входящее в состав рогового слоя эпидермиса, содержится в волосе, ногтях. Устойчив к различным химическим воздействиям. Содержит большое количество серы.

Глобулярные белки - (альбумины, глобулины) находятся в крови, лимфе, в межклеточном веществе дермы. Альбумины хорошо растворяются в воде и солевых растворах, свертываются при нагревании, быстро гнивают. Глобулины не растворяются в воде, но хорошо растворяются в растворах нейтральных солей, слабых кислот и щелочей.

Жиры - содержатся в жировых клетках, которые расположены по всей площади шкурки: в эпидермисе, дерме, подкожной клетчатке, сальных железах. В процессе выделки шкур жировые вещества удаляют, так как их наличие приводит к прогорканию, загниванию кожной ткани.

Углеводы - в коже животного содержатся в небольшом количестве (не более 2% сухого остатка). Они представлены моносахаридами и полисахаридами.

Минеральные вещества - содержатся в крови, лимфе, волосяном покрове, ногтях. Это различные соли натрия, калия, магния, кальция, железа.

Пигмент - содержится в волосе и эпителиальных клетках.

Это красящее вещество, которое определяет цвет волосяного покрова.

Ферменты - вырабатываются жировыми клетками и являются ускорителями реакций, происходящих в организме.

Волосяной покров имеет неоднородный химический состав и зависит от степени ороговения клеток волоса. Основная составная часть волоса - кератин, его наибольший удельный вес приходится на аминокислоту - цистин, есть в волосе так же минеральные соли и жироподобные вещества.

1.5 Лекция № 8,9 (4 часа)

Тема: Свойства пушно-мехового сырья

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Свойства кожной ткани
2. Свойства волосяного покрова
3. Классификация пушных шкурок (типы) по топографии волосяного покрова, его высоте и густоте

1.5.2 Краткое содержание вопросов

1. Свойства кожной ткани

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

Основными товарными свойствами меховых шкурок, определяющими их качество, являются густота, высота, упругость, блеск, окраска и износостойкость волосяного покрова, прочность его и кожной ткани, теплозащитные свойства.

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.

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 короткотошхвостых.

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 мм². 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 потяжку 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, мокросоленные 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 перед убоем. 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. 20).

Таблица 20 - Соотношение массы шерсти и кожной ткани в овчинах различного производственного назначения, %						
Вид овчины	Низко шерстные		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

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.

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 мокросоленного, 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/м².

Сравнение показателей теплозащитных свойств полушубков 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.)

Таблица 21 - Сравнительная носкость меха у разных видов зверей			
Пушной зверь	Носкость, %	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		

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% из носу устойчивее, чем нестриженный.

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, присущих 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%. pH водной вытяжки является одним из показателей степени сохранности шкуры. Крашенные шкуры должны иметь pH 6-7,5, некрашенные - ниже 3.

2. Свойства волосяного покрова

Высота - один из важнейших показателей качества, определяющий сорт шкурки, ее теплозащитные свойства, износостойкость. Определяется длиной стержней волос. Предельной высоты волосы достигают по окончании осенней линьки.

Густота - зависит от количества волос приходящихся на единицу площади шкурки и от толщины самих волос. Чем гуще волосяной покров, тем выше качество шкурки, а так же ее теплозащитные свойства. Густота волос зависит от возраста, кормления, физиологического состояния, от сезона года.

Упругость - способность волоса восстанавливать свою первоначальную форму при сминании, сжатии и вытягивании. Это ценное качество волоса, которое обеспечивает сохранение природной формы меха и уменьшает его свойлачивание.

Пышность - зависит от высоты волоса, угла залегания их корней, густоты подпуши и упругости.

Мягкость - зависит от микроструктуры волос, отношения толщины стержня волоса к его длине, количественного соотношения кроющих и пуховых волос, степени их развития и толщины. Слишком большая мягкость при отсутствии упругости нежелательна.

Прочность - способность волоса выдерживать нагрузку при растяжении и изгибе, одно из важнейших показателей износостойкости меха. Прочность волоса не одинакова на всем протяжении шкурки.

Цвет - окраска волос пушных зверей обуславливается наличием красящего вещества - пигмента в корковом и сердцевинном слоях волоса. Природная окраска волосяного покрова служит важным фактором при оценке шкурок.

Блеск - зависит от расположения чешуек кутикулы и степени извитости волоса. Чем поверхность волоса ровнее, чем меньше выступают края чешуек, тем больший он имеет блеск. Шкурки с сильным шелковистым блеском ценятся выше, чем с матовым.

Комплексные свойства шкурки

Теплозащитные свойства - важны для зимней одежды, зависят от способности волосяного покрова задерживать воздух и сохранять его во время носки изделия. Чем больше воздушная прослойка в волосяном покрове, тем выше теплозащитные свойства меха. Различные топографические участки шкурки имеют неодинаковые теплозащитные свойства.

Износостойкость - способность меха оказывать сопротивление различным механическим и физико-химическим воздействиям при эксплуатации, зависит от прочности волосяного покрова и связи его с кожаной тканью, а так же методов обработки шкурки. На различных участках шкурки износостойкость неодинакова и уменьшается в такой последовательности: огузок, хребтовая часть, бока, черево. Если носкость натурального меха калана и выдры принять за 100%, то носкость шкурок песка будет составлять 65 %. (Гарантийные сроки носки на меховые изделия из шкурок песка составляют (мес.) для:

- пальто и жакетов женских - 5;
- головных уборов - 8;
- воротников - 16.

Масса меха - зависит от размера шкурки, толщины и плотности кожаной ткани, длины и густоты волосяного покрова, методов обработки. От массы меха зависит и масса одежды в целом. Чем шкурка легче, тем выше ее оценивают. Средняя масса зимней одежды колеблется от 3 до 9,7 кг, масса мужской одежды в два раза тяжелее.

3. Классификация пушных шкурок (типы) по топографии волосяного покрова, его высоте и густоте

Классификация по степени зрелости волосяного покрова делит шкурки на 4 сорта: I, II, III и IV. Для шкурок некоторых видов, таких как белка, черно-бурая лиса, куница, песец, дополнительно выделяют еще один особый сорт – экстра. При выборе учитывается основной фактор качества меха – густота и красота мехового покрова,

К первому (I) сорту относятся шкурки вылинявшихся животных с густым блестящим мехом. Остевой волос блестящий, полностью развит, густой, длинный, хорошо покрывает до конца развившуюся и не имеющую сваланных в войлок участков подпушь. Мездра должна быть чистой, светлой, не иметь темных участков. Такие шкурки получают при забое животных в зимний период, по окончании сезонной линьки.

Ко второму (II) сорту относятся шкурки, полученные от животных ранней весной. Наблюдается начало весенней линьки, острый волос немного перезрелый, менее густой, начинает тускнеть. Однако по центру хребта волос должен быть чистый, блестящий и густой, как у шкурок первого класса. Ко второму сорту относят так же и шкурки, имеющие мех первого сорта, но недостаточно густой.

К третьему (III) сорту относят шкурки, имеющие редкое меховое покрытие. Остевой волос недоразвит, имеет густоту значительно ниже шкурок I и II сорта, пух редкий, недоразвитый, плохо прикрытый остевым волосом. Мех тусклый, непрочно держится в мездре.

К четвертому (IV) сорту относят шкурки с грубым коротким остевым волосом, практически не прикрывающим подпушь, или шкурки с очень редким волосяным покровом. Такие шкурки обычно идут на изготовление фетровых изделий и как мех не используются.

Шкурки с грубым и мягким остевым волосом

Классификация шкурок по порокам

Классификация шкур по порокам зависит от степени испорченности шкурки тем или иным способом при жизни животного или после убоя в результате механической обработки, консервации или хранения шкурки.

К прижизненным порокам относятся пороки, возникшие в результате действий самого зверька или внешних факторов, могущих повлиять на качество меха или шкуры животного. Закусы появляются в результате драк зверьков между собой. Всевозможные проплешины и волосоединны – это следствие работы насекомых-паразитов, довольно часто заселяющих мех любых животных. Белопухость и блеклость меха – это результат утери волосиным покровом некоторого количества пигмента. В этом случае мех теряет яркость окраски, становится тусклым, блеклым и не очень красивым. Стриженный мех является результатом скусывания остевых волосков самим животным. Более тяжелая форма этого порока – самопогрызание, в результате которого зверек сам нарушает целостность своего кожного покрова, нанося себе повреждения зубами. Так же пороки могут оставлять различные кожные заболевания. Это могут быть плеши или поредение меха.

К посмертным порокам относятся дефекты шкур, возникшие при убое зверьков, первичной обработке, консервации и хранении. При неправильном или неумелом снятии шкурки возникают всевозможные разрывы и порезы шкурки, нарушающие ее целостность. На кожной ткани при ударе или защемлении животного могут возникнуть кровоизлияния, портящие мех. Выхваты возникают во время съема шкурки, когда нож слишком глубоко входит в кожный покров и срезает значительную его часть. В результате шкурка утончается, становится непрочной. Прирезы образуются, если с кожного покрова при мездровании не до конца убраны остатки мяса и жира животного. В этом случае при хранении возможно возникновение гниения в этих местах. При неправильном хранении тоже наблюдается образование некоторых пороков: пересушка, повреждение кожейдами или плесневым грибом, ороговение, задымленность, солевые пятна, теклость шерсти.

Основываясь на этих и многих других пороках, шкурки классифицируют на три класса по количеству и качеству пороков.

К первому классу относят шкурки, разрезы и прорывы у которых достигают не более $\frac{1}{4}$ длины, проколы, проплешины, закусы и другие точечные пороки не превышают 1% площади всей шкурки. Такая шкурка не должна иметь пороков, возникающих при неправильном хранении или консервации, а основная часть возникших находится у краев шкурки и на ее брюшной части.

Ко второму классу относят шкурки, имеющие порезы и разрывы до $\frac{1}{2}$ длины, площадь точечных пороков не превышает 5% от площади шкурки.

Третий класс включает шкурки, имеющие порывы и разрезы до $\frac{3}{4}$ длины, и площадь точечных пороков, не превышающую 15% от общей площади шкурки.

Те шкурки, которые не соответствуют требованиям для третьего класса, отправляются на производство фетровых изделий и не используются для пошива меховых изделий.

Менее распространенные виды классификации

Так же существуют менее используемые классификации шкур пушных зверьков. Например, классификация по ареалу распространения, «кряжная». Ее смысл состоит в том, что мех животных одного и того же вида, может различаться по своим качествам в зависимости от географического расположения популяции. Популяции одного вида животных привязывают к тому горному кряжу, к которому она находится ближе всего и по его названию получают название шкурки зверьков.

Еще существует классификация по цветовой гамме меха среди шкур животных одного вида. Чем более редкая раскраска меха у шкурки, тем он ценнее. Такая классификация используется в основном при сортировке шкур лис, песцов, куниц и соболей.

1.6 Лекция № 10,11 (4 часа)

Тема: Изменчивость и стандартизация пушно-мехового сырья

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Географическая изменчивость
2. Сезонная изменчивость
3. Возрастная изменчивость
4. Половая изменчивость
5. Сортировка пушно-мехового сырья

1.6.2 Краткое содержание вопросов

1. Географическая изменчивость

Изменчивость от среды обитания. Среда обитания оказывает большое влияние на формирование структуры и свойств волосяного покрова пушных зверей. По среде обитания животные делятся на наземные, подземные и земноводные.

Пушные звери, ведущие наземный образ жизни (а таких большинство - соболь, песец, куница, лисица, белка и др.), отличаются пушистым волосяным покровом, сильно дифференцированным по степени опушенности на отдельных частях тела. У них хорошо опушены хребет, огузок и бока, а череве - наиболее скрытая часть тела - опущена слабо. Кожный покров наиболее толстый на хребте и огузке, тоньше на боках и самый тонкий на череве.

Пушные звери, ведущие подземный образ жизни, т.е. проводящие большую часть времени под землей или в норах (крот, слепыш, цокорь), имеют короткий, густой и однообразный по топографии волосяной покров. Направляющие и остевые волосы лишь незначительно длиннее пуховых. Окраска волосяного покрова шкурки однотонная. Кожный покров на череве толще, чем на хребте.

У пушных зверей, ведущих земноводный образ жизни (выдры, норки, ондатры, бобра, выхухоли, морского котика), невысокий, но хорошо опушенный волосяной покров как на хребте, так и на череве (густота волос на череве обычно больше, чем на хребте). Исключение составляет волосяной покров взрослых тюленей, который в отличие от покрова детенышей состоит из грубых и редких остевых волос. Окраска меха, как правило, однотонная.

Изменчивость от условий кормления и содержания. Недостаток кормов отрицательно сказывается на развитии волосяного и кожного покровов диких и домашних животных: шкурки плохо опушены, со слабым кожным покровом. Отмечена, например, прямая связь между качеством меха таежных белок и урожаем кедровых орехов.

В практике звероводства вопросам кормления животных придается большое значение. Для того чтобы шкурка имела хороший волосяной покров, животным необходима разнообразная пища, богатая жирами, фосфором и витаминами. Росту волоса способствует добавление в корм известковых соединений.

Условия содержания животных также влияют на формирование товарных свойств меха. Например, лучше опушены шкур

ки животных, содержащихся в наружных, а не во внутренних помещениях. Длительное пребывание животных под прямыми солнечными лучами может привести к обесцвечиванию их волосяного покрова.

Географическая изменчивость характеризует различие потребительских свойств волосяного и кожного покровов шкур пушных зверей, добытых в одно и то же время года, но в разных географических районах. Эти различия отражаются в окраске, густоте волосяного покрова, его мягкости, пышности, шелковистости, в толщине кожной ткани, размере шкур.

Географическая изменчивость обусловлена температурой, относительной влажностью воздуха, характером растительности и даже составом воды. У одних зверей географическая изменчивость выражена очень сильно (у белки, лисицы, соболя и др.), у других она почти не заметна (у россомахи).

В связи с резкими различиями в свойствах шкур одного и того же вида зверей, добытых в разных географических районах, пушнину делят по кряжам.

Кряжем называется внутривидовая совокупность пушных зверей с характерными для данного географического района товарными признаками шкур. Кряжу обычно дается наименование того географического района, откуда поступают шкурки, например, белка амурская, белка якутская, белка алтайская.

Сезонная изменчивость характеризует изменения потребительских свойств волосяного и кожного покровов пушных зверей и домашних животных в различные сезоны года.

Качество меховых шкурок зависит от времени их добычи. Сезонная изменчивость кожного и волосяного покровов является следствием приспособляемости организма животного к изменениям условий внешней среды, в первую очередь температуры. Она проявляется в периодической смене волосяного покрова (линька) и изменении толщины и плотности кожного покрова.

2. Сезонная изменчивость

В зависимости от времени заготовки пушнину подразделяют на зимние и весенние виды.

Пушнину зимних видов добывают (или производят забой животных) в зимний период, когда волосяной покров шкурки наиболее высокого качества (соболь, куница, норка, колонок, солонгой, лисица, белка и др.).

Пушнину весенних видов добывают в весенний и осенний периоды (сурок, суслик, хомяк, крот), так как эти звери зимой находятся в спячке или уходят в норы (крот).

Меховое сырье - невыделанные шкурки домашних животных с хорошо развитым волосяным покровом. Как и пушнину, меховое сырье подразделяют на зимние и весенние виды. К зимним видам относятся шкурки кролика, кошки и собаки; к весенним - шкурки овец, козлик, а, жеребца, опойка, северного оленя.

Шкуры морского зверя - невыделанные шкуры тюленя и морского котика. В зависимости от возраста тюленя заготавливают шкуры нескольких разновидностей (белек, хохлачонок, серка и сиварь, нерпа).

Различают зимний и летний мех. Летний мех уступает по качеству зимнему. Обычно летний мех имеет редкий и низкий волосяной покров, который малопригоден для изготовления меховых изделий. Разница в качестве летнего и зимнего меха особенно заметна у особей, живущих в районах с большими сезонными колебаниями температуры. Например, в условиях континентального климата она проявляется больше, чем в умеренном климате.

У животных с пигментированным волосяным покровом в период относительного покоя (зимой, летом) кожный покров бывает светлым. Во время роста волос (весной, осенью) кожный покров приобретает темную окраску разной интенсивности по всей площади шкурки или на отдельных топографических участках. Кожный покров в этих местах темнеет, так как луковицы вновь прорастающих волос сильно пигментированы и видны с бахтармянной стороны. Чем темнее волосяной покров, тем темнее кожная ткань. У шкурок со светлым волосяным покровом кожная ткань остается светлой. С завершением формирования волосяного покрова кожная ткань приобретает характерный цвет. По форме и цвету пятен с мездровой стороны шкурки (рисунок линьки) можно судить о состоянии волосяного покрова.

Шкурки пушных зверей и меховые шкурки зимних видов (кролика, собаки, кошки) с учетом сезонной изменчивости подразделяют на сорта.

Для этих шкурок сортом называется совокупность признаков волосяного покрова, характеризующих степень его развития в зависимости от сезона добычи.

3. Возрастная изменчивость

Качество пушно-меховых шкурок с возрастом животного претерпевает значительные изменения в лучшую или в худшую сторону в зависимости от их вида.

Шкурки детенышей пушных зверей и домашних животных, отнесенные к зимней группе, имеют низкое качество и не заготавливаются. Исключением являются шкурки молодняка волка, шакала, суслика.

Иначе выражена возрастная изменчивость меховых шкурок домашних животных весенней группы и морского зверя. Шкурки детенышей, например каракульской овцы, северного оленя, лошади, крупного рогатого скота, ценятся выше, чем взрослых особей.

4. Половая изменчивость

Половые различия пушных шкурок в большинстве случаев не существенны. Они могут проявляться в размерах шкурки, толщине кожной ткани, длине, толщине и окраске волос.

Индивидуальная изменчивость. Под индивидуальной изменчивостью шкурок понимают внутривидовые изменения, которые носят индивидуальный характер и обусловлены наследственностью или различиями в условиях жизни. Индивидуальная изменчивость проявляется у животных одного вида в разной густоте, высоте, пышности, мягкости и особенно окраске волосяного покрова.

Иногда встречаются шкурки с резкими отклонениями окраски волосяного покрова от типичной. К ним относятся случаи альбинизма, хромизма и меланизма.

Альбинизм характеризуется отсутствием пигмента в волосе. Альбиносы имеют чисто-белый волосяной покров, белые когти, розовый кончик носа и красные глаза. Альбиносы встре-

чаются среди животных всех видов. Альбинизм может быть полным (все волосы белые), частичным (часть волос белая) и зонарным (пигмент не вырабатывается только в определенный период роста волос).

Для хромизма характерно присутствие в волосе только желтого пигмента. Хромисты имеют ярко-рыжую окраску волосяного покрова и встречаются, например, среди волков, хорей.

Меланизм наблюдается в случае развития черного пигмента и отсутствия желтого. Встречается чаще, чем хромизм. Меланизм может быть полным, когда весь волосяной покров черный (бурундук, волк, белка, хомяк и др.), и частичным (лисица-сиводушка и др.).

Индивидуальная изменчивость волосяного покрова проявляется у домашних животных, например у каракуля и смушки, как в изменении цвета, так и в форме и упругости завитка, блеске волосяного покрова.

Первичная обработка пушно-мехового сырья. Основная цель первичной обработки пушно-мехового сырья - отделение шкурок от тушек животных и осуществление мер по их сохранности. Последовательность обработки зависит от вида сырья. Обычно первичная обработка пушно-мехового сырья включает процессы съемки, обезжиривания, правки и консервирования. От качества первичной обработки во многом зависит качество пушно-мехового сырья, а следовательно, и качество полуфабриката. Небрежное или неумелое выполнение приемов первичной обработки обычно приводит к образованию на шкурке различных пороков. Поэтому выбор наиболее рациональных способов обработки имеет большое значение для сохранения качества пушно-мехового сырья.

5. Сортировка пушно-мехового сырья

Шкурку снимают с тушки животного сразу после забоя одним из следующих способов: пластом (ковром), трубкой (с огузка) и чулком (с головы).

При снятии шкурки пластом на теле животного делают один продольный разрез по средней линии черева и два поперечных по линиям на уровне передних и задних лап. Этот способ применяют для снятия шкур с крупных животных (медведя, тигра, тюленя, котика), со всех весенних видов пушного зверя

(крота, барсука, суслика, хомяка и др.) и большинства видов меховых животных (ягнят, овец, козлят, жеребят, телят, собак).

При снятии трубкой делают разрезы по внутренней стороне задних лап через анальное отверстие и по внутренней стороне передних лап, кожу хвоста вспарывают посередине его нижней стороны. При этом способе сохраняется целостность шкурки. Так снимают шкурку с пушного сырья, предназначенного для изготовления горжетов (песца, лисицы), а также с наиболее ценных видов пушного зверя (куницы, выдры, норки, ондатры).

При снятии шкурок чулком подрезы на теле животного делают около ротового отверстия и выворачивают шкурку от головы к огузку. Способ применяют только для снятия шкурок с некоторых пушных зверей с нежным и ценным волосяным покровом, имеющих узкое длинное тело (горностая, колонка, ласки, солонгоя, некоторых кряжей соболя).

Обезжиривание. После съемки шкурку тщательно обезжиривают путем соскабливания и выдавливания жира со стороны кожного покрова тупым инструментом (ножом, скобой, косой и т.д.) или путем срезания его остро наточенным инструментом. Обезжиривание обычно проводят в направлении от огузка к голове. Загрязненный жиром волосяной покров очищают с помощью опилок вручную или в специальных обезжиривающих барабанах

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа)

Тема: Подготовительные технологические операции по обработке шкур

2.1.1 Цель работы: получить сведения о подготовительных технологических операциях по обработке шкур

2.1.2 Задачи работы:

1. Промывка и отмока
2. Обезволашивание и золение
3. Обеззоливание
4. Мягчение
5. Пикелевание
6. Механические операции

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.1.4 Описание (ход) работы:

1. Промывка и отмока

Производство кож всех видов начинается с промывки и отмоки - обработки сырья водой с добавлением электролитов. Цель промывки и отмоки - расконсервирование сырья - удаление из него консервирующих веществ и обводнение шкур, одновременно из шкуры удаляются растворимые белковые вещества и загрязнения. Режим отмоки зависит от массы шкуры, способа ее консервирования и применяемого оборудования.

Факторы, влияющие на степень обводнения шкуры:

1. Размеры сырья, шкуры большой массы и толщины требуют больше времени для достаточного обводнения.
2. Способ консервирования, быстрее обводняются мокросоленые шкуры, медленнее всего - шкуры пресно-сухого консервирования.
3. Температура отмочной жидкости. Повышение температуры жидкости ускоряет обводнение шкур, но степень обводнения снижается. С повышением температуры может произойти гидролиз коллагена и количество азотсодержащих веществ (продуктов гидролиза коллагена) увеличивается в отмочной жидкости в два раза при повышении температуры с 18 до 32°C.
4. Объем жидкости на весовую единицу сырья (жидкостный коэффициент). Чем больше жидкости на единицу сырья, тем быстрее и равномернее обводняется шкура. Для предотвращения развития бактерий в отмочную жидкость вводят антисептик - гексафтор- силикат натрия.

Для ускорения отмоки применяют обостритель - карбонат натрия Na_2CO_3 (кальцинированная сода), сульфид натрия Na_2S или сульфит натрия Na_2SO_3 а также поверхностно активные вещества (ПАВ).

Карбонат натрия (сода кальцинированная)- белый порошок, легко растворимый в воде, сульфит натрия - бесцветная или слегка желтоватые кристаллы. Водный раствор, имеет щелочную реакцию. Допускается применение только ПАВ, которые при очистке легко разлагаются (синтадол ДС-10, синтамин 5, сульфанол НП-3). Сульфит натрия в количестве 5 г/л ускоряет отмоку в 2-2,5 раза. Действие ПАВ сводится к снижению поверхностного натяжения воды, что облегчает смачиваемость шкур и ускоряет их обводнение.

5. Механическое воздействие, вызываемое вращением аппаратуры и интенсивное перемешивание жидкости значительно ускоряет отмоку.

6. Продолжительность отмоки от 8-10 часов при температуре $21\pm 1^\circ\text{C}$ при производстве кож для верха обуви до 20-22 часов при температуре $21\pm 1^\circ\text{C}$ при производстве кож для низа обуви. Жидкостный коэффициент (ж.к.) от 1,5 до 3,5.

Производство свиных кож имеет некоторую специфику, но начинается он также с промывки в течение 1 часа поточной водой при ж.к. = 2- 2,5 и температуре 25... 28°C.

После промывки жидкость сливается, дерма обезжиривается с помощью карбоната натрия (кальцинированной соды) и ПАВ на свежей жидкости. Расход ПАВ 0,5% от массы сырья, расход карбоната натрия 5 г/л, ж.к.=1, температура $33\pm 1^\circ$, продолжительность процесса 1-1,5 ч при непрерывном вращении. Отработанная жидкость сливается, а сырье в течение 0,5 г промывают чистой проточной водой при том же ж.к. После промывки следует собственно отмока при температуре $37\pm 1^\circ\text{C}$ и ж.к. = 2-2,5. Общий расход материалов (г/л): карбонат натрия $7\pm 1^\circ\text{C}$ сульфит натрия

2,5±0,5, сульфид натрия 0,4±0,1, расход ПАВ - 0,5% от массы сырья. Продолжительность процесса 15±1 ч. Затем следует промывка в течение 0,5-1 ч и сырье поступает для снятия щетины.

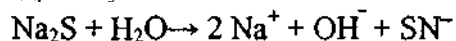
Шкуры после отмоки должны быть- мягкими по всей площади, матово-белыми в разрезе, содержать не менее 67% влага и не более 2% хлорида натрия.

2. Обезволашивание и золение

Эти процессы взаимосвязаны, используются одни и те же материалы: гидроксид кальция (известь) и сульфид натрия.

2.1. Гидроксид кальция (гашеная известь) получают при взаимодействии оксида кальция с водой $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$. Гидроксид кальция имеет низкую растворимость в воде и активно поглощает CO_2 из воздуха, в результате чего образуется карбонат кальция.

2.2. Сульфид натрия - представляет плотную серовато-коричневую массу. В водном растворе гидролизует по схеме:



Оба процесса совмещают. Обезволашивание имеет цель удаления волоса, золение - изменение структуры самой дермы для придания коже требуемых свойств. Удаление волосяного покрова и эпидермиса достигается:

а) за счет химического разрушения волоса сульфидом натрия в щелочной среде до полного растворения и перехода его в отработанную жидкость (золение без сохранения шерсти);

б) за счет ослабления связи волоса с дермой при меньшей концентрации сульфида натрия и механического отделения волоса с эпидермисом от дермы на шерстосгонных машинах. При этом шерсть сохраняется и после промывки, нейтрализации и сушки используется в валяльно-войлочном производстве (золение с сохранением шерсти);

в) в некоторых случаях при переработке мелкого кожевенного сырья используют намазной способ, при котором химические вещества, ослабляющие связь волос с дермой, наносят в виде пасты на бахтармянную сторону шкуры и выдерживают сырье некоторое время, в течение которого химические вещества успевают проникнуть до корня волоса, разрушить связь его с дермой настолько, что его можно удалить на шерстосгонной машине;

г) при переработке свиного сырья иногда для ослабления связи щетины с дермой используют ферменты (ферментативный способ используется и при обезволашивании овчин).

Золение, протекающее одновременно с обезволашиванием, имеет целью разрыхление волокнистой структуры дермы. Достигается это одновременным действием тех же щелочных веществ - гидроксида кальция и сульфида натрия. В процессе золения омыляются жировые вещества, присутствующие в шкуре, а растворимые белки извлекаются из нее. В щелочной сфере кожа сильно набухает (нажор), что сильно увеличивает ее массу, толщину и упругость. Срез шкуры (голя) становится стекловидным, вода расклинивает структуру, щелочи разрушают некоторые поперечные связи в белке и извлекают межволоконные белки, в результате чего достигается определенное разволокнение структуры дермы - она становится проницаемой для дубителей, кроме того обеспечивается мягкость готовой кожи и способность ее к растяжению.

Золение оказывает влияние на такие свойства кожи, как предел прочности при растяжении, удлинение, плотность, пористость, воздухопроницаемость, а также выход площади.

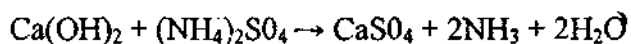
Степень нажора зависит от состава зольной жидкости: чисто известковая вызывает меньший нажор, чем содержащая сульфид или гидроксид натрия. Степень прозоленности определяют по степени его упругости: при надавливании пальцем не должно оставаться следа.

При производстве кож для верха обуви хромового дубления обезволашивание и золение проводится в течение 10,5-11 часов в барабане при температуре жидкости $21 \pm 1^\circ\text{C}$ и ж. к. $1,4 \pm 0,1$. В состав зольной жидкости входят следующие материалы, в % от массы сырья: сульфат аммония - 0,3; сульфид натрия - 3,2; гидроксид кальция - 4,6. После золения голю промывают в течение 0,5-1 ч проточной водой при температуре $21 \pm 1^\circ\text{C}$. При производстве кож для низа обуви волос сохраняется. При этом ж. к. = 4 ± 1 , температура $27...30^\circ\text{C}$, время 54-60 часов. В этом случае расход сульфида натрия значительно меньше $0,7 \pm 0,1$ г/л, расход гидроксида кальция 10-15 г/л. При переработке свиных шкур голю золят в два приема (две фазы) в подвесном барабане при ж.к. 1,5 и температуре $25 \pm 1^\circ\text{C}$. Первая фаза - в растворе сульфида натрия с высокой концентрацией (9 ± 1 г/л) в течение 10-12 часов. Жидкость сливается и во вторую фазу используют гидроксид кальция (12 ± 1 г/л) с добавлением ПАВ в количестве 0,5% от массы голя в течение 10-12 часов. После золения голю промывают водой в течение 2-х часов.

3. Обеззоливание

Перед проведением последующих операций голье необходимо обеззолить, т.е. удалить гидроксид кальция и снять нажор. Золеное голье содержит в среднем 4% кальция (от массы сухого коллагена), из которых 1,7% прочно связаны с коллагеном. Промывкой водой полностью удалить гидроксид кальция из голья не удастся.

Практически обеззоливание проводят раствором сульфата аммония, при этом протекает реакция:



в результате которой выделяется аммиак. Сульфат кальция плохо растворим в воде, но при избытке сульфата аммония образуется растворимая соль $(\text{NH}_4)_2\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$. Используют также смесь сульфата аммония, с фталевым ангидридом, переходящим во фталиевую кислоту, которая тоже обладает обеззоливающим действием к не вызывает набухания. Степень обеззоливания проверяется на срезе голья индикатором - фенолфталеином. Обеззоленная часть среза не дает окрашивания, необеззоленная окрашивается в ярко малиновый цвет.

При проведении обеззоливания голье промывается в течение 45-60 мин., постепенно повышая температуру с 25 до 36°C. Затем в барабан добавляют раствор сульфата аммония (250 г/л) с расходом его $3 \pm 0,5\%$ от массы голья. Обеззоливание ведется при ж.к.=1,2 в течение 30 минут.

4. Мягчение

Голье, предназначенное для производства кожи для верха обуви и других видов тканей, кожи непосредственно после обеззоливания подвергают мягчению - обработке ферментами. В результате лицевой слой кожи приобретает мягкость, эластичность, пластичность и гладкость. Под действием ферментов из пор голья удаляются грязь (остатки разрушенного волоса) и остатки эпидермиса. Для мягчения используют поджелудочную железу (обычно консервированную) крупного рогатого скота, а также технический панкреатин. Ферменты очень чувствительны к pH среды. Оптимальное значение pH при мягчении 7,8-8,5, температура 37-38°C. Длительность мягчения зависит от вида голья. Более длительному мягчению подвергается сырье, для выработки шевро, кожи хромового дубления из свиных шкур и юфти. Конец мягчения определяется органолептические: по пластичности и воздухопроницаемости голья, а также по шелковистости поверхности. Работа по мягчению является продолжением обеззоливания. Когда обеззоливание голья достигнуто и температура жидкости в барабане 36°C, добавляют мягчительный препарат, предварительно смешанный с 10-кратным количеством воды или настоем поджелудочной железы, предварительно измельчают и экстрагируют в течение 1 ч 2%-ным раствором сульфата аммония при температуре 38°C. Расход панкреатина 0,015-0,03% от массы голья, поджелудочной железы в 2-3 раза больше. Активность поджелудочной железы 200 ед/г, панкреатина 500 ед/г. Продолжительность мягчения 60-90 мин. После мягчения проводится промывка голья (10-15 мин), цель которой прекратить действие фермента, температура понижается до 18-20°C. Процесс мягчения требует точного соблюдения методики при тщательном контроле. От эффективности мягчения зависит характер лицевой поверхности кожи и ее "внешний вид". Ферментативная обработка голья не имеет равноценной замены.

5. Пикелевание

Пикелевание имеет различное назначение и применяется как один из методов консервирования сырья или для придания голью требуемой кислотности без набора перед хромовым дублением. Сущность пикелевания состоит в том, что голье поглощает кислоту и соль, при этом кислота изменяет pH голья, а соль предохраняет его от кислотного набухания (нажора). Максимальное количество кислоты, которое может связаться с гольем -1,5% от его массы, минимальное количество соли, предотвращающее нажор, 50-60 г/литр. Соль вызывает обезвоживание голья, в результате чего пучки волокон коллагена уменьшаются в объеме, а межпучковые пространства увеличиваются. При этом повышается проницаемость дермы, облегчается проникновение в нее дубящих соединений, т.е. пикелевание подготавливает голье к дублению. Ход пикелевания зависит от толщины голья и контролируется в самой толстой точке. Температура при пикелевании 18.. 23 С.

Пикель представляет собой раствор кислоты и нейтральной соли. Обычно используют серную, муравьиную или уксусную кислоту, из солей - хлорид натрия или сульфат аммония.

Хорошие результаты получаются при использовании в пикеле фталевого ангидрида ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO}_2)_2\text{O}$), который при взаимодействии с теплой (50...60°C) водой постепенно пере-

ходит во фталиевую кислоту. Пикеливание кож для верха обуви проводится после промывки мягченого сырья в барабан подается раствор соли и начинается вращение. Через 5-10 мин. заливается раствор муравьиной кислоты, а еще через 10-20 мин. раствор серной кислоты. Кислоты разбавляют в соотношении 1:10. Расход соли 6-7%, 85% муравьиной кислоты 0,3%, серной кислоты (100%-ной) 0,7-0,8% от массы голя. Жидкостный коэффициент 0,6-0,7, температура 19...20°, длительность процесса для тонкого сырья 3 ч, для толстого 6-7 ч, pH голя после пикелевания 4-4,5.

При производстве кож для низа обуви мягчение не производят. Обеззоленное и промытое голье подвергают пикелеванию при ж.к. 0,8-1 и непрерывном вращении барабана. Расход серной кислоты 0,7-1,1%, соли 7-8% от массы голя. Длительность пикелевания 7-8 ч.

6. Механические операции

Механические операции, при подготовке кожи к дублению включают в себя мездрение сырья, сгонку волоса, удаление щетины, двоение голя и другие работы.

Мездрение сырья - это механическое удаление со шкуры подкожной клетчатки (мездры), прирезей мяса, жира. Эта работа проводится на мясокомбинатах.

Сгонка волоса производится на шерстосгонных машинах, по конструкции аналогичных мездрильным машинам, но с меньшей частотой вращения ножевого вала.

Удаление щетины со свиных шкур после соответствующей их полготовки производится на щетино-дергательной машине производительностью около 300 шкур в час.

Двоение голя - очень ответственная операция. Готовая кожа должна иметь определенную толщину, установленную стандартом. Поэтому излишнюю толщину снимают, т.е. разделяют на два слоя; лицевой и мездряный спилоч.

Толщина верхнего лицевого слоя нормируется, а оставшаяся часть составляет спилоч. Двоению подвергают полуфабрикат, предназначенный для выработки полукожника, яловки, бычины, свиных кож, хромового дубления, юфти обувной и шорно-седельной. Двоение осуществляется на двоильных машинах.

2.2 Лабораторная работа № 2,3 (4 часа)

Тема: Дубильные операции при обработке шкур

2.2.1 Цель работы: получить сведения о дубильных операциях при обработке шкур

2.2.2 Задачи работы:

1. Дубление при использовании минеральных дубителей
2. Дубление при использовании органических дубителей

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.1.4 Описание (ход) работы:

1. Дубление при использовании минеральных дубителей

В коже, мехе, и шубной овчине в небольших количествах (до 0,5%) содержатся минеральные вещества, перешедшие из шкуры, а также вводимые в сырье при консервировании и в полуфабрикат в процессах выделки в виде натриевых, кальциевых, магниевых, хромовых, алюминиевых и др. солей. По количеству минеральных веществ в коже и мехе можно судить о правильности проведения отдельных технологических процессов: обеззоливание, дубления, промывки после нейтрализации, наполнения, протравливания и т. п.

Минеральные вещества, содержащиеся в коже, мехе или шубной овчине, после сжигания органической части исследуемого объекта остаются в виде общей золы. Количество золы в коже таннидного дубления при отсутствии в ней минеральных наполнителей и при 18% влажности составляет 0,5-2%, при наличии минеральных наполнителей – 3,5-5%; в кожах хромового дубления 4-12%, из которого основную массу (3-7%) составляет оксид хрома. Чрезмерно большое количество минеральных веществ в коже или кожаной ткани меха может привести к увеличению их массы, что нежелательно, особенно для изделий из меха и шубной овчины.

Содержащиеся в большом количестве растворимые в воде минеральные вещества при эксплуатации изделий из кожи и меха (обуви, перчаток, рукавиц) под действием попеременного обводнения и высушивания мигрируют на поверхность и кристаллизуются в виде солевых налетов. Это вызывает садку лицевого слоя кожи или кожаной ткани и ухудшает внешний вид изделий.

Метод алюминиевого дубления.

В реакторе с мешалкой готовят смесь отработанного раствора второй фазы дубления и квасцов (добавляются небольшими порциями). Через 2,5-3 ч значение pH раствора повышают 10%-м раствором гидроксида натрия до 4,4-4,5. Основность полученного раствора составляет 30-35%. Дубление ведут в барабане на отработанной пикельной жидкости при ж. к. = 1,3-1,4 и температуре 25-30°C. Продолжительность процесса 12-16 ч. Расход квасцов 1 % от массы голья, считая на оксид алюминия, отработанного раствора второй фазы дубления - 7% от массы голья, считая на дубящие вещества. В результате срез продубленных кож полностью окрашивается в коричневый цвет, температура сваривания образцов после дубления 84°C, после пролежки и промывки в течение 3 ч-82°C.

В ЦНИИКП разработана методика ускоренного беспикельного алюмохромового дубления. Мягченное голье крупного рогатого скота без пикелевания подвергается дублению составом, %: хромовый дубитель с основностью 30 % -2 (в пересчете на оксид хрома), алюмокалиевые квасцы - 2, глицерин- 1,5, ПАВ (сапаль или превоцелл) -0,4, хлорид натрия -4. Дубление проводится при ж. к. = 0,5 и температуре 32°C в течение 3- 4 ч. Основность дубящего раствора не повышается. Кожи, выработанные по этой методике, эластичные, мягкие, без стяжки и отдушистости, с хорошим грифом, технические показатели кож отвечают существующим требованиям. Новая методика позволяет ускорить процесс дубления более чем в 2 раза, уменьшить расход солей хрома, исключить пикелевание.

В разных странах в последние годы получают распространение двустадийные методы дубления, направленные на уменьшение расхода соединений хрома, а также на облегчение использования отходов спилка и стружки. Эти методы предусматривают предварительное дубление голья солями алюминия (иногда в комбинации с альдегидами), двоение и строгание полуфабриката (первая стадия), дубление хромовыми дубителями с добавлением вспомогательных веществ, обеспечивающих продубливание полуфабриката (вторая стадия). После первой стадии получается влажный полуфабрикат белого цвета. Он должен быть достаточно твердым и упругим для выполнения отжима и двоения; достаточно продубленным, чтобы при строгании не приклеивался к

подающему валу строгальной машины; не должен подвергаться термической денатурации (температура сваривания не ниже 70 °С).

При двустадийных методах дубления расход оксида хрома снижается до 1-1,1 % от массы голя в результате уменьшения массы полуфабриката примерно на 50 % благодаря двоению, строганию и обрезке лишних частей на первой стадии дубления. По имеющимся данным, использование соединений хрома при этих методах дубления составляет 70-90 %, а концентрация оксида хрома в отработанном дубильном растворе 0,5- 2 г/дм³. Двустадийные методы дубления являются перспективными для кожевенной промышленности нашей страны. Влажный белый полуфабрикат со временем может стать универсальным полуфабрикатом, который способен додубливаться как соединениями хрома, так и растительными и синтетическими дубителями. В пользу этого свидетельствуют доступность и нетоксичность соединений алюминия, простота технологии получения влажного полуфабриката, легкость его сортировки по назначению и утилизации отходов кож (раздубливание).

Титановое дубление.

Титан является одним из распространенных элементов в земной коре. К важнейшим соединениям титана относятся тетра-хлорид титана $TiCl_4$, оксихлорид титана $TiOCl_2$, оксисульфат титана или титанисульфат $TiOSO_4$, гидроксид титана $Ti(OH)_4$ и диоксид титана TO_2 . Дубящими свойствами, но несколько более низкими, чем соединения хрома и циркония, обладают основные соединения титана (IV). В СССР для дубления используются двойная сернокислая соль титана и аммония сульфатотитанилат аммония, которая хорошо растворяется в воде и более устойчива к гидролизу, чем титанил-сульфат. Основность этой соли 42-47%, а содержание диоксида титана не менее 19 %. По внешнему виду сульфатотитанилат аммония представляет собой белый кристаллический порошок. Его растворы в воде содержат до 70 г/дм³ TiO_2 . Строение, состав и свойства солей титана (IV) и циркония (IV) во многом аналогичны. Соли титана в воде легко гидролизуются с образованием основной соли титана и серной кислоты, т. е. раствор получается кислым. Дубящие соли титана в растворе находятся в виде комплексных соединений, преимущественно анионного характера, причем также образуют ол- и оксо-соединения. Олсоединения являются двух и более ядерными соединениями и со временем или при повышении температуры и щелочности переходят в оксосоединения. Комплексные соединения титана менее устойчивы, чем соединения хрома, и их стабилизация проводится с помощью органических оксикислот, двухосновных кислот и многоатомных спиртов. При неорганическом синтезе комплексных соединений, содержащих кроме титана хром и цирконий, образуются стабильные дубящие смешанные комплексы, более устойчивые к разбавлению и повышению pH, чем исходные соли титана.

Взаимодействие титановых комплексов с коллагеном, так же как и циркониевых, осуществляется с гидроксильными азотсодержащими, карбоксильными и пептидными группами и сопровождается сшиванием смежных молекулярных цепей. Дубление соединениями титана отличается от дубления соединениями хрома большей скоростью и более полным гидролизом солей титана с образованием кислой среды. Связывание дубящих соединений титана с голем может происходить в сильнокислой среде, а оптимальное значение pH для проявления дубящих свойств соединений титана около 2,5. На связывание соединений титана с голем оказывают влияние основность и концентрация дубящего раствора. Наибольшая степень связывания наблюдается при основности 40-60 % и концентрации дубящего раствора 40-60 г/дм³ в пересчете на TiO_2 . Такие растворы быстро проникают в структуру дермы, соединения титана равномерно распределяются по толщине голя и температура сваривания полуфабриката достигает 80-85°С, а при последующей нейтрализации достигает 100°С. Нейтрализация проводится после дубления в отработанном дубящем растворе. Для этого наиболее пригодна смесь сульфита натрия с уротропином. При повышении pH титановые комплексы осаждаются и интенсивнее связываются с коллагеном. Расход титанового дубителя при дублении обычно составляет 10 % от массы голя, считая на TO_2 .

Кожи титанового дубления имеют белый цвет, температуру сваривания около 95 °С и гигротермическую устойчивость приблизительно 98 °С. Соединения титана применяются в основном при дублении кож для низа обуви. В СССР дубящие соединения титана используются, как правило, в сочетании с соединениями хрома (III), алюминия (III) и циркония (IV).

Кремневое дубление.

Соединения кремния могут быть экономически выгодными дубителями, так как запасы кремния в природе велики. В качестве исходного вещества для приготовления дубящего соединения кремния используется силикат натрия Na_2SiO_3 , водный раствор которого называется жидким стеклом. Дубящим действием обладает золь кремниевой кислоты, образующийся при действии на

силикат натрия неорганической кислоты с последующей выдержкой раствора. Золь кремниевой кислоты имеет сложный состав, поэтому для получения устойчивого золя, не переходящего в гель при подкислении, необходимо приливать разбавленный раствор силиката натрия к слабым растворам кислоты (соляной, серной, соляной с уксусной), а не наоборот. Устойчивость золя зависит также от концентрации силиката натрия и значения pH. Так, при концентрации раствора силиката натрия 0,8 моль/дм³ интервал значений pH, в котором образуется устойчивый золь, равен 2,5-10,8, при концентрации 0,4 моль/дм³ этот интервал - 3-10,5; при концентрации 0,2 моль/дм³ - 3,8-10.

Кремниевое дубление проводится свежеприготовленными золями, причем применяются золи с содержанием SiO₂ не менее 30 г/дм³ и pH 3-3,5. Расход кремниевой кислоты составляет около 15 % от массы голя, считая на SiO₂. Пикелеванное голье, пропитанное золем кремниевой кислоты, становится полуфабрикатом белого цвета, мягким, устойчивым к свету, с температурой сваривания 60-64 °С, но кожи при хранении будут ломкими и хрупкими. Это объясняется дальнейшей полимеризацией и дегидратацией кремниевой кислоты на волокнах коллагена. Таким образом дубление одной кремниевой кислотой практически неприменимо.

С целью устранения недостатков кож кремниевого дубления разработаны методы двухфазного дубления кож для низа обуви, например с применением хромсинтановых (или алюмосинтановых) смесей в первой фазе и хромсиликатных смесей во второй фазе.

Титанцирконеовое дубление.

В качестве дубящего соединения титана используют двойную сернокислую соль титаника и аммония в устойчивой моногидратной форме с числом основности 42-47%. Дубитель представляет собой белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде (до 70 г/л в пересчете на оксид титана 2). Содержание в нем диоксида титана около 20%, железа – не более 0,05%. Стойкость дубителя значительно ниже стоимости сульфатоцирконата натрия.

В производстве применяют титанцирконийсинтанное дубления двух вариантов:

1. подготовленное по типовой методике и обеззоленное голье подвергают сначала титанированию, а затем следуют циркониевое дубление, нейтрализация, додубливание синтетическими дубителями, наполнение, жирование и отделка.

2. полуфабрикат обрабатывают по типовой методике до хромирования включительно. Затем проводят совмещенное титанцирконеовое дубление и все остальные процессы, как указано в предыдущем варианте.

Применение титанового дубителя в сочетании с другими неорганическими дубителями обеспечивает получение светлой эластичной кожи.

2. Дубление при использовании органических дубителей

Применяют два способа растительного или танидного дубления: соковое и ямное. При использовании ямного метода дубления кожи при выделке кладут в чан в пересыпку с корой и другими дубильными веществами и заливают небольшим объемом воды. Танин растворяясь попадает в раствор во время дубления. При соковом дублении заранее готовят экстракт для дубления из коры или иного таннинсодержащего материала, затем кожи загружают непосредственно в ёмкость или ванну без какого-либо использования твердого нерастворённого дубильного материала.

Для ямного дубления шкур таннидами заполняют 3-4 ямы, каждую кожу посыпают вначале мелким порошком, а в последней яме крупной корой, при перегрузке из одной ямы в другую кожи промывают чистой водой.

Соковое или танидное дубление шкур проводят в ряде (5-7) чанов, соединенных между собой трубами. Экстракт готовят двумя возможными методами: горячим или холодным. Холодный более длительный, кора находится в бочонках 4-5 дней. Горячий метод дубления шкур осуществляют с помощью пара. Крепость танидного дубителя измеряют ариометром. Легкие кожи при соковом способе продубливаются 40-45 дней, средние - 45-60 и толстые - 60-75 дней. Часто дубление кожи начинают соковым способом (замачивают) и завершают ямным.

Определение продубленности кожи во время выделки. Правильно выдубленная кожа принимает красновато-коричневый цвет кожаной ткани по всей толщине, более твердая и после сгибания на ней не останется морщин. Обрезки выдубленной кожи, подогретые в воде до температуры кипения, сжимаются, остаются непрозрачными и изменяют свой цвет на темно-кофейный. Остывшая кожа ломкая, а жидкость остаётся прозрачной, аналогично темно-кофейного окраса. Плохо или слабо выдубленная при выделке кожа на поперечном срезе будет окрашена неравномерно, структура рыхлая, при сгибании остаются морщинки, причем под ними она лопается.

Обрезки кожи в кипящей воде разбухают, светлеют, при растирании пальцами становятся мягкими и клейкими. Отвар темно-желтого или бурого цвета, непрозрачен, при выпаривании же-

латинизируется. Хромовое дубление шкур происходит благодаря дубящему свойству основных солей трехвалентного хрома. Обычно для получения дубильных растворов при выделке шкур используют бихромат калия, натрия или монокромат натрия, дубильные свойства которых зависят от основности дубителя. Эта характеристика хромовых солей может находиться в диапазоне от 0 до 100%. Хромосодержащие дубильные растворы с невысокой основностью быстрее способны проникать вглубь структуры голя, однако это происходит медленно. При достаточно большой основности дубителя возможно задубливание шкур. Оптимальная основность для дубления шкур при выделке - 40 %.

Обрезь кожи выдубленная хромовым дубителем имеет серовато-зеленого цвета, устойчива против действия кислот, щелочей, обладает воздухо- и паропроницаемостью, прочна, тягуча, эластична, температура сваривания - 130 °С. Однако часто обладает намокаемостью, быстро деформируется и истирается.

В настоящее время для выделки кож применяют дубление солями циркония, алюминия, титана, а также синтетическими дубителями и ферментами.

Окончательная отделка кожи при выделке в домашних условиях затрудняется сложной ручной обработкой на этапе сушки-растяжки, перетирке, укладыванию под гнет, расколачиванию деревянными молотками, волглению, колочению, выравниванию, катанию, скоблению, обработке при помощи мерейной доски (мерея-бороздчатость, рисунок лицевой стороны кожи), глажке кожи, лощению, першеванию (выравнивание толщины кожи), двоению или разделению кожи на два слоя, а в заключении, жировке дегрой. Во время выделки шкур толстую кожу делят на два слоя или делят, в современном кожевенном производстве даже троют. Крупные кожи чепракут - разрезают на чепраки, воротки и полы, что способствует более рациональному использованию их.

Кожи таннидного и хромотаннидного дубления в основном идут на изготовление юфти обувной, а хромового дубления - на одежду и обувную кожу.

Таннидное (растительное) дубление. Основные виды.

Дубовая кора. Кора всех видов дуба содержит танин, но больше его в дубе, растущем в южных странах. Наилучшего качества получается кора от дуба в возрасте 12-15 лет, старше 30 лет содержание танина сильно снижается. Хорошо, если дуб растёт на каменистой почве, на возвышенностях с южной стороны. Хорошего качества кора снаружи имеет белый цвет, а внутри красноватая и блестящая, с резким запахом, вяжущим вкусом. Черная кора считается бракованной. Снимать кору лучше 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. При этом острым ножом режут куски длиной 1-2 м до древесины, закладывают в разрез тонкий шпатель и отдирают слой коры целыми кусками. Сушат её на открытом воздухе.

Ивовую кору белого цвета и наилучшего качества получают от следующего вида ив: ивняка, ивы ушастой и водяной. Аманьянова ива, верба и бредина дают несколько худшую с красноватым оттенком кору. Низменная ива, ползучая и серый тальник растут на болоте, кора у них даже высушенная красного, иногда чёрно-бурого цвета. Кору обычно заготавливают со срубленных ив, очень редко дерут на корню. Сушат её вначале на открытом воздухе, затем в овине на печи.

Еловая кора и еловые шишки с молодых деревьев содержат от 5 до 7% таннина и являются основным и самым дешёвым дубильным материалом. Особенно они пригодны для дубления при выделке тонких телячьих, собачьих и коровьих шкур. Сначала их дубят еловой корой, а заканчивают дубовой. Но кожа для подошвы при этом получается рыхлая, промокаемая.

Сосновая кора применяется в тех же случаях, что и еловая, но в ней кроме таннина, но в ней кроме таннина содержится большое количество смолы. Содержание дубителя - от 7 до 13%.

Ольховая кора не употребляется в чистом виде, а добавляют к ивовой или дубовой. Таннина в ней - от 6 до 10%.

Берёзовая кора в некоторых местах используется вместо ивовой. При этом верхнюю берёсту снимают, а для дубления используют только красную кору. Содержание дубильного вещества около 6%.

Сумах или шмах. Это молодые листья многих пород *Rhus coriaria*, в которых содержится от 16 до 34% дубильных веществ. Произрастает на Кавказе, в Крыму, на юге России. Лучший из сортов сицилийский сумах, представляет собой зеленовато-жёлтый порошок. Применяют его при выделке высококачественных сортов сафьяна красного.

Конский щавель. Корень его в смеси с ивовой корой обеспечивает хорошее дубление различных кож. Количество дубильного вещества от 12 до 16%.

Кноперы (или кнопка) - желваки неправильной формы, развивающиеся на дубе вместо желудей, если цветочная чашечка бывает укушена осой-орехотворкой. К концу августа кноперсы созревают и падают с деревьев. В это время их собирают каждый день, заботясь о том, чтобы они не лежали на земле более суток, так как они при этом портятся. После сбора их сортируют и сушат на солнце. Кноперсы собирают преимущественно в средней полосе. В них содержится 30-33% дубильной кислоты, при этом они быстро продубливают даже самые толстые кожи.

Чернильные орешки представляют собой наросты на листьях и молодых ветвях дуба, образующиеся вследствие укуса особого рода осы. Орешки собирают до выхода насекомого, пока они не имеют отверстия, тверды, тёмно-серого или синевато серого цвета. Очень богаты дубильными веществами-до 70%.В жёлто серых орешках, из которых улетела оса содержится гораздо меньше танина.

Кипрские чернильные орешки хуже, чем китайские по своим свойствам. Чернильные орешки в чистом виде применяют при выделке некоторых сортов сафьяна, а так же для посыпки толстых мест подошвенных кож для улучшения их потребительских свойств.

Валонеа - так называют жёлудевые чашечки левантийского дуба. Собранные жёлуди после месячной пролёжки в кучах отделяют от чашечек. Кожа, продубленная валонеа жёстче, но прочнее, чем при дублении дубовой корой.

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

Катеху получают из южноазиатского растения и применяют для дубления при выделке шкур овчин. Их смазывают щёткой растворённым в горячей воде порошком. Содержание танина до 45%.

Так же для дубления применяют диви-диви, квебрахо, гемлок (экстракт из канадской ели), гамбирь, кино и другие. Куски их коры измельчают и готовят дубильный раствор методом настоя.

2.3 Лабораторная работа № 4,5 (4 часа)

Тема: Отделочные операции при обработке шкур

2.3.1 Цель работы: получить сведения об отделочных операциях при обработке шкур

2.3.2 Задачи работы:

1. Нейтрализация
2. Крашение
3. Жирование
4. Наполнение
5. Сушка и увлажнение
6. Покровное крашение
7. Механические операции

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.3.4 Описание (ход) работы:

1. Нейтрализация

Нейтрализация - снижается кислотность и происходит лучшее поглощение кожей жирующей эмульсии и улучшается процесс крашения. Полуфабрикат промывают водой температурой 30...40 °С в течение 30-40 мин. Затем вводят в воду 50%-ный раствор формиата натрия (0,6-0,75% массы сырья), а через 20 минут гидрокарбонат натрия (0,6-1% от массы сырья). Окончание процесса определяют индикатором pH 4,5-5,5. После нейтрализации кожу промывают, чтобы удалить соли. Время промывки 30-40 мин, температура воды в конце операций до 60°С.

2. Крашение

Крашение осуществляется естественными или синтетическими красителями. При крашении следует учитывать, что сам процесс происходит в четыре стадии: диффузия красителя из раствора к поверхности волокна, сорбция красителя наружной поверхностью волокна, взаимодействие красителя с волокном, связывание красителя с кожей через дубитель. Красители растворяют в 20-40 объеме воды при температуре 70...75 °С и проводят окраску кожи в течение 60 мин.

3. Жирование

Жирование является одним из существенных процессов производства, влияющим на физико-механические свойства кожи. Сущность жирования состоит во введении в полуфабрикат жирющих веществ, которые, адсорбируясь на поверхности волокон, разделяют их, сообщая коже мягкость.

Жирующие вещества делают кожу достаточно гидрофобной и маловодопроницаемой. Одновременно они как бы смазывают поверхность волокон, увеличивая скольжение их относительно друг друга, способствуют их ориентации и тем самым повышают пластичность кожи. Жирование обеспечивает коже мягкость, пластичность, водостойкость. В результате жирования увеличивается прочность кожи на 15-20%. Жирование производится жиром животного технического, жирами морских животных и рыб, касторовым маслом, жирами, получаемыми при переработке нефти.

Жирование производится тремя способами:

а) жирование расплавами жиров мокрого полуфабриката применяется при выработке кож для низа обуви, юфти и технических. Расход жира 1,5-3,0% отжато полуфабриката, температура 60...70 °С, продолжительность 45-60 мин.;

б) жирование расплавами жиров сухого полуфабриката применяют при выработке кож для низа обуви, технических кож и юфти из свиного сырья. Полуфабрикат высушивают до 12% влажности и погружают в смесь жира температурой 50...70 °С на 5 минут;

в) эмульсионное жирование применяют при производстве кож для верха обуви, одежды и галантерейных. Водная жировая эмульсия не должна расслаиваться в течение 45-60 минут при температуре 60...65 °С при ж.к. 1-1,2. Расход жирющих веществ 2,0-5,5% массы полуфабриката.

4. Наполнение

Наполнение. В процессе наполнения выравнивается толщина и плотность, разных участков кожи, повышается устойчивость к внешним воздействиям, улучшается эластичность, термостойкость и другие свойства. На практике наполнение проводят следующим образом. В барабан с отжатым полуфабрикатом подается нагретый до температуры 65...70 °С воздух, засыпается 2-4%

сульфата магния, от массы кожи, 1,5-2,0% алюминиевых квасцов и через 20 мин. заливают патоку (3...8%). Время наполнения примерно 1 час.

5. Сушка и увлажнение

Сушка и увлажнение. При сушке происходит дальнейшее взаимодействие и связывание дубителей и красителей со структурными элементами кожи, достигается наиболее полное расслаивание жировых эмульсий и равномерное распределение жира по слоям кожи. Процесс же увлажнения необходим для придания коже повышенной влажности перед проведением некоторых механических операций (тяжки, прокатки). Перед сушкой полуфабрикат отжимается до влажности 50-55%. Сушат кожу до влажности 12-16%. Вначале проводится основная сушка на шестах или зажимах в свободном состоянии, затем после увлажнения и тяжки следует окончательная сушка на рамах. Температура сушки 30-40 °С, относительная влажность 40-30%, скорость движения воздуха 1,5 м/с. В промышленности применяется сушка полуфабриката в наклонном состоянии, с помощью отвара из льняного семени, на дюралевые или стеклянные пластины, также применяется контактная сушка от нагретой поверхности при создании вакуум сушильной камеры. Кроме этого существует радиационная сушка, сушка токами высокой частоты, сушка сублимацией.

6. Покровное крашение

Покровное крашение создает на поверхности кожи пленку покровных красок, наносимых в виде тонкого слоя растворов или дисперсий. Пленки придают коже красивый внешний вид, закрывают незначительные лицевые пороки кожи, делают кожу водостойкой, придают ей блеск.

Покровное крашение проводится последовательно в несколько слоев: пропитывающий грунт, предварительно пигментированный грунт, пигментированный грунт, покрывная краска, закрепляющий.

7. Механические операции

Механические операции. Преследуют цель придать коже необходимым внешний вид и соответствующие упруго пластические свойства ;

Отжим - доведение влажности сырья до 45% (для низа обуви) - 60% (для кожи верха обуви) на прессах или валичных машинах.

Строгание - удаление избыточной толщины полуфабриката на строгальной машине с быстро вращающимися ножами.

Разводка - разглаживание имеющихся на полуфабрикате морщин, сгибов, складок. Кожа при этом растягивается и сжимается.

Тяжка - придание высушенному и увлажненному полуфабрикату необходимой мягкости и эластичности. В процессе тяжки кожа подвергается деформациям растяжения и изгиба.

Шлифование ставит целью выравнивание толщины полуфабриката, придание ворсистости лицевой поверхности кожи (велюр). В настоящее время шлифование широко применяется для выработки кож с искусственной лицевой поверхностью.

Прокатка - завершающая операция отделки в производстве кож для низа обуви. Она выполняется на специальных машинах-катках и имеет цель уплотнить кожу, выровнять ее поверхность и придать ей блеск. Прокатка проводится при влажности кожи 16-18.

2.4 Лабораторная работа № 6 (2 часа)

Тема: Классификация пушно-мехового сырья

2.4.1 Цель работы: ознакомиться с классификацией пушно-мехового сырья

2.4.2 Задачи работы:

1. Общие положения
2. Ассортимент пушно-мехового сырья
3. Упаковка и маркировка

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.4.4 Описание (ход) работы:

1. Общие положения

Пушно-меховое сырье - это невыделанные шкуры пушных зверей и домашних животных, пригодные для производства меховых товаров (полуфабрикатов и изделий).

Источниками поступления пушно-мехового сырья в Российской Федерации являются:

- 1) пушной промысел (промысловая и спортивная охота),
- 2) пушное звероводство;
- 3) животноводство,
- 4) морской зверобойный промысел.

Звероводством в Российской Федерации занимаются специализированные хозяйства. Разводят в основном американскую норку, серебристо-черную и снежную лисиц, голубого песца, соболя, нутрию. На стадии изучения и становления находится разведение лисицы красной (огневки), енотовидной собаки, африканского хорька, белого песца, колонка и некоторых других ценных пушных зверей.

Животноводство дает меховое сырье от овцеводства, кролиководства, оленеводства, козоводства, разведения крупного рогатого скота, коневодства. Наибольшее значение имеют меховая продукция овцеводства, для которой характерны четыре основных направления развития (разведение тонкорунных, полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных пород овец), и кролиководства.

От взрослых овец тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород получают меховые овчины, от ягнят - лямки. От взрослых овец грубошерстных пород получают шубные овчины. Ягнята каракульских и смушковых пород овец дают ценнейшее каракулево-смушковое меховое сырье (каракульчу, каракуль, смушку), других грубошерстных пород - менее ценное ягнячье сырье (мерлушку, тряска, сак-сака).

Основные породы мясошкурковых кроликов (белый великан, серый великан, вуале-во-серебристый, черно-бурый и др.) разводят в племенных и товарных хозяйствах, а также в индивидуальных хозяйствах населения, объединенных в общества кролиководов под руководством потребительской кооперации.

Важное место в заготовках мехового сырья, проводимых потребкооперацией, занимают шкуры домашних кошек и собак.

Оленеводство - это основная отрасль животноводства районов Крайнего Севера. В качестве мехового сырья используют шкуры телят северного оленя - выпороток, пыжик, неблюй.

Козоводство, коневодство и разведение крупного рогатого скота не являются животноводством мехового направления и заготовки здесь незначительные - это шкурки выкидышей, выпоротков и новорожденных животных (козлик, жеребок и опоек меховой).

Зверобойный промысел - это добыча тюленей и нерп разных возрастных групп (белек, хохляченок, серка, тюлень, нерпа) и морского котика.

Товарная номенклатура (наименование) шкурки пушного сырья чаще соответствует названию зоологических видов животных, с которых они были сняты (соболь, выдра, ондатра), мехового - наименованию особой определенной породной группы (кролик меховой, кролик пуховой, кошка меховая и т.д.) или породы, возрастной категории (каракульча, каракуль, яхобаб и т.д.).

2. Ассортимент пушно-мехового сырья

Ассортиментом называют подбор товаров, объединенных по какому-либо признаку. В основе ассортимента лежит научно обоснованная система классификации. Различают промышленный и торговый ассортимент.

Промышленный ассортимент представляет собой номенклатуру продукции, вырабатываемой предприятием, объединением или отраслью промышленности. Естественно, что ассортимент продукции отрасли шире, чем объединения, а производственного объединения шире, чем отдельного предприятия.

Торговый ассортимент – номенклатура товаров, находящихся в сфере обращения в оптовой и розничной торговле. Он разнообразнее промышленного, поскольку включает и импортные товары. Торговый ассортимент подразделяют на ассортимент товарной группы и ассортимент торгового предприятия. Ассортимент товарной группы представляет собой перечень товаров, входящих в одну из 19 товарных групп. Он может формироваться из продукции различных отраслей промышленности (галантерейные товары, стеклянная посуда и др.).

В торговле выделяют товары простого и сложного ассортимента. Товары простого ассортимента различаются по небольшому количеству признаков, например школьные тетради, карандаши, чернила. Товары сложного ассортимента классифицируют по назначению, материалам, способом производства, конструкции, размеру, декору и другим признакам. К ним относятся одежда, обувь, ткани, стеклянные и керамические изделия и др. очевидно, что ассортимент товарной группы подобных товаров более разнообразен.

Ассортимент торгового предприятия (базы, склада, магазина) определяется типом предприятия. Узкоспециализированные предприятия реализуют товары одной товарной группы (например, одежда), подгруппы (костюмы) или даже отдельных видов (галстуки). Но соответствующие товары представлены в них в полной номенклатуре. В ассортимент универсальных товаров магазинов входят товары различных групп – одежда, обувь, ткани, галантерея, парфюмерия косметика и др.

В последние годы торговля переходит на формирование ассортимента и реализацию товаров по комплексам, например «товары для жилища», «товары для домашнего хозяйства».

Ассортимент характеризуется рядом признаков: структурой, широтой, глубиной, полнотой, степенью обновляемости, взаимозаменяемостью изделий одного назначения, экономичностью.

Под структурой ассортимента понимают количественное соотношение товарных групп, подгрупп, видов и разновидностей товаров в товарообороте. Это соотношение должно быть научно обосновано, построено на данных изучения потребностей и покупательского спроса с учётом практического опыта. Так, ассортимент обуви предполагает определённую структуру по размерам (ростовку), которая разрабатывается на основе массовых обмеров стоп населения. Когда количественное соотношение обуви по размерам не соответствует спросу населения данного района, тогда обуви одного размера недостаточно, а обувь другого размера будет в избытке.

Широта ассортимента определяется количеством подгрупп и видов изделий того или иного назначения, а глубина – количеством разновидностей внутри вида. Расширение ассортимента целесообразно лишь до оптимального уровня.

Под полнотой ассортимента понимают отношение фактического количества разновидностей товара к количеству разновидностей этого товара, предусмотренных прейскурантом (спецификацией к договору).

Обновление ассортимента характеризуется удельным весом (в процентах) новых изделий в общем выпуске и должно обеспечивать наиболее полное удовлетворение существующих и новых потребностей населения.

Взаимозаменяемость изделий, их экономичность в производстве и эксплуатации также имеют значение при оценке ассортимента.

Потребности населения возрастают, дифференцируются, углубляются вместе с развитием общества, повышением материального и культурного уровня народа.

Продукция, производимая промышленностью и реализуемая торговлей, по ассортименту и структуре должна соответствовать структуре общественных потребностей, которые проявляются в покупательском спросе, в противном случае товары превращаются в бесполезный продукт. Поэтому важнейшая задача построения ассортимента – наиболее полное удовлетворение постоянно возрастающих потребностей, спроса населения.

Целесообразная структура ассортимента способствует повышению эффективности общественного производства, экономному расходованию трудовых и материальных затрат. Если ассортимент не соответствует спросу, образуя запасы «неходовых» товаров, которые приходится уценять, что наносит существенный материальный ущерб.

Формирование ассортимента должно способствовать преодолению различий между городом и деревней, выравниванию уровней развития отдельных республик и районов страны и отдельных социальных групп, воспитанию у населения художественного вкуса. Необходимо «активно воздействовать на формирование разумных потребностей и эстетических вкусов населения».

Ассортимент пушно-мехового полуфабриката включает следующие основные группы: пушной полуфабрикат, меховой, каракулесмушковый, овчинно-меховой и шкуры морского зверя.

Пушной полуфабрикат, как и пушно-меховое сырьё, подразделяют по времени добычи (убоя) животных на зимние и весенние виды. Основное место в ассортименте занимают зимние виды пушнины. Шкурки классифицируют (сортируют) на группы по кряжам, сортам, размерам, цветам, дефектности, отделке.

По *кряжам* делят лишь те виды полуфабриката, которые обитают в различных географических районах и заметно отличаются размерами и массой шкурки, толщиной кожной ткани, а также товарными свойствами волосяного покрова (пышностью, высотой, и густотой окраской и шелковистостью). По кряжам делят шкурки соболя (баргузинский, камчатский, амурский, якутский, минусинский, алтайский, енисейский, тобольский), белки, норки, красной лисицы, белого песка, сурка, тарбагана, куницы и др.

Деление шкурок по *размерам* распространяется лишь на те виды, у которых резко выражена зависимость данного признака от пола (горностаи, колонок) и возраста животного. По размерам шкурки делят на крупные, средние, мелкие; для некоторых введена дополнительная категория – особо крупные.

Сорт пушного полуфабриката зависит от степени развития волосяного покрова, что обусловлено временем добычи зверя. При определении сорта полуфабриката учитывают следующие товарные свойства: пышность, густоту, высоту, мягкость волосяного покрова. Количество сортов для разных видов пушнины различно (от двух до четырёх).

Деление некоторых видов пушнины по *цветам* обусловлено значительной индивидуальной изменчивостью естественной окраски их волосяного покрова. По цветам делят шкурки норки, соболя, куницы, серебристо-черной лисицы, белки, выдры и др.

Группа дефектности полуфабриката определяется наличием и размерами пороков волосяного покрова и кожной ткани. К последним причисляется также шитость, оставшаяся после прорезания и удаления грубых дефектов. В пределах каждого сорта шкурки делят четыре группы дефектности: нормальную, малую, среднюю и большую (или же I, II, III, IV).

По *характеру отделки* различают шкурки стриженный, крашенные (окуночным, аэрографным способами, трафаретом и др.), а также щипаные, эпилированные и др.

Меховой полуфабрикат, как и меховое сырьё, подразделяют на зимние и весенние виды. Важными признаками его сортировки также является размер, цвет, сорт, группа дефектности.

Каракулесмушковый полуфабрикат – это выделанные шкурки ягнят различных пород овец (каракульских украинских смушковых, курдючных и других пород грубошерстных) с характерным завитком. К нему относятся каракульский полуфабрикат, смушка, мерлушка и др.

Каракульский полуфабрикат : шкурки ягнят утробного развития (выкидыши) – голяк, каракульча, каракуль-каракульча (выраженность завитка постепенно увеличивается от первого вида к последнему); шкурки ягнят в возрасте 1- 3 дней – каракуль; в возрасте до одного месяца – яхобаб.

Каракуль – основной вид полуфабриката данной группы. Его подразделяют на чистопородный и каракуль-метис с грубоватым, малошелковистым и слобоблестящим завитком. При прочих равных условиях качество волосяного покрова каракуля определяется типами завитков, которые имеют следующие названия: вальки (закрытые длинные завитки), бобы закрытые укороченные), гривки (с расходящимся по средней линии в обе стороны волосом), кольцо, горошек (очень мелкое кольцо), ласы (гладкий волос без завитков). Валец, боб и гривки – наиболее ценные завитки. Яхобаб – шкурки с переросшими высокими рыхлыми завитками (бобами, кольцами).

Смушка – шкурка ягнят в возрасте 1 - 4 дней от овец смушковых пород, разводимых на Украине. Завиток более рыхлый, чем у каракуля, разнотипный.

Мерлушка – шкурки ягнят грубошерстных северных и степных (курдючных) пород овец, в возрасте до 30 дней. Завиток упругий и бесформенный. Каракулесмушковый полуфабрикат подразделяют по сортам, цвету, группам дефектности.

Сорт полуфабриката определяется состоянием волосяного покрова шкурки (типом, размерами, и расположением завитков на шкурке, густотой, блеском волосяного покрова). Эти показатели каракулесмушкового полуфабриката в отличие от пушного резко изменяются с возрастом жи-

вотного, особенно в первые дни его жизни. Количество сортов и их обозначение для различных видов каракулесмушкового полуфабриката различно. Например, для смушки – три сорта (1,2 и 3-й); для каракуля черного 29 сортов (марок), обозначаемый одной – тремя буквами (П – отборный, ПП – жакет московский, Е жакет I и т.д.).

По цвету каракуль чистопородный делят на чёрный, серый (светло-серый, серый, тёмно-серый, чёрно-серый) и цветной. Последний подразделяют на светло- и тёмно-коричневый, коричневый, сур (серебристого и золотистого цвета с неравномерным зонарным распределением пигмента в волосе), гулигаз (сочетанием белых волос с коричневыми), белый и др. Смушка бывает серой, тёмно-серой, коричневой; мерлушка – черной, коричневой, белой.

Овчинно-меховой полуфабрикат представляет собой выделанные шкуры тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород овец. Вырабатывается в стриженном виде некрашеным или, что бывает чаще, крашеным (окуночным, аэрографным, трафаретным или резервным способом). Крашенные шкуры могут быть обыкновенной или особой обработки. В некоторых случаях обглаживают путём нанесения завитков (тиснение рельефной плиткой) под каракуль или каракульчу. По качеству меховую овчину делят на 1-й и 2-й сорта; в пределах каждого сорта – на пять групп дефекта - I, II, III, IV, V.

Меховые шкуры морских животных – это шкуры морского котика и некоторых видов тюленей.

Шкуры *морского котика*, снятые с животных 2-4 лет, дают наиболее ценный полуфабрикат с рослым, шелковистым, густым и ровным пухом естественной коричневой окраски и грубым остевым волосом темно-серого цвета, который иногда удаляют (ощипанные шкурки). Пуховой покров может быть сверху окрашен в чёрный или темно-коричневый цвет. Часто они бывают нещипаными натуральной окраски. Шкурки котика делят на по качеству на 1,2 и 3-й сорта и четыре вида дефектности.

У шкур *тюленя* волосной покров резко изменяется в зависимости от возраста животного. У родившегося тюленя (белька) он плотный, мягкий и блестящий, от белого до кремоватого оттенка. Тюлень в возрасте более 15 дней (хохлушка) меняет волосной покров на более редкий, грубый и короткий. Шкуры взрослого тюленя (нерпы) покрыты ещё более редким грубым волосным покровом без пуха, преимущественно тёмно-серой окраски. Используют их для пошива пиджаков, головных уборов.

Ассортимент включает в себя пушных зверей: ондатры, нутрии, американская норка, енот-полоскун, камчатская красная лисица, дикая французская норка, енотовидная собака, хорей, белок, каракуль соболь, куница, песец.

3. Упаковка и маркировка

Маркировка меховых изделий содержит: наименование предприятия-изготовителя, наименование изделия и вид мехового сырья, размер, модель, сорт, группу пороков, цену, номер ГОСТа, дату выпуска.

Меховая одежда маркируется следующим образом: к меховому изделию (на одной из сторон внутреннего кармана) прикрепляют шелковую маркировочную ленту с товарным знаком изготовителя, нанесенным методом шелкографии или несмываемой краской. В детских пальто товарный знак пришивается под вешалкой.

К петле прикрепляют ярлык из плотного картона с указанием предприятия-изготовителя, наименованием изделия, вида мехового сырья, номера стандарта, розничной цены, даты выпуска, номера по преискуранту. Ярлык пломбируют: на обратной стороне должен стоять штамп ОТК.

Каждое изделие имеет дублирующую маркировку на хлопчатобумажной ленте, содержащей основные сведения: товарный знак, размер изделия, сорт, дату изготовления (месяц и две последние цифры года). Лента вшивается в шов, соединяющий подкладку с левым бортом изделия.

Товарный знак наносят также методом шелкографии непосредственно на подкладку одной из сторон внутреннего кармана в женских и мужских пальто и под вешалкой - в детских пальто.

Маркировка головных уборов. С внутренней стороны в центре кружка (ромба) каждого головного убора несмываемой краской ставят товарный знак предприятия-изготовителя.

К борту назатыльной части головного убора прикрепляют товарный ярлык с указанием наименования предприятия-изготовителя, наименования изделия, вида и сорта мехового сырья, размера, цены, даты выпуска и номера ГОСТа.

В шов тульи в назатыльной части головного убора вшивают шелковую ленту с дублирующей маркировкой несмываемой краской с указанием товарного знака, размера, сорта, даты изготовления, цены.

Женские головные уборы маркируются следующим образом - к каждому изделию прикрепляют товарный ярлык из плотного картона с указанием отрасли (министерства), которой подчиняется предприятие-изготовитель, местонахождения, наименования изделия, размера, площади мехового полуфабриката, группы пороков, цвета, сорта, даты выпуска, ГОСТа.

Изделия имеют дублирующую маркировку на шелковой ленте, на которой нанесен товарный знак с обозначением размера (площади мехового верха), сорта, даты изготовления и которая вшивается в месте соединения подкладки с меховым верхом с левой стороны нижнего борта или отлета изделия. При наличии потайного кармана ленту пришивают по линии соединения огузочной части шкурки.

Маркировка меховых пластин, воротников и меха. На каждом изделии со стороны кожаной ткани ставится штамп, содержащий: наименование предприятия-изготовителя, тип воротника, вид мехового сырья, модель, размер, площадь мехового полуфабриката (сорт, группа пороков, цена, дата изготовления, номер ГОСТа).

Воротники из каракуля, каракульчи, шкурок норки, куницы, соболя, лисицы, песца, бобра, выдры, горностая, нутрии и морского котика, меховые пластины, имеющие маркировку на кожаной ткани, содержат картонный ярлык с реквизитами. Воротники и подкладки маркируются как женские головные уборы.

Маркировка овчинно-шубных изделий. К петле прикрепляют ярлык, который затем пломбируют. Пришивают тканевую ленту по линии роста с реквизитами (см. выше). Полушубки, пиджаки нагольные и бекешы маркируют, проставляя маркировку на нижней стороне правого кармана и на картонном ярлыке, прикрепляемом к изделиям. Тулупы маркируют клеймом в верхнем углу правой полы под запах. Картонные ярлыки для всех изделий обязательно пломбируют.

Упаковка меховой одежды. Каждое изделие меховой одежды, предназначенное для перевозки, складывают мехом внутрь, укладывают в чистые картонные или деревянные ящики, предварительно выстланные упаковочной бумагой, выкладывают нафталин в мешочках или «Антимоль». Изделия из дорогостоящего меха предварительно упаковывают в полиэтиленовые мешки или коробки соответствующего размера, а затем в ящики. Для внутрискладского перемещения допускается перевозка изделий в мягкой таре.

Головные уборы, изготовленные из шкуры белки, выхухоли, колонка, морского котика, норки, нутрии, ондатры, соболя, кролика, домашней кошки, пыжика, белька, каракуля, каракульчи и цельномеховые фасонные шапки из овчины особой обработки поштучно упаковывают в картонные коробки с фирменной этикеткой. Головные уборы из прочих видов мехового сырья упаковывают в коробки или ящики по 2-3 штуки в каждое гнездо, не допуская сминания изделия. Ящики, коробки должны быть предварительно выстланы оберточной бумагой; кладут в них упаковочный лист, мешочки с нафталином.

Женские меховые уборы упаковывают в плотные картонные коробки с фирменной этикеткой. Горжеты из шкур лисицы, песца и составные горжеты из шкурок соболя, куницы, норки, а также пелерины, полупелерины, шарфы и палантины укладывают в коробки по одному изделию. Горжеты из шкурок соболя, куницы, норки, косынки упаковываются в коробки по 2-3 изделия. Коробки предварительно выстилаются бумагой.

Воротники, меха, пластины и овчинно-шубные изделия складываются волосным покровом внутрь. Пачки формируются по двадцать (не более) воротников или пластин и не более пять мехов в зависимости от меха.

Мужские и детские воротники располагают вразстил, женские складывают мехом внутрь по центральной линии.

Верх и низ пачки упаковывается картоном, и затем пачку связывают шпагатом, не допуская сминания. Воротники, меха и пластины затем упаковываются в ящики, выстланные бумагой.

Овчинно-шубные изделия складывают пополам по всей длине волосом наружу и упаковывают в мягкую тару (тюки), ящики. Каждый ящик, тюк должен содержать упаковочный лист со всеми реквизитами маркировки. Ящик обивают стальной лентой.

Перевозка на дальние расстояния осуществляется в контейнерах; внутрискладская - в специальных крытых транспортных средствах.

Хранение. Пушно-меховые и овчинно-шубные изделия при хранении следует оберегать от порчи молю, грызунами, а также от воздействия влаги и прямых солнечных лучей.

Пушно-меховые и овчинно-шубные изделия необходимо хранить в чистых и сухих, хорошо проветриваемых помещениях при температуре 0 - 8 °С и относительной влажности воздуха

40 - 70%. Не допускается хранение изделий при температуре свыше 23 °С и относительной влажности воздуха свыше 65%.

Одежду рекомендуется хранить в подвешенном состоянии на плечиках с чехлами. Ящики с упакованными в них шкурками и изделиями устанавливают на деревянные настилы. Высота настила над полом должна быть не менее 100 мм. Воротники, меха и пластины кладут на полки, аккуратно расправляя. Сверху изделия накрывают бумагой. Между пачками должно быть расстояние 15 - 20 см.

Изделия в пачках, бунтах, комплектах, коробках, пакетах и без упаковки хранят на полочных и клеточных стеллажах сложенными или в подвешенном состоянии. Расстояние между упаковочными местами и наружными стенами склада должно быть не менее 0,5 м.

Головные уборы и женские меховые уборы хранят в шкафах, которые располагают на подтоварниках, полках или на стеллажах, в ящиках.

Горжеты и шкурки хранят в подвешенном состоянии в шкафах, а также в полиэтиленовых или бумажных мешках.

Главными вредителями меховых изделий являются моль, кожеед, ковровый жук. Для борьбы с ними должны применяться инсектициды. Необходимо чаще осматривать товары, особенно в теплое время года, выколачивать и чистить изделия.

Основными средствами защиты шкурок от моли является нафталин, а также препараты «Антимоль». Нафталин - отпугивающее средство, личинок моли и кожееда он не убивает, поэтому при заражении складов для хранения меховых изделий молью и кожеедом необходимо провести газовую дезинсекцию (фумигацию) бромметилом, выполняемую сотрудниками санитарной службы.

Во всех помещениях, где находятся изделия, необходимо размещать мешочки или пакеты с нафталином или подвешивать препарат «Антимоль». Нафталин рекомендуется менять не реже одного раза в два-три месяца, препарат «Антимоль» - один раз в месяц. Пушно-меховые изделия *не рекомендуется пересыпать* нафталином и препаратом «Антимоль».

При длительном хранении, особенно в теплое время года, изделия периодически (не реже одного раза в две-три недели) перебирают, встряхивают, не допуская образования личинок моли.

2.5 Лабораторная работа № 7,8 (4 часа)

Тема: Пушное сырье. Классификация

2.5.1 Цель работы: ознакомиться с классификацией пушного сырья.

2.5.2 Задачи работы:

1. Зимние виды
2. Весенняя пушнина

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.5.4 Описание (ход) работы:

1. Зимние виды

Зимние виды делятся на - земноводные виды и - наземные виды.

Зимняя пушнина земноводных видов зверей

Шкурки земноводных видов зверей имеют очень густой волосаной покров, который у большинства видов слабоостистый. Пуховой волос их очень тонкий, остевой - толстый Сердцевинный слой развит слабо, поэтому волос имеет большую объемную массу и обладает слабой намокаемостью. Пушнину этих видов подразделяют на три подгруппы: *выдровые, бобровые и ондатровые*

К выдровым относят калана, выдру, норку (вольную и клеточного разведения). Шкурки этих видов пушнины различных размеров: среднего (норка - 300-1000 см²), крупного (выдра - 1500-3500 см²), особо крупного (калан - 700-9600 см²)

Волосаной покров густой (у норки) или особо густой (у выдры, калана). На череве волосаной покров у калана и выдры гуще, чем на хребте.

Топография волосаного покрова эквалатерального типа. На хребте волос немного длиннее, чем на череве. Шкурки малоостистые - на один кроющий приходится от 30 (у норки) до 300 (у выдры) пуховых волос.

Кроющий волос в 1,5 раза длиннее пуха и очень толстый. Ость I категории в 11-16 раз толще пуха, поэтому волосаной покров сравнительно грубый

К бобровым относят бобра речного, нутрию, шкурки которых по свойствам очень близки к шкуркам выдровых. Они крупного размера (3300-4500 см²), с густым или очень густым средней высоты или высоким волосаным покровом. На череве волос значительно гуще и короче, чем на хребте. На один кроющий приходится 30-40 пуховых волос. Кроющий волос значительно толще и длиннее пухового. Ость I категории в 2,5 раза длиннее и в 11-17 раз толще пуха, поэтому волосаной покров кажется низким, грубоватым и в большинстве случаев кроющий волос в процессе переработки шкурки удаляют (выщипывают). Топография волосаного покрова шкурки эквалатерального типа.

К ондатровым относят шкурки ондатры среднего и выхухоля мелкого размера. Волосаной покров густой, причем у ондатры более густой на череве, у выхухоля - наоборот. Количество пуховых волос на один кроющий составляет 40-50. Кроющий волос в 2,5 раза длиннее и в 11-12 раз толще пуха. Топография волосаного покрова шкурки эквалатерального типа.

Зимняя пушнина наземных видов зверей

Шкурки наземных видов зверей имеют волосаной покров сравнительно редкий, кроющий волос развит хорошо и сравнительно тонкий. Сердцевинный слой волос сильно развит. Пушнину этих видов подразделяют на 11 товарных подгрупп: *медвежьи, росомаховые, барсучьи, енотовые, лисьи, куны, хорьковые, кошачьи, заячьи, шиншилловые, белчьи*

К медвежьим относят особо крупные (более 7000 см²) шкуры белого, бурого и черного медведей. Волосаной покров осободлинноволосый - длина кроющих волос до 140-180 мм, особоредковолосый - около 1 тыс. волос на 1 см², грубый - на один кроющий приходится 5-8 пуховых волос. Ость I категории в 2 раза длиннее и в 3 раза толще пуха. Тип топографии волосаного покрова шкурки белого медведя дорзальный, черного и бурого - абдоминальный.

К росомаховым относят шкуры росомехи крупного (1500-3500 см²) размера, особо длинноволосые (кроющий волос 90-100 мм), редковолосые (до 6 тыс. волос на 1 см²). Ость I категории в 2,8-3,0 раза длиннее пуха. Волосаной покров толстый, упругий, грубый, сильноостистый, кроющий волос в 3 раза толще пуха. Тип топографии волосаного покрова сакролатеральный.

К барсучьим относят шкуры барсуков крупного размера (1500-3000 см²). Волосаной покров длинный, грубый, редковолосый, сильноостистый. Ость I категории в 3 раза длиннее и толще

пуха.

К енотовидным относят шкурки уссурийского енота крупного (1200-1750 см²) размера. Длина кроющих волос достигает 60-68 мм, толщина 140-150 мкм, шкурки сред-неостистые. Ость I категории в 1,7 раза длиннее и в 8 раз толще пуха. Топография волосяного покрова сакро-дорзального типа

К лисьим относятся все типы лисиц, белый и голубой песец, волк, корсак, шакал, енот-полоскун. Шкуры крупного (6000-9000 см²) размера. Волосяной покров особо пышный или пышный, высокий (длина волос на хребте некоторых видов достигает 120 мм) с большой разницей между кроющим и пуховым волосом, густой или средней густоты. Ость T категории на хребте в 1,4-21 раза длиннее и в 5-18 раз толще пуха. На один кроющий волос приходится 30-54 пуховых. Топография волосяного покрова скапулярно-го типа.

К куньим относится соболь, куница (мягкая и горская), кидус и харза. Шкурки средних (600-1500 см) размеров. Волосяной покров средней длины, густой, пышный, на череве в 1,5 раза короче и значительно реже, чем на хребте. Шкурки средне-остистые. Кроющий волос в 1,5 раза длиннее и в 7-8 раз толще пуха. Хвост длинный, хорошо опушенный, с более коротким волосом у основания и на конце. Топография волосяного покрова сакрального типа.

К хорьковым относятся хорь (темный и белый), перевязка, колонок, солонгой, горностай, ласка. Шкурки средних и мелких (75-700 см') размеров. Волосяной покров средней густоты, сред-неостистый. По высоте волосяного покрова шкурки хорей, перевязки и колонка среднелинноволосые, солонгой - коротковолосые, горностай и ласки - особокоротковолосые. Длина и густота волос на хребте значительно больше, чем на череве. Кроющий волос в 1,5 раза длиннее и в 6 раз толще пухового. По топографии волосяного покрова хорьковые относятся к трем типам: сакральному (колонок), дорзальному (горностай, ласка) и латеральному (хори, перевязка). У колонка и горностая наблюдается некоторое приближение к латеральному типу.

К кошачьим относятся все виды кошачьих (рысь, лесная, камышовая, степная кошки и др.), шкурки по размерам крупные (1500-2000 см²) или особо крупные (4000-12000 см²). Волосяной покров мягкий, пышный, ровный, средней густоты или редковолосый, среднелинноволосый. На череве густота волос значительно меньше, чем на хребте. Длина волос у одних видов (лесная, камышовая и дальневосточная кошки, манул) в 1,5-2 раза больше на хребте, у других (степная кошка, рысь, каракал, барс) - на череве. Топография волосяного покрова дорзального или абдоминального типа. Кроющий волос немного длиннее и толще пуха. Ость I категории в 1,1-1,6 раза длиннее и в 3,5 раза толще пуха. Шкурки сильноостистые.

К заячьим относят шкурки зайцев (беяка, русака, песчаника), среднего размера (500-1250 см), с густым или очень густым волосяным покровом, среднеостистые. Ость I категории в 1,5 раза длиннее и в 6-10 раз толще пуха. Пуховые волосы очень тонкие. Топография волосяного покрова абдоминального типа.

К шиншилловым относят шкурки шиншиллы длиннохвостой мелкого размера (в среднем 420 см) Волосяной покров особогустоволосый, отличается исключительной тониной и мягкостью. Ость в 1,3 раза длиннее и в 2,6 раза толще пуха. Топография волосяного покрова сакрального типа.

К беличьим относятся белка и белка-летяга. Шкурки мелкого (150-500 см), сравнительно густой (8-10 тыс. волос на 1 см²), среднеостистый. Ость I категории в 1,5 раза длиннее и в 5 раз толще пуха. Топография волосяного покрова сакрального типа.

2. Весенняя пушнина

Весенняя пушнина - шкурки наземных животных в основном мелких размеров, коротковолосые, остистые. Подразделяются на три подгруппы: *сурковые, мелких грызунов и кротовые*.

К сурковым относятся сурки, тарбаганы и суслики. Шкурки мелкого (60-500 см" - суслики) и среднего (750-1375 см" - сурки) размеров. Волосяной покров редковолосый, коротковолосый, сильноостистый. Ость I категории в 1,8 раза длиннее и в 9-10 раз толще пуха. Топография волосяного покрова латерального типа.

К мелким грызунам относятся бурундук, крыса водяная, слепыш, тушканчик, хомяк, пищуха, соня-полчок, цокор, песчанка, крыса амбарная. Это шкурки мелких и особо мелких (60-500 см²) размеров, коротковолосые, редковолосые, сильноостистые. Ость I категории в 1,5-1,7 раза длиннее и в 8-9 раз толще пуха. Топография волосяного покрова сакрального и дорзального типов.

К кротовым относят шкурки кротов очень мелких (50-100 см) размеров Волосяной покров очень низкий (10-12 мм), средней густоты. Кроющий волос развит слабо. Ость I категории длиннее в 1,1 раза и толще в 2,8 раза пуха. Топография волосяного покрова эквального типа.

2.6 Лабораторная работа № 9,10 (4 часа)

Тема: меховое сырье. Классификация

2.6.1 Цель работы: ознакомится с Классификацией мехового сырья.

2.6.2 Задачи работы:

1. Овечье меховое сырье
2. Меховое коротковолосое (весенние виды)
3. Меховое длинноволосое (зимние виды)

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Мультимедийное оборудование, тетрадь, ручка

2.6.4 Описание (ход) работы:

1. Овечье меховое сырье

В зависимости от породы и возраста различают несколько групп овечьего мехового и шубного сырья: шкурки эмбрионов, ягнят и молодняка, шкуры взрослых овец (табл. 1).

Таблица 1 Классификация овечьего мехового сырья по породам и возрастным признакам (завитковая группа)

Возрастная группа животного	Грубошерстные породы овец		
	Каракульская	Каракуль метисные	Смушковые
Эмбрионы (до 4 мес)	Голяк	Голяк помесный	Голяк
Эмбрионы (от 4 до 4,5 мес)	Каракульча	Каракульча помесная	Муаре
Эмбрионы (от 4,5 до 5 мес)	Каракуль-каракульча	Каракуль-каракульча помесная	Клям
Новорожденные ягнята (от 1 до 8 дней)	Каракуль	Каракуль помесный	Смушка
Подростки ягнята (от 8 до 30 дней)	Яхобаб	Яхобаб помесный	Яхобаб
Молодняк (от 1 до 6 мес)	Трясок	Трясок помесный	Трясок
Взрослые овцы	Овчина шубная степная	Овчина шубная степная	Овчина шубная русская
Эмбрионы (до 4 мес)	Степной голяк	Русский голяк	—
Эмбрионы (от 4 до 4,5 мес)	Степное муаре	Русское муаре	—
Эмбрионы (от 4,5 до 5 мес)	Степной клям	Русский клям	—
Новорожденные ягнята (от 1 до 8 дней)	Степная мерлушка	Русская мерлушка	Лямка
Подростки ягнята (от 8 до 30 дней)	То же	То же	Лямка (шленка)
Молодняк (от 1 до 8 мес)	Сак-сак	Русский трясок	Овчина меховая
Взрослые овцы	Овчина шубная степная	Овчина шубная русская	То же

Волосяной покров коротковолосого полуфабриката каракулесмушкового и мерлушкового имеет завитковую структуру, овчинного - волнистую извитость, мехового длинноволосого - стержневую структуру без извитости.

2. Меховое коротковолосое (весенние виды)

К весенним видам мехового сырья относятся шкуры овец, молодняка крупного рогатого скота, лошадей, коз и северного оленя, пригодные по состоянию волосяного покрова для изготовления меховых изделий.

Шкуры овец подразделяются на каракулесмушковое и мерлушковое сырье, овчину меховую и шубную.

Каракулесмушковое и мерлушковое сырье

Каракулесмушковое и мерлушковое сырье получают от овец грубошерстных пород, волосяной покров которых имеет характерный завиток. Наиболее ценное сырье дают овцы каракульской породы, которых разводят в основном в Казахстане, Узбекистане, Туркмении, Таджикистане и Молдавии, в Российской Федерации разводят овец смушковой породы. Однако на предприятиях меховой промышленности России перерабатывается значительное количество каракульского сырья и поэтому работникам этих предприятий необходимы знания о правилах оценки качества этого вида сырья.

В зависимости от породы и возраста овец различают следующие группы каракульского, смушкового, мерлушкового, овчинно-мехового и овчинно-шубного сырья (табл.).

Как видно из табл., в зависимости от возраста овец каракульской породы получают различные виды мехового и шубного сырья: голяк, каракульчу, каракуль-каракульчу, каракуль, яхобаб, трясок, овчину шубную.

Характерным признаком для овец каракульской породы является наличие завитков волосяного покрова. В первые дни рождения ягнят завитки особенно заметны, а начиная с трехдневного возраста распадаются на отдельные пряди. Ценность шкурки резко снижается. Направление волос в завитке и характер их изогнутости определяют тип завитка. Завитки делят на ценные (валек, боб, гривка), малоценные (кольцо, полукольцо, горошек) и порочные (штопор, улитка, ласы, деформированный завиток). Степень извитости завитка называют приближенностью формы волоса покрывающей части завитка к замкнутому кругу. По степени извитости покрывающей части завитка делят на три группы:

полная извитость ($3/3$) - покрывающие волосы завитка образуют замкнутый круг, т. е. делают полный оборот и образуют короткий и плотный завиток;

неполная извитость ($2/3$) - верхние волосы завитка неполностью покрывают его, а кончаются, перейдя наиболее выпуклую часть завитка, т. е. проходят $2/3$ круга и образуют менее плотный завиток;

малая извитость ($1/3$) - начало и конец волоса лежат в первой трети круга и образуют рыхлый завиток.

Наиболее ценным завитком является валек или вальцовый завиток. Волосы в этом типе завитка завиты в спираль, плоскость которой перпендикулярна к поверхности кожи. Покрывающие волосы растут в сторону головы, входящие направлены в сторону хвоста, они имеют серповидную форму и являются опорой (каркасом) покрывающих волос и придают завитку упругость и крепость на поверхности шкуры.

Завитки расположены на определенном расстоянии друг от друга (степень сомкнутости). Это расстояние между завитками называется швом. Вальковатые завитки имеют различную длину, ширину, высоту и степень извитости. Чем длиннее завиток, тем ценнее шкурка. Различают короткие (12-20), средние (20-30) и длинные (более 30 мм) вальки. По ширине вальки бывают узкие (4-8) и широкие (более 8 мм).

При характеристике каракуля важное значение имеет высота завитка - расстояние между кожной тканью шкурки и наиболее выпуклой частью покрывающих волос. Отношение высоты завитка к его ширине определяет его тип:

высокие - высота завитка превышает его ширину;

полукруглые - высота завитка равна его ширине;

ребристые плоские - высота завитка меньше его ширины.

По характеру извитости покрывающих волос вальковатые завитки делят на полукруглые (волосы изогнуты равномерно) и ребристые (покрывающие волосы образуют углы).

Шкурки, имеющие вальковатые завитки с наибольшей извитостью, являются наиболее ценными.

Бобастые завитки (бобы) относятся к группе ценных завитков, но по красоте они уступают вальковым. По форме они представляют укороченный валек (до 12 мм), при этом длина завитка больше его ширины.

По ширине бобы делятся на мелкие (ширина до 8 мм), средние (8-10) и широкие (более 10 мм).

Гривки представляют собой завиток, в котором волосы расходятся под острым углом в обе стороны от его средней линии. Гривки по ширине бывают узкие (4 мм), средние (4- 8 мм); по длине различают короткие (12-20), средние (20- 30) и длинные (более 30 мм) гривки. Широкие гривки относят к малоценным завиткам, узкие и длинные гривки образуют красивый рисунок на шкурке и они относятся к ценным сортам (ребристые).

Кольчатые завитки (кольца) образованы косицами волос, изогнутыми в кольцо. Плоскость кольца должна быть расположена параллельно кожной ткани. Шкурки с крупными кольцами ценятся меньше, чем мелкокольчатые.

Горошковидные завитки (горошек) образуются пучками волос, закрученных в узлы-клубочки, нижняя часть пучков имеет извитость. Относятся к малоценным завиткам.

Штопорообразные завитки (штопор) представляют собой косицы волос, верхняя часть которых закручена в штопорообразную спираль. Относятся к малоценным завиткам и характерны для шкурок с переросшим волосным покровом.

Улиткообразные завитки (улитка) отличаются тем, что косицы волос завиты в спираль, диаметр которой постепенно уменьшается от основания к концу, образуя форму раковины улитки. Шкурки с таким типом завитков являются низкосортными.

Деформированный завиток не имеет четко выраженной формы, так как волос закручен в разные стороны и образует волнообразную массу.

Ласа - участок шкуры каракуля без завитков, покрытый прямым или слегка изогнутым блестящим волосом. Наличие лас снижает ценность шкурки.

Ценность шкурки каракуля зависит также от плотности завитков. Под плотностью понимают способность завитка сохранять форму и положение при различных механических воздействиях. Чем плотнее завиток, тем ценность шкурки выше. Более плотными являются вальки и бобы, менее плотными - кольца, другие типы завитков имеют малую плотность.

Чистопородный каракуль по цвету волосного покрова делится на черный, серый и цветной.

Чистопородный черный каракуль имеет шелковистый блестящий волосной покров с характерными завитками различных типов и форм (на голове и ножках может быть муаристый рисунок). Длина волосного покрова на шее не более 30 мм. Хвост имеет широкое, суженное к концу основание с характерным придатком. От метисного каракуля чистопородный каракуль отличается блеском и шелковистостью волосного покрова, а также формой хвоста, а от смушки - блеском, шелковистостью волосного покрова, формой шеи и хвоста, толщиной кожной ткани.

Сортировка чистопородного черного каракуля производится в соответствии с ГОСТ 8748-70. Под сортировкой понимают деление шкурок по цвету волосного покрова, площади, группам завитков, сортам и группам пороков.

По цвету волоса шкурки черного каракуля сортируют на черные и черно-пестрые. К черным относят шкурки, имеющие черную окраску по всей площади; к черно-пестрым - шкурки черного цвета с пятнами другого цвета (пежины) общей площадью не более 22 см² на основной части шкурки.

По площади шкурки делят на крупные, средние, мелкие и особо мелкие. Отнесение к определенной группе по площади производится в зависимости от способа консервирования. Площадь шкурки определяют умножением длины от основания шеи до основания хвоста на ширину, измеренную посередине ее длины.

По качеству завитков черный чистопородный каракуль делят на группы и сорта.

Отнесение шкурок к определенной группе и сорту осуществляется в зависимости от типа, формы, размеров, упругости завитков. Кроме того, учитывается шелковистость, блеск, густота волосного покрова и толщина кожной ткани.

Шкурки каракуля перед сортировкой хорошо встряхивают, очищая их от соли, пыли и загрязнений. Затем приподнимают шкурки левой рукой за огузок и осматривают волосной покров, определяя его густоту, шелковистость, блеск, упругость, эластичность, пигментацию, размер, тип завитков, общий рисунок и пороки волоса.

Плотность и упругость завитков определяют, проводя рукой по волосному покрову против шерсти: плотные завитки почти не изменяют свою форму и внешний вид; слабые расплетаются и волосной покров становится неровным. После этого шкурки осматривают со стороны мездры и определяют пороки кожной ткани.

Под густотой волосяного покрова понимают количество волос всех категорий, покрывающих единицу площади шкурки. Чем гуще волосяной покров, тем плотнее завитки и выше качество каракуля.

Шелковистость волосяного покрова характеризуется мягкостью и зависит от строения волос, толщины и длины остевых волос, соотношения в завитках ости и пуха, плотности завитков и густоты волосяного покрова.

По степени мягкости различают волосяной покров шелковистый, недостаточно шелковистый, слабо шелковистый, грубоватый и грубый.

Мягкость волосяного покрова в сочетании с высокой упругостью (малой сминаемостью) считается положительным свойством, а при низкой упругости (большой сминаемости) - отрицательным свойством.

Высшие сорта каракуля должны иметь нежный и шелковистый волосяной покров.

Блеск волосяного покрова зависит от способности поверхности волос отражать падающие на него лучи света. Волосяной покров с ровной поверхностью, плотно прилегающими чешуйками кутикулы и малой извитостью имеет высокие отражательные способности и отличается сильным блеском. Волос с неплотно прилегающими чешуйками кутикулы и сильной извитостью рассеивает свет и кажется матовым. Волосяной покров шкурок каракуля имеет шелковистый или стекловидный блеск.

Шелковистый блеск сильный, но мягкий, как блеск шелковой пряжи, стекловидный - очень сильный, резкий, грубый, образующий яркие блики.

По степени блеска шкурки каракуля делят на блестящие, менее блестящие, малоблестящие и матовые.

Шкурки каракуля высокого качества имеют волосяной покров с красивым шелковистым блеском, низких - с матовым и стекловидным. Кожевая ткань шкурок каракуля высоких сортов тонкая или утолщенная, низких - толстая.

При сортировке каракуля черного чистопородного в зависимости от наличия пороков и их размеров шкурки делят на две группы (1 и 2).

В первой группе допускаются пороки менее заметные, чем во второй группе. Так, в первой группе допускается деформация волосяного покрова (паленый волос, завитки неясно выраженной формы - войлокообразные, вихрастые, сильно прижатые) на огузке и хребте площадью до 80 см² включительно, на других частях шкурки - 80-120 см² включительно; во второй группе - свыше 80 до 150 см² включительно на огузке и хребте и свыше 120 до 250 см² включительно на других участках шкурки (ГОСТ 8748-70).

Серый чистопородный каракуль получают от чистопородных каракульских овец, имеющих волосяной покров серого цвета. Характерным признаком чистопородного серого каракуля является наличие завитков различных типов, волосяной покров должен быть шелковистым и блестящим, шея должна быть покрыта завитками, голова и ножки - муаристым рисунком или завитками, на задних ножках ниже скакательного сустава допускается гладкий волосяной покров. Длина волос на шее в распрямленном виде у шкурок светлосерого цвета до 40 мм, у шкурок других цветов - до 30 мм.

Основным признаком серого каракуля является белая окраска ушей животного. Расцветка серого чистопородного каракуля определяется соотношением черных и белых волос. Различают следующие расцветки серого чистопородного каракуля:

серый (голубой, серебристый) - равномерное смешение белых и черных волос, смешение черных и белых волос с незначительным преобладанием белых (55-60%), белый волос длиннее черного;

темно-серый - смешение черных и белых волос с преобладанием черных (от 70 до 95%);

светло-серый - шкурки со значительным преобладанием белых волос (от 75 до 95%);

черно-серый - черный волосяной покров с непрерывной полоской из белых и черных волос от холки до крестца, белых волос около 3%.

Шкурки с черным волосяным покровом, имеющие прерывистую полоску из черных и белых волос от холки до крестца, относятся к цветному караулю.

В зависимости от качества волосяного покрова и типа завитков шкурки серого каракуля делят на три сорта (1, 2 и 3), а в зависимости от пороков и их размеров - на две группы (1 и 2) (ГОСТ 2865-68).

Цветной чистопородный каракуль имеет следующие характерные признаки: волосяной покров различной степени шелковистости и блеска с различными формами и типами каракульских

завитков; шея покрыта завитками, голова и ножки имеют муаристый рисунок или завитки неопределенной формы, на задних ножках ниже скакательного сустава допускается гладкий волос; хвост широкий у основания, суженный к концу, с характерным для каракульских ягнят придатком на конце, покрытый различными завитками; длина волос на шее в распрямленном виде не должна превышать 30 мм, а шкурок белой окраски - 40 мм, окраска волосяного покрова сур, розовый, коричневый, белый и других окрасок.

Каракульские шкурки окраски сур имеют неравномерное по длине волоса распределение окраски: темное основание с постепенным переходом к более светлому кончику волос, образующим зональность окраски и красивую игру оттенков волосяного покрова. Длина светлого кончика волоса в шкурках окраски сур от 1 до 5 мм, т. е. до половины его длины.

В зависимости от распределения пигмента по длине волоса различают следующие расцветки окраски сур: серебристая, золотистая, бронзовая, янтарная, платиновая, стальная (пулаты сур), цветок абрикоса (урюкгюль).

Серебристый сур - волос у основания темно-дымчатый или черный с переходом к светло-серебристому на кончиках волос.

Золотистый сур - основания волос темные с переходом к более светлому золотистому кончику волос.

Бронзовый сур - основание волос имеет коричневый оттенок с постепенным переходом к светло-бронзовому или оранжевому кончику волос.

Янтарный сур - основание волос коричневых оттенков с постепенным переходом к янтарному цвету на кончиках волос.

Платиновый сур - основание волос темно-коричневое или кофейное с постепенным переходом к светло-кремовому цвету на кончиках волос.

Стальной сур (пулаты сур) - основание волос черное с постепенным переходом к белому или стальному на кончиках волос.

Цветок абрикоса (урюкгюль) - основание волос темно-коричневое или темно-оранжевое с постепенным переходом в нежный бежево-коричневый с голубоватым отливом на кончиках волос.

К цветному каракулю относятся шкурки с волосяным покровом равномерной коричневой окраски различных оттенков от темно- до светло-коричневого; шкурки расцветки «халили» (коричневые с черными пятнами или черные с коричневыми пятнами, симметрично расположенными на шкурке), а также шкурки с окаймлением краев другим, отличающимся от основного цвета волосом.

Однотонный цветной каракуль других окрасок имеет волосяной покров, который по длине окрашен в другую, кроме черного, всех оттенков серого и коричневого цветов, однотонную окраску, а также шкурки черного цвета с сединой ("морозом").

Шкурки белого каракуля имеют волосяной покров белого цвета, допускаются у животных черные пятна на мордочке, ушах и ножках.

Пестрый цветной каракуль отличается наличием на шкурке пежин (пятен) другого по сравнению с основным цветом на основной части (кроме головы, хвоста, ножек) площадью более 12 см².

Розовый (гулигаз) цветной каракуль отличается тем, что на шкурке волосяной покров в основном розовых оттенков, от темного до светло-розового, состоящий из смешанных белых и коричневых волос.

По форме завитков каракуль окраски сур подразделяется на группы: полукруглая, кавказская, плоская, ребристая, а в зависимости от качества волосяного покрова и типа завитков на сорта - первый, второй и третий.

Шкурки каракуля коричневой, розовой окраски, однотонные других окрасок, черные с сединой ("морозом"), пестрые и белые на группы не делят, эти шкурки делят на три сорта - первый, второй и третий. В зависимости от пороков и их размеров цветной каракуль делят на две группы - первая и вторая (ГОСТ 11124-65).

Шкурки эмбрионов каракульских ягнят делят на три вида: голяк, каракульча и каракуль-каракульча. Эти виды сырья получают только в результате гибели суягных овец, у которых вынут плод (выпоротки) или аборта матки (выкидыш).

Ценность эти шкурки приобретают с момента появления шерстного покрова.

Шкурки голяка получают от ягнят-недоносков в возрасте 115-125 дней утробного развития. Волосяной покров короткий и довольно редкий. Кожевая ткань имеет незначительную прочность.

Шкурки каракульчи отличаются красивым муаристым рисунком, волосяной покров низкий, бархатистый с нежным переливающимся блеском. Получают от ягнят-недоносков за 10-12 дней до срока нормального окота.

Шкурки каракуля-каракульчи получают от ягнят-недоносков за несколько дней до срока нормального окота. Волосяной покров этих шкурок приподнятый, шелковистый, блестящий, состоит из вальков и гривок вперемешку с муаристым рисунком. По качеству шкурки приближаются к каракулю.

Шкурки голяка, каракульчи и каракуль-каракульчи делятся на три сорта (1, 2 и 3). Шкурки голяка 1-го сорта должны иметь очень короткий волосяной покров с едва заметным муаристым рисунком; 2-го сорта - без муаристого отлива; 3-го сорта - с матовым редким волосяным покровом.

Первосортные шкурки каракульчи должны иметь ярко выраженный муаристый рисунок не менее чем на 75% площади; второго сорта - 50% площади; третьего - менее 50% площади или шкурки с расплывчатым муаристым рисунком на всей площади.

К первому сорту каракуль-каракульчи относятся шкурки, имеющие волосяной покров, состоящий из упругих вальков и узких гривок вперемежку с муаристым рисунком, занимающий не менее 75% площади; ко второму - не менее 50% площади; к третьему - шкурки, у которых такой рисунок занимает менее 50% площади.

В зависимости от пороков, их размеров шкурки каракульчи и каракуль-каракульчи делят на две группы дефектности - средняя и большая.

Шкурки каракульских ягнят в возрасте от 8 до 30 дней называют яхобаб. Аналогично называются шкурки метисного каракуля и смушки такого же возраста. Удельный вес этого вида сырья невелик (около 1% ко всему каракулю), так как эти шкурки получают от павших или вынужденно прирезанных ягнят.

Шкурки яхобаба имеют переросший волосяной покров и рыхлые завитки различных типов.

Длина волоса на краях шеи в распрямленном виде от 30 до 50 мм у шкурок черного каракуля и от 10 до 50 мм у шкурок серого и светло-серого цветов.

По качеству волосяного покрова яхобаба подразделяют на три сорта (1, 2 и 3); в зависимости от наличия пороков и их размеров - на четыре группы пороков (ГОСТ 11577-65).

Трясок отличается от яхобаба большей длиной волоса на краях шей и меньшей упругостью завитков и большей площадью шкурки.

Каракуль помесный - шкурки ягнят, полученные от скрещивания грубошерстных и каракульских овец. Отличается от чистопородного грубоватым, малошелковистым или матовым волосяным покровом, состоящим из завитков различной формы со стекловидным или слабостекловидным блеском. Шея, голова, ножки покрыты слабомуаристым или неизвитым волосом; задние ножки (выше скакательного сустава) покрыты слабыми рыхлыми завитками, гладким и приподнятым волосяным покровом; хвост широкий у основания, укороченный, заканчивающийся еле заметным придатком или без него, либо клиновидный, покрытый слабомуаристым или прямым волосом; длина волос на шее у черных шкурок не превышает 30 мм, у серых - 40 мм. Отличительными признаками метисного каракуля, полученного при скрещивании курдючных овец с каракульскими баранами, является широкий у основания хвост с узким придатком, покрытым слабыми завитками или гладким волосом. Метисный каракуль, полученный от ягнят других пород, имеет клиновидный хвост.

При сортировке метисного каракуля его делят по способам консервирования, размерам, цветам, сортам и группам пороков. Консервирование шкурок метисного каракуля осуществляется сухосоленым, пресно-сухим способом и квашением.

По размерам метисный каракуль делят на крупный, средний, мелкий и особо мелкий. Отнесение к определенной группе осуществляется по площади и зависит от способа консервирования.

В зависимости от качества волосяного покрова метисный каракуль делят на три сорта, а в зависимости от пороков и их размеров - на две группы пороков - первая и вторая (ГОСТ 10327-75).

Смушку получают от ягнят смушковых пород овец (сокольская, решетиловская, малич, чушка) в возрасте до 3 дней. Волосяной покров шкурок смушки стекловидно-блестящий, слабоблестящий или матовый с завитками различных типов, шея покрыта рыхлыми расплетистыми завитками, переходящими на краях в прямой волос. Длина волоса на шее для смушки черного цвета не более 35 мм, серого - 40 мм. Голова, хвост и ножки смушки покрыты гладким волосом, хвост узкий (в виде ремня) или клинообразный, кожаная ткань тонкая.

При сортировке шкурки смушки подразделяют по цвету, размерам, сортам и группам пороков. По цвету волосяного покрова шкурки смушки делят на черные, серые, однотонные цветные и пестрые.

К черным относят шкурки смушки, имеющие волосяной покров черного цвета по всей площади шкурки; серые имеют волосяной покров, состоящий из смешения белых и черных волос в различных соотношениях; однотонные цветные имеют волосяной покров других цветов, кроме черного и серого, а также шкурки с сединой (с морозом); пестрые имеют волосяной покров с пятнами другого цвета, на остальной, кроме головы, хвоста и ножек, площади шкурки, превышающей 12 см². Лучшими считаются шкурки, полученные от овец сокольской породы, уравненные по окраске - серые, голубые и стальные. Шкурки смушки розовой окраски всех оттенков приравниваются к серым.

По размерам шкурки смушки делятся на крупные и мелкие. Крупные шкурки всех расцветок делят на три сорта, мелкие на сорта не делятся. В зависимости от наличия пороков смушка делится на две группы пороков - первая и вторая (ГОСТ 10225-75).

Шкурки ягнят мертворожденных, павших и прирезанных ягнят с первичным волосяным покровом, шкурки выпоротков и выкидышей, а также молодняка овец других пород (кроме каракульских и смушковых пород и их помесей) называют мерлушковым сырьем. В зависимости от породы и характеристики волосяного покрова это сырье делится на муаре, клям, мерлушку степную, мерлушку русскую, лямку, трясок и сак-сак.

Муаре и клям - шкурки выпоротков или выкидышей грубошерстных пород овец, кроме каракульских, площадью не менее 300 см². Волосяной покров короткий (длина волос не более 20 мм), прилегающий или несколько приподнятый, образующий муаристый рисунок. Отличительным признаком муаре и кляма курдючных овец является отсутствие хвоста. От каракульчи такие шкурки отличаются менее густым волосяным покровом, нечетким муаристым рисунком и дугообразными краями на месте хвоста.

Шкурки кляма получают от более зрелых ягнят-эмбрионов и поэтому они имеют более высокий по сравнению с муаре волосяной покров, особенно на шее и боках.

Мерлушка степная - шкурки ягнят курдючной породы овец с короткой шеей, без хвоста, площадью не менее 400 см². Волосяной покров длиной не более 50 мм, грубоватый, стекловидно-блестящий, слабоблестящий или матовый с завитками различной формы.

Мерлушка русская - шкурки ягнят грубошерстных пород овец, кроме каракульских, смушковых и курдючных, площадью не менее 400 см². Завитки рыхлые, различной формы, длина волоса не более 50 мм.

Лямка - шкурки ягнят тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород овец с густым, мягким волосяным покровом, состоящим из кольчатых, горошковидных или других завитков. Площадь шкурки не менее 400 см².

Трясок и сак-сак - шкурки ягнят-молочников грубошерстных пород, кроме романовской. Волосяной покров состоит из мелких колечек штопорообразной извитости, разделяющихся одна от другой до основания или из рыхлых кольцеобразных завитков. Площадь шкурки не менее 400 см². Шкурки сак-сака имеют очень короткий хвост без придатка; волосяной покров, преимущественно белый или рыжий. Трясок имеет более грубый волосяной покров в основном штопорообразной извитости, преимущественно черного цвета.

Мерлушковое сырье на сорта не делится, в зависимости от пороков делится на группы - первая и вторая (ГОСТ 20959-75).

3. меховое длинноволосое (зимние виды)

Зимние виды мехового сырья включают шкурки кроликов, кошки домашней и собаки домашней.

Кролики относятся к семейству зайцев, классу млекопитающих. Родоначальниками домашних кроликов являются дикие кролики, которые и в настоящее время распространены в Европе, Азии и Африке. Считается, что дикие кролики были одомашнены в Испании в период 2500-1800 г. до н. э.

Дикие кролики имеют небольшую массу (2-3 кг) при длине туловища 40-45 см, грудь и низ шеи рыжевато-серого цвета и брюшко белого цвета.

Одомашненные кролики имеют различную направленность продуктивности и различаются массой, телосложением, окраской шкурки, строением и длиной волос, плодовитостью и скороспелостью.

Разведение кроликов экономически выгодно, так как при хозяйственном использовании получают ценное меховое сырье (шкурки), пух и крольчатину.

Это объясняется тем, что кролики отличаются высокой скороспелостью. После рождения на 5-7-й день кролики покрываются шерстью, на 9-10-й день прозревают, а на 16-20-й день начинают выходить из гнезда. Новорожденный крольчонок имеет живую массу 40-80 г в зависимости от породы, условий содержания и кормления самки, но уже на 6 день масса удваивается, а в месячном возрасте увеличивается примерно в 10 раз. При хорошем кормлении в возрасте 3,5-4 мес. кролики достигают массы в 2,3-3,3 кг. Рост кролика заканчивается в 8-10 мес. Кроме того, кролики отличаются ранним половым созреванием (3,5-4,5 мес.), высокой плодовитостью (6-8 крольчат за окрол), кратким периодом сукрольности (беременности) и поэтому можно получить 6-8 и более окролов в год, т. е. от одной крольчихи можно получить в год 45-65 крольчат.

Кролики способны переносить температуру воздуха от минус 30°C до +30°C, но оптимальной считается +15-22°C.

В условиях Европейской части России кроликов можно содержать в клетках на открытом воздухе.

Вредными для кроликов являются сырость и сквозняки, которые могут привести к простудным заболеваниям и падежу животных.

Кролики относятся к сумеречным животным и поэтому в дневное время они менее активны. При уходе за кроликами необходимо работы проводить в определенное время и в постоянной рабочей одежде, к которой они легко привыкают.

По виду продукции, получаемой от хозяйственного разведения кроликов, различают следующие породы: мясо-шкурковую, пуховую и мясную.

От кроликов мясо-шкурковой породы получают высокопитательное диетическое мясо и шкурки, которые считаются основной продукцией; пуховой -- пух; а мясо и шкурки относятся к побочной продукции; мясной - мясо, шкурки относят к побочной продукции.

Применяется деление пород кроликов на короткошерстные (длина волоса 1,8-1 см), нормальношерстные (3,5-4 см) и длинношерстные - свыше 4 см.

В мире выведено около 200 пород кроликов, из которых в России разводят около 60 пород.

К породам кроликов мясо-шкуркового направления относятся: советская шиншилла, белый великан, серый великан, серебристый, венский голубой, черно-бурый, русский горностаевый, советский мардер, бабочка, голландская, белка, реке; пухового направления породы - ангорская, белая пуховая; мясного направления породы: калифорнийская и белая новозеландская.

Советская шиншилла - порода крупных кроликов серебристо-голубого цвета. Однако брюхо, нижняя сторона хвоста и внутренняя сторона конечностей почти белые, глаза окружены светлой каймой, на ушах и верхней части хвоста имеется черная кайма, а на затылке - осветленный клин. Окраска волосяного покрова неоднородна: основания направляющих и остевых волос голубовато-серой окраски, стержень направляющих волос черный; стержень остевых волос имеет зонарную окраску - светлую, темно-серую, серебристо-белую, конец остевого волоса черный. Шкурки с такой окраской волоса пользуются высоким спросом.

Кролики этой породы достигают массы 5 кг и более, плодовиты (до 8 крольчат за окрол), шкурки хорошо опушены и крупных размеров.

Белый великан относится к породе крупных кроликов и отличается чисто-белым волосяным покровом без отметин и является типичным альбиносом (красные глаза).

Порода выведена в начале XX в. в Германии и Бельгии. В России порода улучшена с учетом местных климатических условий. Масса кроликов породы белый великан достигает 5,1 кг, а некоторых экземпляров - 6,5-7,0 кг, длина туловища до 60 см. Плодовитость самок - 7-8 крольчат в помете. Шкурки кролика породы белый великан крупного размера, с упругим, густым (17-23 тыс. волос на 1 см²), блестящим волосяным покровом.

Серый великан - порода кроликов, имеющих серо-заячью (агути) окраску. Общий тон волосяного покрова рыжевато-серый, брюшная стенка и внутренняя сторона конечностей белые.

Отдельные остевые и пуховые волосы имеют зонарную окраску. Основание ости голубовато-серого цвета, середина - буровато-желтая или светло-желтая, концы волос - буровато-черные; окраска пухового волоса у основания темно-голубая, затем буровато-рыжая, а концы темно-рыжего цвета. Живая масса кроликов породы серый великан колеблется от 4,1 до 7,5 кг, туловище имеет длину до 66 см. При убое кроликов этой породы получают шкурки крупные (до 30 дм²), средней опушенности (до 16 тыс. волос на 1 см²). Рекомендуются для разведения в условиях теплого климата.

Разновидностью этой породы являются золотистые кролики, которые выведены в 1972 г. Особенностью окраски волосяного покрова золотистых кроликов является золотистая окраска остевых волос на голове, спине, пояснице, крупе, боках и наружных поверхностях; пуховые волосы светло-желтого цвета. Глаза и когти у кроликов этой породы коричневого цвета, брюшко белое. Живая масса золотистых кроликов - 4,0-4,7 кг, плодовитость самки - 7-10 крольчат. Волосяной покров шкурки недостаточно густой (до 12 тыс. волос на 1 см²).

Серебристый - порода крупных кроликов с серебристой окраской волосяного покрова по всему телу, за исключением кончика мордочки, ушей, верхней части хвоста и конечностей, которые несколько темнее туловища. Окраска отдельных категорий волос в шкурках кроликов этой породы различная: все направляющие и часть остевых волос по всей длине черные; оставшаяся часть остевых волос - белая; пух - голубого цвета. Тональность окраски зависит от соотношения в волосяном покрове черных и белых направляющих и остевых волос. Порода кроликов серебристый выведена в СССР в 1946-1952 гг. Живая масса кроликов этой породы в среднем 4,5 кг, длина туловища до 57 см. Плодовитость самки - до 8 крольчат в помете. Шкурки кроликов имеют хорошую опушенность, оригинальную окраску, крупных размеров; мясо отличается высокими вкусовыми свойствами. Породу кроликов серебристый можно разводить в регионах с пониженной температурой.

Венский голубой - порода кроликов сизо-голубой окраски, которая изменяется от светлого до темного тона. Остевые волосы на шкуре кролика этой породы темнее, чем пуховые. Порода кроликов выведена в 1895 г. в Австрии. Средняя масса кроликов венский голубой составляет 4,5-5,0 кг, длина туловища до 57 см, плодовитость самок - 8-9 крольчат в помете. Шкурки характеризуются крупными размерами, оригинальной окраской, волосяной покров густой (до 21,3 тыс. волос на 1 см²), уравненный, на один остовой волос приходится до 60 пуховых; это выше, чем у кроликов других пород этого направления. Рекомендуется эта порода кроликов для разведения в центральных районах России.

Черно-бурый - порода кроликов, выведенных в России в 1942-1948 гг., которая отличается темно-бурой окраской волосяного покрова. Окраска волос отдельных категорий различна. Направляющие волосы по всей длине окрашены в черный цвет; остевые, расположенные на боках, имеют зонарную окраску - основание волоса голубовато-серое; стержень - бурый и желто-белый; кончик - черный. Пуховые волосы имеют светло-голубую окраску. Голова и спина кроликов этой породы покрыта волосами черного цвета (черная), бока - черно-бурые. Средняя масса кроликов породы черно-бурый составляет около 5 кг, длина туловища до 61 см, плодовитость самки -- 7-8 крольчат.

Окраска меха из-за своей оригинальности обеспечивает высокий спрос на шкурки кролика этой породы. Кролики породы черно-бурый рекомендуются для разведения в средней полосе России.

Русский горностаевый - порода мелких кроликов чисто-белого окраса. Волос имеет сильный блеск. Окраска ушей, кончика носа, лапок и хвоста черного или темно-коричневого цвета. Кролики этой породы известны также под другими названиями (гималайский, русский, китайский, африканский, египетский, горностаевый и др.). Средняя живая масса кролика русский горностаевый около 3,8 кг, длина туловища до 51 см.

Шкурки кролика этой породы имеют густой (21-22 тыс. волос на 1 см²) волосяной покров, высокое содержание пуховых волос (90 на 1 остовой). Разводят кроликов русский горностаевый в любительских хозяйствах.

Советский мардер - порода кроликов выведена в СССР в 1931-1940 гг. и характеризуется темно- и светло-коричневой окраской волосяного покрова, что напоминает окраску куницы (мардер). Окраска мордочки, ушей, хвоста и лапок у кроликов породы советский мардер темнее, чем туловища. Средняя масса кроликов около 3,8 кг, длина туловища до 50 см, плодовитость самки - 7-8 крольчат. Шкурки кролика породы советский мардер относятся по размеру к мелким и крупным, имеют упругий, блестящий и очень густой (до 22- 24 тыс. волос на 1 см²) волосяной покров оригинальной окраски. Рекомендуется для разведения в южных районах России.

Бабочка - порода кроликов оригинального окраса, так как по основному белому фону на спине и боках разбросаны черные пятна разного размера и конфигурации, которые на носу и щеках напоминают крылья бабочки. Порода кроликов выведена в Англии в 1987 г. Кролики этой породы имеют среднюю массу 4-4,5 кг, длину туловища 54-56 см, плодовитость самок до 8 крольчат в одном помете. Волосяной покров шкурки эластичный, блестящий, средней густоты, уравненный. Изделия из шкур кролика породы бабочка пользуются большим спросом населения.

Голландская (датская) - порода мелких кроликов пестрой окраски: голова, передняя часть туловища, передние конечности, задние лапки почти до скакательного сустава чисто-белые; ушки, щеки и задняя часть - черные. Средняя живая масса 2,5-3,5 кг, длина туловища не более 50 см. Шкурки имеют густой, эластичный, блестящий волосяной покров.

Белка - порода кроликов выведена в 1916 г. в Германии, отличаются светло-голубым окрасом с сиреневым оттенком волосяного покрова, что напоминает окраску породы венский голубой. Средняя масса кроликов этой породы 4-4,5 кг. Крольчихи менее плодовиты, чем породы венский голубой.

Рекс - порода кроликов выведена во Франции в 1919- 1924 гг. и относится к группе короткошерстных. Живая масса животного 3-4,5 кг, длина туловища 40-54 см, плодовитость самки - 5-6 крольчат за окрол. Шкурки кролика породы реке по размеру мелкие и крупные, окраска волоса черная, коричневая, белая и голубая; длина остевых волос 1,8-1,0 см, пуховых - 1,7-1,8 см. Волосяной покров мягкий, шелковистый, густой, блестящий.

Шкурки кролика по внешнему виду близки к шкуркам зайца и кошки домашней. Однако кожаная ткань шкурок кролика более плотная, чем у зайца-беляка и зайца-русака, а волосяной покров более короткий и упругий.

По сравнению со шкуркой кошки шкурки кролика отличаются более слабой кожаной тканью и отсутствием гривки по хребту.

Качество шкурок кроликов зависят от строения кожаной ткани и состояния волосяного покрова.

Кожаная ткань шкурок кроликов тонкая и имеет неравномерные свойства на различных топографических участках и поэтому имеет низкую прочность на разрыв и износостойкость.

Волосяной покров кроликов состоит из направляющих (до 1% от общего количества), остевых (до 22%) и пуховых (около 78%) волос.

Количество волос на 1 см² площади шкурки кролика характеризует его густоту и колеблется от 10,0 до 30,0 тыс. шт. в зависимости от породы. Наиболее густой волосяной покров у кроликов пород русский горностаевый, реке, советская шиншилла, черно-бурый, серебристый, венский голубой и советский мардер.

На шкурках кроликов породы белый великан находится 17,0-23,0, серый великан - 10,1-22,3 тыс. шт. волос.

При приемке шкурок кролика густоту волосяного покрова определяют прощупыванием и по величине дна розетки, образующейся при раздувании. Если дно розетки на боках и спине не превышает 0,5 мм², считается, что волосяной покров очень густой; при величине розетки до 1 мм² - густой; 1 до 2 мм² - менее густой, но стандартный.

Качество кожаной ткани и густота волосяного покрова кроликов зависят от времени забоя. В период линьки кожаная ткань кроликов утолщается, становится рыхлой, а волосяной покров становится редким, неуровненным по длине и густоте, что снижает сортность шкурки.

Для получения шкурок кроликов высокого качества забой животных необходимо проводить с учетом хода линьки.

Начало линьки определяется по потускнению окраски волоса, ослаблению его связи с кожаной тканью и пигментированию кожаной ткани у кроликов с цветным волосяным покровом (кроме белых).

Линька волосяного покрова кроликов протекает не на всей площади шкурки одновременно, а отдельными участками. Различают возрастную и сезонную линьку кроликов.

Возрастная линька характерна для молодняка кроликов, сезонная - для взрослых животных. Первая возрастная линька начинается у крольчат в 30-45-дневном возрасте и заканчивается в возрасте 90-105 дней.

Через 10-15 дней после окончания первой возрастной линьки у молодняка наступает вторая, которая завершается в 7-7,5-месячном возрасте. В этот период шкурка кролика имеет наибольшую ценность.

Сезонная линька у взрослых кроликов происходит дважды: в конце марта - начале апреля (весенняя) и в сентябре-октябре (осенняя). Шкурки взрослых кроликов с густым и высоким волосяным покровом получают при убое в период с ноября по март.

В соответствии с ГОСТ 2136-87 шкурки кроликов в зависимости от структуры волосяного покрова подразделяются на меховые и пуховые. К меховым относятся шкурки с упругим волосяным покровом; к пуховым - с неясным и малоупругим волосяным покровом, в котором кроющие и пуховые волосы мало отличаются по длине и тонине.

Шкурки кроликов снимают с туши трубкой, но допускается съемка и пластом. Снятые шкурки должны быть очищены от прирезей мяса, жира и молочных желез, с неокровавленным волосяным покровом. Консервирование осуществляется пресно-сухим способом на правилках без излишнего растяжения при соотношении длины к ширине 3:1.

Меховые шкурки по размерам (см²) делятся на особо-крупные (свыше 1700), крупные (свыше 1300 до 1700) и мелкие (свыше 900 до 1300). Шкурки 3-го сорта по размерам не подразделяют.

В зависимости от состояния волосяного покрова и состояния кожной ткани (мездры) меховые шкурки кроликов подразделяют на три сорта (1, 2 и 3).

Первосортные шкурки должны быть полноволосяными, с развившейся частой остью и густым пухом и чистой мездрой; второго - менее полноволосяные; третьего - полуволосяные, с низкими остью и пухом и мездрой со сплошной или прерывистой синевой.

Шкурки кроликов, предназначенные для мехового производства, в зависимости от наличия пороков и их размеров подразделяются на первую, вторую и третью группу пороков.

В шкурках первой группы пороков не допускаются признаки линьки волосяного покрова, разрывы или швы не должны превышать 1/4 к длине шкурки; другие пороки (дыры, закусы, свалинность волосяного покрова) не должны превышать 1% общей площади шкурки. На шкурках второй и третьей групп пороков допускаются более заметные пороки.

Меховые шкурки кроликов площадью менее 900 см², шкурки в стадии активной линьки, с прелинами и поврежденные молью или кожеедом до 50% площади; комовые, шкурки 1 и 2-го сортов с пороками, превышающими требования третьей группы пороков; шкурки 3-го сорта с пороками, превышающими требования первой группы пороков, а также пуховые шкурки кроликов относят к шкуркам для фетрового производства и по размерам, сортам и группам пороков не подразделяют.

Шкурки кошки домашней подразделяют на меховые и пуховые.

Волосяной покров шкурок меховой домашней кошки характеризуется частой густой блестящей остью и густым пухом; на шкурках пуховой домашней кошки остью волос более длинный, тонкий и мало упругий по сравнению с волосяным покровом меховой домашней кошки; пуховые волокна длинные.

Требования к шкуркам кошки домашней установлены в ГОСТ 11261-75. В зависимости от площади (см²) шкурки кошки домашней делятся на крупные (св. 1000) и мелкие (от 350 до 1000). Шкурки пуховой домашней кошки на сорта не подразделяют; меховой подразделяют в зависимости от качества волосяного покрова на 1 и 2-й сорт.

Группу пороков шкурки кошки домашней устанавливают по наличию пороков волоса и кожной ткани. Шкурки кошки домашней меховой подразделяют на три (1, 2 и 3), пуховой - на две группы пороков (1 и 2).

Шкурки домашней кошки первого сорта полноволосяные, с рослым волосяным покровом, с блестящей частой остью и густым пухом; второго - менее полноволосяные, с недоразвившейся остью, с редким пухом по хребту и низким волосяным покровом на шее.

В каждой группе пороков на шкурке кошки домашней ограничивается количество и размер пороков. На шкурках первой группы кошки домашней меховой разрывы общей длиной к длине шкурки не должны превышать 10 %, второй - 10-50 %, третьей - от 50 % до однократной длины; шкурках кошки домашней пуховой соответственно - до 25 % и свыше 25 % до однократной длины.

Стандартом установлены допустимые размеры других пороков (дыры, болячки, вытертые места, плешины, признаки линьки, прелины).

При наличии на шкурках кошки домашней пороков, превышающих установленные для 3-й группы пороков кошки домашней меховой и 2-й группы кошки домашней пуховой, они относятся к нестандартным и оцениваются не более 25% от качества шкурок первого сорта, первой группы пороков, крупного размера.

Предусмотрены также скидки с зачетной стоимости за нестандартную обработку и отсутствие частей шкурки.

Шкурки собак получают от охотничьих, дворовых и комнатных собак. Лучшими по качеству считаются шкурки северных охотничьих и дворовых собак.

Внешними отличительными признаками шкуры собак от шкуры волка является отсутствие зональности волосяного покрова, наличие удлиненной ости на задней стороне бедер, которая образует бахрому ("галифе") и наклонное расположение волосяного покрова на череве.

В соответствии с ГОСТ 12334-66 меховые шкурки собак должны быть сняты пластом, очищены от прирезей мяса, костей, хрящей и сухожилий, хорошо обезжирены и законсервированы пресно-сухим, сухосоленным или мокросоленным способом.

По размерам (см²) шкурки собак делятся на крупные (более 3000), средние (2000-3000) и мелкие (более 1000 до 2000 включительно).

В зависимости от качества волосяного покрова шкурки собак делятся на три сорта (1, 2 и 3); а от наличия и размера пороков на четыре группы (1, 2, 3 и 4).

Шкурки собак первого сорта полноволосые, волосяной покров рослый или средней высоты, с частой остью и густым пухом; второго - полуволосые, с низким или с грубым длинным овчиннообразным волосяным покровом; третьего - с низким, грубым, почти без пуха волосяным покровом и грубой мездрой.

Группа пороков шкур собак устанавливается в зависимости от вида пороков, их размеров и общего количества.

В шкурах первой и второй группы не допускаются признаки линьки и плешины, другие пороки (разрывы, дыры, вытертые места) допускаются в ограниченных размерах.

Шкуры собак, имеющие пороки, превышающие нормы, установленные для четвертой группы, поздневесенние в стадии активной линьки, шкуры щенков, шкуры прелые, горелые, поврежденные молью и кожеедом, а также с теклым волосяным покровом, оценивают не более 25% от зачетной стоимости шкурок первого сорта, крупного размера.