

К
185842

Л. С. ХАСКИН

**ПОЛУЧЕНИЕ
и ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА
ЗАВОДСКОЙ
ЩЕТИНЫ .**

МОСКВА · ГИЗМЕСТПРОМ · 1945

Л. С. ХАСКИН

ПОЛУЧЕНИЕ
И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА
ЗАВОДСКОЙ ЩЕТИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕСТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РСФСР

Москва—1945

А-185842

ПРЕДИСЛОВИЕ

Заводская щетина является основным и почти единственным сырьем щетинно-щеточной промышленности. От ее сбора зависит изготовление всевозможных щеток и кистей, столь необходимых как в домашнем обиходе, так и во всех отраслях нашего народного хозяйства.

Некоторая трудоемкость процессов получения щетины, наряду с недостаточным пониманием ее значения и незнанием методов ее сбора, нередко приводят к порче и уничтожению этого дефицитного

и ценнейшего сырья. Щетина подчас обрывается, путается, нередко остается на шкуре, а затем уничтожается во время дальнейших процессов обработки шкур.

Настоящая брошюра преследует цель ознакомить заинтересованных работников с методами сбора и первичной обработки щетины и помочь разрешению задачи дать промышленности это ценное сырье в возможно большем количестве и лучшего качества.

I. ЩЕТИНА. ЕЕ СВОЙСТВА

Щетина, как и шерсть, представляет собой волосяной покров шкуры животного, но между щетиной и шерстью имеется целый ряд существенных отличий, предопределяющих разное их использование.

Шерсть валкоспособна и прядома. Для щетины эти качества совершенно не нужны; наоборот, щетина, обладающая этими свойствами, является дефектной. Так, например, если волос в кисти будет свойлачиваться, то такую кисть придется скоро выбросить. Поэтому ценность щетины заключается в ее невалкоспособности.

Во время, как в шерсти ценятся ее тонина и мягкость, в щетине ценятся ее толщина и твердость. Наконец, шерсть имеет волокно конической формы, несколько суживающееся у верхушки, в то время как верхушка щетины разветвлена на несколько тонких и мягких отростков, которые хорошо удерживают краски и не царапают окрашиваемый материал. Длинный флажок (разветвленная часть щетины) является дефектом; щетина нормального качества должна иметь флажок в 10—15% от ее длины.

По своему химическому составу щетина, как и шерсть, состоит из кератина и представляет собой такое же роговое вещество, как рога, копыта, когти и т. п. В состав щетины входят водород, кислород, азот и сера. В воде, даже при температуре кипячения, щетина не растворяется. Однако в воде, нагретой под давлением до 200°, щетина начинает разрушаться. Кислоты в разбавленном виде, особенно при низкой температуре, слабо действуют на щетину. Крепкие же кислоты при повышении температуры постепенно разрушают ее.

Слабые щелочи, особенно при низкой температуре, на щетину не действуют. В частности, слабый раствор кальцинированной соды, применяемый во время мойки щетины, не оказывает разрушающего действия на щетину. Но едкие щелочи разрушают кератин щетины сильно и быстро, особенно при повышении температуры.

Как указано выше, физические свойства щетины несколько отличны от физических свойств шерсти.

Тонина, которая так ценится у шерсти, является у щетины серьезным недостатком. Чем толще щетина, тем она ценнее, особенно если наряду с толщиной щетины отличается упругостью и твердостью. Наиболее толстая, хребтовая щетина имеет волокно толщиной от 290 до 350 микронов, в то время как более тонкая, боковая щетина имеет обычно толщину не более 200 микронов.

Длина щетины является очень важным ее свойством. Она колеблется от 1 до 20 см и зависит от ряда причин, в частности от возраста животного к моменту убоя и времени убоя, — зимняя щетина значительно длиннее летней. Длина щетины зависит также от породистости животного — простые свиньи имеют, как правило, более длинную щетину, чем породистые. Имеют значение и климатические условия — щетина животных северных и горных районов значительно длиннее, чем южных. Наиболее длинную щетину собирают со свиней, разводимых в Сибири, на Урале и в Закавказье.

II. ПОДГОТОВКА ШКУР К СЪЕМКЕ ЩЕТИНЫ

Качество щетины в значительной степени зависит от того, как были подготовлены свиные шкуры. Их нужно предварительно готовить не только для обезжиривания щетины, но и для облегчения ее выдергивания. Щетина хорошо обезжиренных шкур легко снимается, причем выдергивание щетины происходит полностью без отрыва флажка или луковицы.

В тех случаях, когда шкуры слабо подготовлены, щетина выдергивается с трудом, причем значительная часть щетинок обрывается и снимается без флажков или чаще всего без лукович, что ее очень обесценивает.

Кроме того, плохо подготовленная жирная щетина медленно сохнет и пересушивается, что также является серьезным дефектом.

Метод подготовки свиных шкур зависит от их развеса и назначения.

Шкуры, предназначенные для выделки хромовых кож, подвергаются специальной обработке.

Крепость волокна щетины на разрыв также является одним из важных ее качеств: изделия из более крепкой щетины держатся значительно дольше, чем из щетины, имеющей пониженную крепость. Крепость волокна на разрыв зависит не только от его толщины, но и от метода обработки щетины. В частности, тщательная сьемка щетины, особенно при намазном методе, и своевременная сушка значительно повышают крепость ее волокна.

Упругость щетины — ее способность быстро и легко возвращаться в первоначальное положение после сгибания. Это свойство ее весьма важно для качества изделий. Щетина нормального качества должна быть эластичной, гибкой и достаточно упругой. Изделия из малоупругой щетины быстро изнашиваются. Упругость щетины понижается в случае повреждения ее сернистым натрием, пересушки и т. п.

Сначала шкуры промывают в баркасе на чистой проточной воде в течение 1,5—2 часов. Лопasti баркаса должны при этом непрерывно вращаться. Количество воды, пропущенной через баркас, должно быть по весу в 6—7 раз больше веса шкур, которые подвергаются промывке. Жидкостный коэффициент 1 : 3—4, т. е. вес шкур, загруженных в баркас, должен быть в 3—4 раза меньше веса воды. Температура воды — комнатная, желательна 18—20°.

По окончании промывки шкуры должны быть чистыми и вода прозрачной.

Съемку сала производят на строгальной машине или специальными ножами. При сьемке сала необходимо учесть, что луковица щетины залегает в коже весьма глубоко и что, срезая мездру с салом слишком толстым слоем, можно срезать луковицы, т. е. щетина получится дефектной. Оставление же на шкуре лишнего сала приведет к большому расходу хлоридов для обезжиривания и к ухудшению качества (загрязнению) щетины.

После съемки сала шкуры подвергают отмюке в баркасе в течение 16—20 часов. Сначала шкуры лежат неподвижно в течение 4 часов, а затем лопасти баркаса вращают по 10 минут каждые 3 часа.

После 8 часов от начала отмюки воду из баркаса спускают и вместо нее наливают свежую. Температура воды должна быть, примерно, 18—20°, жидкостный коэффициент 1 : 3—4. В тех случаях, когда кожевенное предприятие по тем или другим причинам не имеет возможности производить отмюку во вращающейся аппаратуре, эта операция производится в чанах. В этом случае длительность отмюки увеличивается в два раза, т. е. до 32—36 часов, а промывки—до 4 часов. Температура воды остается та же, т. е. 18—20°, а жидкостный коэффициент 1 : 3—4. При промывке и отмюке шкур в чанах необходимо менять воду; во всяком случае через 20—24 часа после начала отмюки воду следует спустить и вместо нее налить свежую. Перед спуском воды шкуры следует вынуть из чана и забросить их обратно в чан после того, как туда налита свежая вода.

По окончании отмюки и промывки шкур приступают к их обезжириванию, в результате которого не только удаляется со щетины максимальное количество жира, но и ослабляются луковицы. Ослабление луковицы вызывается раствором окружающей ее оболочки. Если луковица щетины достаточно ослаблена, щетина легко выдергивается, без малейших повреждений. Если луковица недостаточно ослаблена, то при выдергивании щетины обрывается или луковица или флажок, т. е. получается дефектная, низкачественная щетина.

Обезжиривание щетины достигается применением разных химикатов, наиболее употребительным из которых является кальцинированная сода. Для этой цели, по истечении 16—20 часов после начала отмюки, в воду прибавляют в растворенном виде смесь, состоящую из 0,5—1% кальцинированной соды и 0,2—0,3% зеленого мыла или 0,1% мыла «монополь», от веса сырья.

Вместо кальцинированной соды дают сульфат натрия в таком же количестве

или тринатрийфосфат в количестве 1—1,5% от парного веса сырья. В последнем случае, т. е. при обезжиривании щетины тринатрийфосфатом, его растворяют в десятикратном количестве воды. Разрешается обезжиривание содой плюс сульфат, содой плюс мыло, содой плюс контакт, мылонафт, тринатрийфосфат, аммиак и др.

Температура воды при обезжиривании щетины должна быть до 32°, продолжительность обезжиривания 15—25 минут. Затем раствор спускают и шкуры выгружают. На некоторых предприятиях по окончании обезжиривания щетины пускают проточную воду, а затем начинают выгружать шкуры из чистой воды. Такая промывка несколько не помогает обезжириванию щетины и ее не следует применять. Если шкуры вращаются или хотя бы передвигаются в воде во время выгрузки, обезжиренная щетина одной шкуры трется о жирную бахтарму другой шкуры и впитывает в себя жир.

Подготовку краснодубных шкур производят следующим образом.

Сначала шкуры промывают в чистой проточной воде в течение 0,5—1 часа при непрерывном вращении лопастей. Количество пропущенной воды по весу должно быть в 5 раз больше, чем вес загруженных шкур. Температура воды 16—18°, жидкостный коэффициент 1 : 3—3,5.

После промывки шкур с них снимают сало. В случае отсутствия строгальных или мездрильных машин, съемку сала производят вручную специальными ножами. Затем шкуры отмачивают в барабане или баркасе в течение 24 часов, причем через 12 часов после начала отмюки производят смену воды. Периодически, каждый час по 5 мин., производят вращение барабана или лопастей баркаса. Температура воды 16—18°, жидкостный коэффициент 1 : 3,5—4.

Отмюку краснодубных свиных шкур, как и хромовых шкур, можно производить в чанах. Длительность отмюки в этом случае увеличивается до 36—48 часов при температуре воды в 16—18° и жидкостном коэффициенте 1 : 3,5—4. В случае отмюки шкур в чанах через 16—20 часов после начала отмюки

воду сменяют и производят переборку шкур.

После отмоки щетину подвергают обезжириванию. Этот процесс производят при температуре воды в 30° и жидкостном коэффициенте 1 : 3—3,5% в течение 1—2 часов.

Расход соды составляет 2—3% от парного веса шкур. Как и при обработке хромовых шкур, соду добавляют в растворенном виде. Вместо соды обезжиривание красnodубных шкур можно производить тринатрийфосфатом, разведенным в десятикратном количестве воды. Тринатрийфосфат применяют в количестве 1,5% от парного веса шкур. По окончании обезжиривания шкуры выгружают. Шкуры следует выгружать из воды, в которой производилось обезжиривание шкур, или после спуска этой воды.

Чтобы лучше обезжирить щетину и облегчить ее выдергивание, некоторые предприятия проводят подготовительные операции для хромовых и красnodубных шкур по следующей методике.

Хорошо разрезанные и окантованные свиные шкуры забрасываются в воду, имеющую температуру 18° , на 8—12 часов с 30-минутным вращением баркаса: 10 минут после заброски шкур, 10 минут через 2 часа и 10 минут через 3 часа.

После третьего вращения воду выливают и наливают свежую температурой $25—30^{\circ}$, к которой добавляют кальцинированную соду в количестве 1,5% от парного веса сырья. После 2—3 часов вращения воду сливают и дают свежую температурой 30° , пускают баркас и добавляют 2,5—3% кальцинированной соды. Длительность этой последней стадии вращения 2—4 часа, после чего шкуры

вынимают и подают для выдергивания щетины.

Как указывалось выше, обработку шкур во вращающейся аппаратуре можно заменить обработкой в чанах или в другой неподвижной аппаратуре. Длительность процесса при этом увеличивается в $1\frac{1}{2}$ —2 раза. В этом случае необходимо воду и сброшенные в нее шкуры размешивать вручную. В случае недостатка кальцинированной соды или других обезжиривающих материалов, обезжиривание производят в горячей воде, несколько удлиняя этот процесс и сменяя воду по мере ее загрязнения. Такое обезжиривание дает значительно худшие результаты, но все же облегчает выдергивание щетины.

Для обезжиривания красnodубных свиных шкур можно применять те же химикаты, которые употребляют для хромовых свиных шкур: соду плюс сульфат, соду плюс мыло, соду плюс контакт, мылонафт, тринатрийфосфат, аммиак и др.

Подготовленные к выдергиванию щетины шкуры должны быть освобождены по возможности от влаги. Для этого их развешивают на козлах. В то время как щетина на шкуре более или менее обезжирена, на бахтарме шкуры имеется некоторое количество жира. Поэтому шкуры следует развешивать на козлах таким образом, чтобы щетина одной шкуры прилежала к щетине другой шкуры и бахтарма к бахтарме. Если же щетина одной шкуры будет соприкасаться с бахтармой другой, она неизбежно впитает в себя некоторое количество жира. Предхранять щетину от впитывания жира путем специальной ее укладки необходимо и во всех дальнейших процессах обработки шкур, вплоть до съемки с них щетины.

III. СЪЕМКА ЩЕТИНЫ

Съемку щетины производят выдергиванием вручную, выдергиванием машинками (системы Лучина) и намазным способом.

Выдергивание щетины вручную

Наиболее длинную, ценную щетину, растущую на хребтовой части шкуры, рекомендуется выдергивать вручную, так

как при ручной съемке получают наиболее хорошо сохранившуюся щетину. Выдергивать эту щетину машинками можно только в том случае, если при этом щетина выдергивается полностью, без сечки, без стрижки и без шердугтывания.

Ручное выдергивание щетины производят следующим образом. Подготовленную

(хорошо отмочелную, освобожденную от сала, с обезжиренной щетиной) шкуру передают после обезжиривания и обточки дергальщикам щетины. Укладывать шкуру для лежания до съемки щетины следует бахтармой к бахтарме и щетиной к щетине.

Для дергаша щетины шкуру прикрепляют огузком кверху к станку, имеющему обычно форму колоды или стола. Станок в виде колоды показан на рис. 1. Этот



Рис. 1. Станок-колода для выдергивания щетины

станок изготавливается из досок. Он имеет выгнутую форму, облегчающую выдергивание щетины, и прочное основание, необходимое для устойчивости станка.

В верхней части такого станка-колоды находится подвижная рейка, прикрепленная на двух болтах. На рис. 1 показаны основные части станка-колоды: деревянный станок 1, представляющий собой главную часть колоды; деревянный клин 2, вбиваемый между рейкой и станком для того, чтобы навешиваемая шкура не спала и крепко держалась во время выдергивания с нее щетины; подвижная рейка 3, находящаяся в верхней части станка и прикрепленная к нему двумя

болтами; деревянный молоток 4 для забивки деревянного клина между станком 1 и рейкой 3.

Как видно из рис. 1, подготовленную для обработки шкуру 5 закладывают огузком между верхушкой станка 1 и рейкой 3. Сверху вбивают клин 2.

Предварительно тщательно расправляют шкуру для того, чтобы на ней не было никаких складок. Затем приступают к выдергиванию щетины. Описание этой операции дано ниже.

Станок-стол показан на рис. 2. Столы эти делают из дерева; для большей ус-

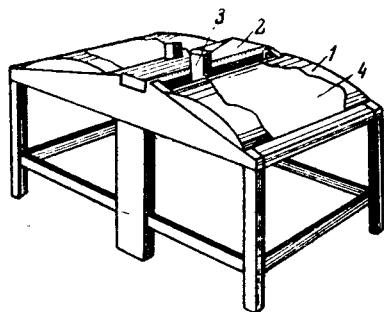


Рис. 2. Станок-стол для выдергивания щетины

тойчивости стола ножки его прикрепляют к полу. Для облегчения выдергивания щетины доска стола имеет выгнутую форму и небольшой наклон. Так как уборка обработанной шкуры и прикрепление новой требуют довольно много времени, в целях бесперебойной работы станки-столы делают двойными, как это показано на рис. 2. В то время как выдергивают ще-



Рис. 3. Ручка с крючком для выдергивания щетины

тину с одной шкуры, прикрепляют другую. Части этого станка следующие:

крышка 1 стола, имеющая выгнутую форму; на крышку кладут шкуру;

планка 2, соединяющая обе крышки; между этой планкой и крышкой закладывают огузок шкуры;

деревянный клин 3, вбиваемый между крышкой стола 1 и планкой 2. Он служит для того, чтобы закрепить на станке шкуру 4, разложенную на столе и подготовленную к выдергиванию щетины.

Из этих двух станков предпочтение следует отдать колодам, так как они занимают меньше места и на них удобнее выдергивать щетину, чем на столах.

Ручное выдергивание щетины производят специальной деревянной ручкой, в которую вбит на 3—4 см гвоздь или крючок (см. рис. 3). Длина ручки обычно составляет 10—12 см, а диаметр 2,5—3 см. Ручка имеет неодинаковую толщину: та сторона, в которой находится гвоздь, несколько толще (примерно, на $\frac{1}{2}$ см). Так как деревянная ручка легко раскалывается, на тот ее конец, в который вбит гвоздь, обычно надевают железное, крепко стягивающее кольцо.

Чтобы щетина при выдергивании не соскальзывала, гвоздь должен иметь широкую шляпку, края которой должны быть хорошо отшлифованы, без зазубрин и острых углов. В противном случае гвоздь может перерезать или повредить щетину и поцарапать кожу.

Ручное выдергивание щетины производят следующим образом. Подготовленную шкуру кладут на колоду, зажимают огузок ее между станком и рейкой и закрепляют клином. Рабочий держит ручку в правой руке, а левой берет пучок выдергиваемой из шкуры щетины, накручивает его одним охватом вокруг гвоздя или крючка и прижимает этот пучок щетины к гвоздю или крючку левой рукой и большим пальцем правой руки. Затем резким движением обеих рук клинз рабочий выдергивает пучок щетины, распрямляет ее и укладывает в стоящий рядом ящик.

Так как длина щетины имеет чрезвычайно важное значение для правильного ее использования и так как во время последней обработки щетины на щетинных фабриках ее подразделяют, в зависимости от длины, на ряд групп через каждые 5 мм, необходимо, чтобы выдергиваемая щетина подвергалась предварительному, хотя бы грубому подразделению по длине.

Для этой цели ящик, установленный около рабочего, выдергивающего щетину,

должен быть подразделен двумя продольными перегородками на три отделения разной ширины.

Ящик этот показан на рис. 4. Его делают деревянным или фанерным и доста-

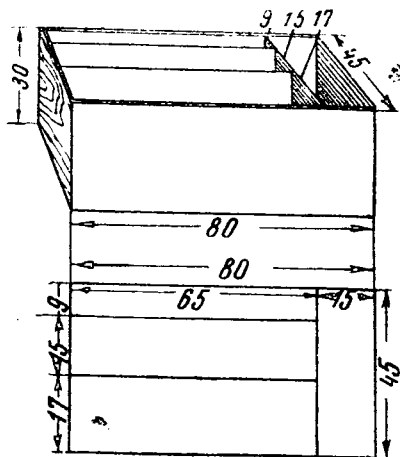


Рис. 4. Ящик для укладки щетины

точно вместительным для того, чтобы он вмещал максимальную дневную выработку держальщика щетины, т. е. 30—40 кг щетины. Такой ящик имеет обычно длину в 60—80 см, ширину в 40—45 см и высоту в 25—30 см. Продольные перегородки разделяют ящик на 3 части разной ширины: одна в 13—17 см, другая в 10—15 см и третья в 5—9 см. Иногда ящик имеет также одну поперечную перегородку. Образуется отделение, в которое кладут обычно цветную щетину. Чтобы облегчить последующую переработку щетины, ее подразделяют во время укладки на длинную, среднюю и короткую.

Щетину соответствующей длины укладывают в специально отведенное для щетины данного размера отделение. Длина щетины зависит от ее местонахождения на шкуре: наиболее длинная щетина растет на хребтовой части шкуры, средняя находится в непосредственной близости к хребту, а короткая растет на полах. Поэтому ручное выдергивание щетины производят в следующем порядке.

Первый пучок щетины выдергивают в верхней хребтовой части шкуры, второй пучок выдергивают из той же части шку-

ры под местом, с которого выдернут первый пучок, третий пучок выдергивают под вторым и так далее. Таким образом выдергивание происходит полоской сверху вниз. После этого приступают к выдергиванию щетины на следующей, рядом проходящей (справа или слева) полоске. Третью полоску выдергивают с другой стороны (слева или справа) от первой и так далее до тех пор, пока со шкуры или хотя бы с хребтовой ее части не будет выдернута вся щетина. Общая ширина полосы, с которой выдергивают щетину вручную, составляет 15—20 см.

При укладке щетину следует также подразделять и по цветам. Щетину светлых цветов (белую и кремовую) укладывают отдельно от серой и черной. Кроме того, что очень важно для последующего правильного использования щетины, должно быть обязательно сохранено параллельное расположение волокон — флажка к флажку и луковички к луковичке. Щетина, у которой сохранено параллельное расположение волокон, но у которой флажки лежат рядом с луковичками, относится к так называемой пуганной и ценится значительно дешевле, чем правильно уложенная.

Некоторые предприятия крупной кожевенной промышленности применили на практике мероприятия, которые улучшили качество и увеличили выработку при ручном выдергивании щетины. Эти мероприятия можно осуществить и на небольших предприятиях местной промышленности. Они заключаются в следующем.

Рекомендуется делать подсортировку краснотубных свиных шкур после их подготовки (перед выдергиванием щетины) на четыре сорта. К первому сорту относят шкуры, имеющие густую щетину длиной в хребтовой части в 11 см и больше, а в боковой — от 7 см и больше. Выход сырой щетины с одной такой шкуры составляет, в зависимости от ее размера, от 800 г и больше. Ко второму сорту относят шкуры, имеющие густую щетину длиной в хребтовой части от 8 до 11 см, а в боковой — от 5 до 7 см. Выход сырой щетины с одной шкуры второго сорта составляет от 500 до 800 г.

К третьему сорту относят свиные шкуры, на которых находится щетина

средней густоты, имеющая длину в хребтовой части от 5 до 8 см, а в боковой — от 4 до 5 см. Выход сырой щетины с одной шкуры составляет от 250 до 500 г.

Четвертый сорт представляет собой свиные шкуры, имеющие негустую короткую щетину, длиной до 5 см в хребтовой и до 4 см в боковой части. Выход щетины в сыром виде с одной шкуры четвертого сорта составляет до 250 г.

Чтобы определить длину боковой щетины, ее измеряют на расстоянии 20 см от хребта на середине кожи. Свиные шкуры, имеющие редкую щетину, или без хребтовой щетины, а равным образом, имеющие на середине шкуры большие площади без щетины, понижаются на один сорт.

Чтобы повысить качество щетины, необходимо тщательно отмачивать шкуры, добавляя при этом в небольшом количестве кальцинированную соду (1,5—2%). Весьма полезно употреблять для отмачки в течение нескольких часов подогретую воду (до 30°).

Шкуры должны бесперебойно подаваться к рабочему месту; шкуры, имеющие щетину короче 4 см, не должны подаваться для ручного выдергивания.

Дергальщики щетины следует освободить от побочных работ, в частности от подачи шкур к месту дергальщика щетины и от подвешивания шкур к станку, от съемки со станка шкур с выдернутой щетиной и от уборки этих шкур.

Это указание, разумеется, имеет значение только для более крупных предприятий, где дергальщик щетины имеет полную нагрузку. Подвеску шкур к станку следует производить с обеих сторон станка, при этом с каждой стороны станка подвешивают по несколько шкур. Пока выдергивают щетину со шкур, укрепленных с одной стороны, готовят шкуры с другой.

Ящик, в который укладывают выдернутую щетину, должен стоять на подставке, с правой стороны от дергальщика щетины, при этом высота подставки должна давать возможность укладки щетины так, чтобы дергальщику не нужно было нагибаться к ящику.

Рабочее место и инвентарь необходимо содержать в чистоте. У дергальщика

щетины должна быть запасная ручка. Станок следует хорошо освещать.

При проведении всех этих мероприятий, проверенных на практике в некоторых предприятиях крупной кожевенной промышленности, нормы выработки на отдельных операциях по деганью щетины (подача шкур, ручное деганье щетины, уборка шкур после деганья) можно значительно увеличить.

Выдергивание щетины машинкой П. И. Лучина

Машинка для выдергивания системы П. И. Лучина показана на рис. 5. Она

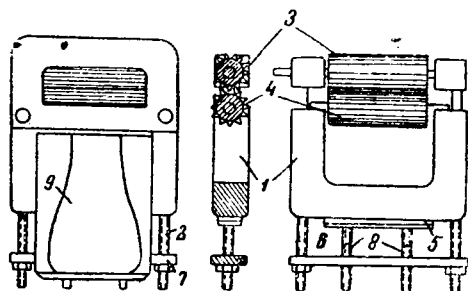


Рис. 5. Машинка системы П. И. Лучина

состоит из металлической рамки 1, в оба конца которой вставлено по одному болту 2. В этих болтах имеются гнезда для подшипников рифленого валика 3, который приводит в движение весь механизм машинки. Рядом с этим ведущим валиком 3 находится другой рифленый валик 4, вплотную прижатый к валику 3. Валик 4 установлен в подшипниковых гнездах, находящихся в боковых сторонах рамки.

Валики 3 и 4 имеют рифление в виде продольных зубьев, что делает их похожими на шестерни. Зубья эти должны быть пригнаны и иметь закругленную форму. Если зубья будут острыми, машинка вместо того, чтобы вырывать щетину с корнями, будет рвать ее и обрезать. В результате получится значительное ухудшение качества щетины. Передний валик 3 вращается против часовой стрелки, а задний по часовой стрелке. Так как оба валика плотно прижаты друг к другу, то

щетина захватывается зубьями валиков при их вращении и выдергивается.

Расстояние между валиками должно точно регулироваться. Для этой цели служит резиновая пластинка 5, сверху которой находится металлическая пластинка 6. Болты 2, проходящие сквозь боковые стороны рамки 1, соединены между собой железной пластинкой 7, концы которой закреплены гайками на болтах 2. Резиновая пластинка 5 вставлена в неглубокую канавку, находящуюся в средней части рамки.

В металлическую пластинку 6, находящуюся сверху резиновой пластинки 5, упираются на некотором расстоянии друг от друга два болта 8 с нарезкой, которые проходят через отверстия с резьбой в пластинке 7, соединяющей оба болта 2. Болты 8 упираются в металлическую пластинку и служат для регулирования прижима друг к другу валиков 3 и 4.

Если валики слишком прижаты друг к другу, то щетина рвется и выдергивается без луковицы. В таком случае необходимо несколько увеличить расстояние между валиками. Для этого болты 8 слегка отвинчивают. Наоборот, в тех случаях, когда валики не удерживают щетину и поэтому требуется несколько больший прижим валиков 3 и 4, болты 8 немного подвинчивают. Подвинчивание и отвинчивание этих болтов необходимо производить всегда на одинаковое количество оборотов (целый оборот, пополоборота, четверть оборота и т. д.). Если этого не делать и один из болтов 8 подвинтить или отвинтить несколько больше, чем другой, то с одной стороны машинки щетина не будет выдергиваться или будет рваться.

Валики 3 и 4 покрыты сверху железной пластинкой. В этой пластинке имеется отверстие, через которое проходит щетина, выдернутая машинкой. Благодаря этому щетину легче собирать. Ширина и длина этого отверстия несколько меньше размера валиков.

Чтобы удобно было вести машинку по поверхности шкуры, она имеет сверху деревянную ручку 9.

Машинка приводится обычно в действие при помощи дрели. Мощность этих дрелей бывает от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ лошадиной силы. Они

вращаются со скоростью 200 оборотов в минуту.

Такое количество оборотов недостаточно, так как при этой скорости валрики нередко не вытаскивают щетину. Поэтому желательнее увеличить число оборотов валиков до 250—300 в минуту.

Электропровод дрели соединяется с электросетью посредством штепселя, вставленного в розетку. Дрели включают посредством прикрепленного к ножке стола двухфазного рубильника, который включается при помощи ножной педали, а выключается пружиной, имеющей сцепление с ручкой рубильника. Дрели подвешиваются свободно к потолку рабочего помещения с таким расчетом, чтобы машинка при передвижении могла доходить по возможности до конца и во всяком случае до середины стола, на который укладываются шкуры для выдергивания щетины. Дрель подвешивают к потолку при помощи нескольких стержней, имеющих диаметр 5—8 см. Эти стержни соединены между собой кольцами, что придает дрели значительную подвижность, необходимую для нормальной работы машинки.

Машинка соединена с дрелью при помощи железного валика. На одном конце этого валика находится конус, который вставляется в патрон дрели. Другой же конец этого приводного валика соединен шарниром Гука с рифленным ведущим валиком машинки, который и приводится таким образом в движение. Соединение, получающееся при использовании такого шарнирного сочленения, облегчает работу машинкой, так как дает возможность поворачивать ее на ходу по мере надобности в ту или другую сторону. Устройство соединения посредством гибкого вала, а не шарнира Гука довольно сложно.

Как указывалось выше, включение и выключение рубильника производится посредством ножной педали. Применяемые некоторыми заводами включение и выключение тока при помощи специальной ручки не рекомендуются, так как при этом рабочему каждый раз приходится отрываться от работы, что уменьшает выработку и приводит к перепутыванию щетины.

Как показал опыт работы ряда кожевенных заводов, применение дрелей, наря-

ду с некоторыми преимуществами, имеет ряд серьезных недостатков. Сюда относятся частая порча дрелей и затруднения, связанные с их заменой. Кроме того, так как помещенье, в котором работают дрели, всегда бывает сырым, то, несмотря на устройство хорошего заземления, существует опасность замыкания тока и поражения им работающего.

В связи с этим кожевенные заводы начали постепенно переходить на трансмиссионный привод, а затем и на индивидуальный.

Один из таких приводов установлен на Московском кожевенном заводе им. Тельмана.

Стахановцы усовершенствовали первоначальный образец машинки для дерганья щетины, внося в конструкцию машинки ряд изменений, резко повысивших ее производительность. Основное изменение машинки заключается в удлинении валика от 60 мм до 100 мм и рамки от 112 мм до 140 мм. Благодаря увеличению длины валика больше чем в $1\frac{1}{2}$ раза, машинка захватывает значительно большее количество щетины. Ширина полосы выдергиваемой щетины увеличилась от 60 мм до 100—120 мм, а ее длина от 100—120 мм до 180—200 мм. Соответственно этому увеличилась производительность труда рабочих-дергальщиков щетины.

Изменено устройство прижимающей пластинки. Раньше прижим валиков регулировали два болта, которые нужно было подвинчивать на совершенно одинаковое расстояние. Всякое, даже небольшое, отклонение приводило к тому, что щетина не выдергивалась полностью или обрывалась. В машинках новой конструкции это устройство изменено. В углублении большой пластины находится вторая меньшая, прижим которой регулируется не двумя болтами, находящимися по краям скобы, а одним, расположенным в центре. Этот болт имеет две шайбы. Одна из них подвинчивает и регулирует прижим валиков, а другая закрепляет болт для того, чтобы он не отходил.

Третье изменение в конструкции машинки состоит в замене прямого вала, передающего движение, сцеплением Гука, о чем подробнее сказано выше.

Машинки системы Лучина работают следующим образом. Хорошо подготовленные, отмоченные и обезжиренные шкуры подают к рабочему месту дергальщика щетины и укладывают на козлы. Как указано выше, подачу шкур и их развеску производят таким образом, чтобы шкуры прилегли друг к другу бахтармой к бахтарме и щетиной к щетине.

Рабочий берет с козелка верхнюю шкуру, кладет ее на рабочий стол, описание которого дано ниже, и укрепляет ее. Шкуру необходимо укладывать аккуратно щетиной вверх, башкой вперед. При этом шкуру тщательно распластывают для того, чтобы на ней не было никаких складок. Если щетина на шкуре лежит в разных направлениях, ее направляют рукой в одну сторону. Правой рукой берут ручку машинки и подносят к хребтовой части шкуры у начала стола.левой рукой прижимают щетину к шкуре по направлению роста волоса. Ногой нажимают кнопку и включают ток. Правой рукой направляют машинку прямо вперед, перпендикулярно к лежащей щетине.

Во время как правая рука ведет машинку, левая рука разглаживает и укладывает щетину на шкуре. Когда в отверстии рамки наберется некоторое количество щетины, поднимают со шкуры левую руку, вынимают щетину, подравнивают ее и укладывают на полочку у стола так, чтобы щетинки были расположены параллельно — луковика к луковиче и флажок к флажку. После проводки машинки по шкуре на ней остаются голые полосы. Выдернутая щетина почти всегда торчит из отверстия рамки луковичами вверх и флажками вниз. Если же некоторые пучки щетины будут лежать в противоположном направлении, их нужно тут же при укладке щетины перевернуть и сложить правильно. Так постепенно, полоса за полосой, из шкуры выдергивают всю щетину и укладывают на полку. При возврате машинка проносится над щетиной по возможности невысоко. Обычно сначала выдергивают щетину со средней части шкуры, где растет наиболее длинная щетина, затем с правой (или левой) стороны и, наконец, с последней оставшейся части шкуры. Чрезвычайно важно, чтобы полоса, проводимая машинкой без отрыва

от шкуры, была по возможности широкой и длинной, желательно до конца шкуры. Чем реже отрывают машинку от шкуры, чем меньше делают перестановок машинки, тем больше остается времени для выдергивания ею щетины и тем больше щетины можно выдернуть.

При выдергивании щетины с тонких шкур последние втягиваются валиками машинки и зажимаются. Это приводит к задержке выдергивания щетины и, что не менее важно, вызывает порчу кожи. Для предупреждения этого дефекта такие тонкие шкуры кладут не на деревянную крышку стола, а предварительно подкладывают другую обработанную шкуру бахтармой вверх. Бахтарма одной шкуры прилипает при этом к бахтарме другой. Образовавшаяся при этом утолщенная шкура почти не втягивается валиками машинки.

Такие же затруднения возникают и при выдергивании щетины с тонких и рыхлых пол шкуры. В этом случае кожа также втягивается валиками машинки и рвется. Поэтому, чтобы сохранить кожу, рекомендуется, проводя машинку правой рукой вперед, постепенно поднимать левой рукой края шкуры. Это несколько облегчает работу и отчасти предохраняет шкуру от зажима машинкой. При выдергивании щетины машинкой необходимо осторожно обходить дыры. В противном случае машинка захватывает шкуру и рвет ее. В тех случаях, когда предприятие обрабатывает большое количество свиных шкур и соответственно этому имеет нескольких рабочих-дергальщиков щетины, желательно, чтобы уборка выдернутой щетины производилась специальными подсобными рабочими. В этом случае дергальщик щетины вынимает из машинки выдернутую щетину и кладет ее на уже обработанную поверхность шкуры или на полку. Подсобный рабочий обходит по очереди дергальщиков щетины, убирает снятую щетину, подравнивает ее и укладывает в ящик.

Стол для выдергивания щетины устанавливается на стойке высотой приблизительно в 85 см, прикрепленной к полу. Крышка стола должна свободно вращаться. Это необходимо для того, чтобы во время дерганья щетины, повернув крышку стола, можно было, не перекладывая

шкуры, добиться такого ее расположения, чтобы оно было наиболее удобным для съемки щетины. Первоначально столы изготавливались с крышками прямоугольной и квадратной формы, размером 1 — 1,2 м × 0,8 м. Распластанная на них шкура обычно закреплялась клиньями (рис. 6), что облегчало последующее выдергивание щетины.

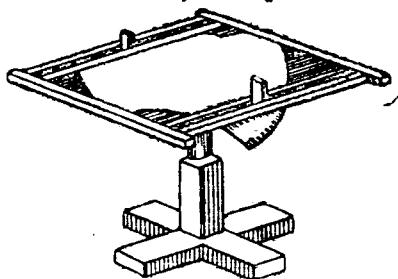


Рис. 6. Четырехугольный стол для выдергивания щетины машинкой

Однако потеря времени, необходимого для укрепления и снятия шкуры, а также потеря щетины в тех местах, где шкура была прикреплена клиньями, привели к тому, что от прикрепления шкуры к столу вскоре отказались. Ввиду того, что угол крышки стола при вращении ударял работающего, была также изменена и форма крышки стола. Была введена вращающаяся крышка стола наиболее удобной круглой формы (рис. 7). Диаметр крышки обычно равен 1 м. Для большей устойчивости стол имеет деревянную подставку, на которой находится педаль или кнопка для включения тока.

Для быстрой и удобной укладки щетины к такому столу приделывают неподвижную полку-бортик, имеющую вогнутую форму и прикрепленную почти вплотную к крышке стола. Задняя часть полки имеет стенку вышиной в 12—15 см. Это предохраняет щетину от перепутывания и сбрасывания ее с полки на пол.

Ящик для укладки щетины, выдернутой машинками, имеет такую же форму, как и для щетины, выдернутой вручную. Однако, так как при пользовании машинками выдергивают больше щетины, чем вручную, ящики эти делают большего размера (80 см × 60 см × 45 см) с

тем, чтобы в один ящик можно было вместить до 50 кг сырой щетины. Кроме двух продольных перегородок, ящик имеет



Рис. 7. Круглый стол с вращающейся крышкой

одну поперечную, отгораживающую отделение для укладки цветной щетины. Схема такого ящика показана на рис. 4.

Укладку щетины, выдернутой машинкой, производят в том же порядке, как и щетины, выдернутой вручную. Ее укладывают, располагая волокна параллельно, луковицей к луковице и флажком к флажку.

Так как более или менее детальная сортировка по длине щетины-сырца, т. е. в том виде, в каком она снимается со шкуры, чрезвычайно сложна и трудоемка, желательно разобрать щетину, хотя бы приблизительно, на длинную, т. е. состоящую в массе из волокон, имеющих длину более 6,5 см, и короткую, состоящую в массе из волокон короче 6,5 см. Граница в 6,5 см принята по той причине, что она является границей основных длин на предприятиях щетинной промышленности.

Хорошее качество щетины зависит не только от правильной организации труда

рабочего-дергальщика и от предварительной подготовки шкур, но и от условий, обеспечивающих правильную, нормальную работу машинок. Нельзя допускать появления сеченной или срезанной щетины. Этот брак происходит по разным причинам. Зубцы валиков машинки бывают чрезмерно острыми и часто перерезают щетину во время ее выдергивания. Поэтому необходимо, чтобы валики были затуплены. Если зубцы обоих валиков чрезмерно прижаты друг к другу, они также состригают или раздавливают щетину. Поэтому прижим валиков следует тщательно отрегулировать.

Не менее важна хорошая предварительная подготовка шкур. При достаточной ослабленности луковицы щетина легко выдергивается без срыва луковицы или флажка, в то время как при слабой подготовке щетина рвется и тем самым обсеивается.

Если, несмотря на соблюдение всех этих условий, щетина все же срезается, машинку необходимо передать слесарю-монтеру для проверки и ремонта.

Правильность и качество работы машинки легче всего проверить, если провести ладонью или пальцами руки по той части шкуры, с которой выдернута щетина. Если щетина выдернута чисто без обрыва, рука ощущает совершенно гладкую поверхность кожи. При наличии сечки и стриженной щетины ладонь руки царапается концами оторванных щетинок.

Инструкция по выдергиванию щетины и по уходу за машинкой, применяемая государственными предприятиями кожевенной промышленности, предусматривает следующие положения.

Принимая перед началом работы машинку от предыдущей смены, рабочий тщательно ее осматривает и о замеченных недостатках ставит в известность мастера.

Стол, на котором производят выдергивание щетины, к приему его и машинки новой смены должен быть чистым, без остатков на нем сала, грязи и т. д. Машинка должна быть вычищена, рабочее место чисто вымыто.

В случае необходимости исправления машинки, кроме обычной ее регулировки,

нужно обязательно вызвать прикрепленного слесаря.

Обычной регулировкой машинки считается только подвертывание болтов, расположенных в задней части машинки и регулирующих прижим рабочих валиков.

Прижим валиков увеличивают в том случае, если валики не вытаскивают щетины, и уменьшают, когда машинка срезает щетину, оставляя на шкуре луковицы.

Проверенная машинка приводится в движение нажатием педали или кнопки контрпривода.

На уложенной воротком вперед свиной шкуре щетина направляется (приглаживается) флажками в одну сторону. Затем на шкуру ставится пущенная в ход машинка, которая движется в направлении, перпендикулярном положению щетины.

Во время работы машинка продвигается вперед или назад, и в местах ее прохода остается совершенно чистая полоса.

Рабочий все время собирает левой рукой щетину, выдергиваемую машинкой, и укладывает ее в ящик луковицей к луковице и флажком к флажку.

Укладку щетины в ящик желательно производить в зависимости от длины (с хребтовой части шкуры и с боков) и по цветам.

Во время работы необходимо внимательно следить за шкурой и при обнаружении на ней дыр не захватывать порванных краев кожи валиком машинки.

В случае, если машинка захватит какую-либо часть шкуры или щетины и пух начнет навиваться вокруг валиков, машинку немедленно останавливают и только после этого освобождают из машинки шкуру или пух. Чистка валиков на ходу воспрещается.

Захваченную машинкой шкуру или свалывшийся пух освобождают вручную, повернув валики в обратную сторону.

В случае стрижки щетины машинку следует немедленно остановить. При таком состоянии машинки дерганье щетины производить нельзя. Рабочий должен отрегулировать машинку. Если это не помогает, нужно сменить шкуру. Если и при этом щетина рвется, вызывают слесаря.

Специальный бракер должен просматривать шкуры после выдергивания с них щетины. Если он устанавливает, что на шкурах осталась щетина, то такие шкуры возвращаются рабочему для доработки. Кроме того бракер проводит рукой по шкуре, и если он установит, что много щетины не выдернуто, а срезано машинкой, то он обязан потребовать немедленной проверки машинки и тщательной регулировки ее.

Не реже раза в месяц электрические дрели и машинку следует осматривать, ремонтировать и смазывать.

При осмотре машинок нужно обращать внимание на работоспособность рифленых валиков. Они должны хорошо входить друг в друга, а оси должны быть исправны и не разработаны.

Необходимо наблюдать за тем, чтобы дрель была в сухом состоянии, ее корпус был заземлен, а изоляция электромотора дрели находилась в полной исправности.

Подшипники, шарнир Гука и оси нужно смазывать ежедневно.

Для предохранения от удара током необходимо работать в резиновой обуви и на резиновом коврике, а рукоятка дрели должна быть покрыта изолирующим материалом. При ударе током дрель следует выключать, сообщив об этом мастеру.

Организация работы и рабочего места

Стахановское движение внесло в работу по дерганью щетины ряд организационных

и технических усовершенствований, резко повысивших производительность труда и выработку дергальщиков щетины. Если при ручном дерганьи щетины выработка одного рабочего в смену доходила в среднем от 8 до 10 кг сырой щетины, а машинное дерганье повысило в первое время выработку до 12—15 кг, то правильная организация работы и ряд технических и организационных усовершенствований повысили выработку до 30 кг, а при рекордной производительности — даже до 50—60 кг и более. Эти мероприятия и усовершенствования, повышающие производительность труда и выработку дергальщиков щетины, заключаются в следующем.

Рабочие на операциях по дерганью щетины освобождаются от подсобных работ, к которым относятся подноска шкур, их развеска, укладка щетины, уборка шкур и т. п. Такая организация работы безусловно рациональна на более или менее крупном предприятии, где рабочий-дергальщик щетины имеет полную нагрузку. Ниже мы сопоставляем работу, выполняемую дергальщиками при обычном способе и при освобождении их от подсобной работы. Это сопоставление показывает, что из 8 операций четыре отпадают или передаются подсобным рабочим. Тем самым резко увеличивается удельный вес времени, затрачиваемого дергальщиком на основные операции по дерганью щетины.

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДЕРГАЛЬЩИКАМИ

При обычном способе работы

1. Поднести шкуры из общего штабеля на рабочее место.
2. Подвесить шкуры на козлы у станка.
3. Взять шкуру с козел и положить на стол.
4. Закрепить шкуру на столе.
5. Выдергивать щетину машинкой, передвигая машинку вперед и назад.
6. Вынимать щетину из машинки и укладывать ее на полку.
7. Уложить щетину в ящик.
8. Отбросить шкуру после того, как из нее выдернута щетина.

При стахановском методе работы

1. Нет.
2. Нет.
3. Взять шкуру с козел и положить на стол.
4. Нет.
5. Выдергивать щетину машинкой, передвигая машинку вперед и назад.
6. Вынимать щетину из машинки и укладывать ее на полку.
7. Нет.
8. Отбросить шкуру после того, как из нее выдернута щетина.

Соответственно этому изменилась и организация рабочего места, схема которой показана на рис. 8.

Конструктивные изменения машинки, указанные выше, т. е. увеличение размера валков с 60 мм до 100 и даже 120 мм,

гальщиков от подсобных работ, более правильная организация рабочего места и конструктивные изменения машинки) привели к тому, что на основную работу по дерганию щетины стали тратить около 85 % рабочего времени вместо прежних

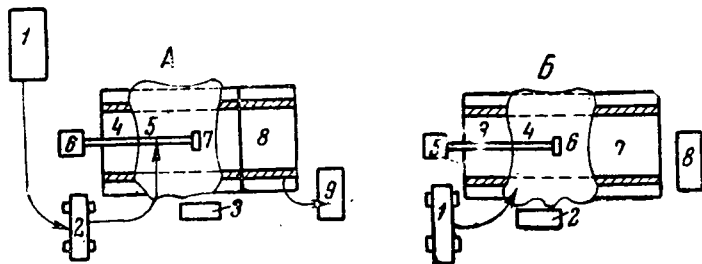


Рис. 8. Схема организации рабочего места до и после введения стахановских методов работы

А. До применения стахановских методов работы:

- 1 — общий штабель шкур в цехе; 2 — козелок для шкур; 3 — площадка, на которой стоит дергальщик; 4 — станок для шкур; 5 — шкура, разложенная на станке; 6 — дрель; 7 — машинка для дергания щетины; 8 — место для щетины; 9 — ящик для щетины

Б. После введения стахановских методов работы:

- 1 — козелок для шкур; 2 — площадка, на которой стоит дергальщик; 3 — станок для шкур; 4 — шкура, разложенная на станке; 5 — дрель; 6 — машинка для дергания щетины; 7 — место для щетины; 8 — ящик для щетины

оказали сильное влияние на повышение производительности труда дергальщика щетины. Увеличилась ширина полоски выдерживаемой щетины с 60 мм до 100—120 мм. Наряду с этим полосы стали значительно длиннее и достигли 18—20 см вместо прежних полос длиной в 10—12 см. Это не только увеличило выработку дергальщиков щетины, но и значительно сократило число перестановок машинки. Благодаря этому резко увеличился удельный вес времени на работу с машинкой за счет сокращения вспомогательной работы. Так, при старом методе съемки щетины максимальная площадь, с которой выдерживалась щетина за одну проводку машинки, составляла $6 \times 12 = 72 \text{ см}^2$, а при новом она увеличилась до $10 \times 20 = 200 \text{ см}^2$ и даже до $12 \times 20 = 240 \text{ см}^2$, т. е., примерно, в 3 раза.

Все эти мероприятия (освобождение дер-

58 %, на вспомогательную около 10 % вместо 32 % и на отдых немного больше 5 % вместо 10 %.

Наконец, чрезвычайно важную роль сыграла правильная организация работы, начало которой было положено на кожезаводе «Марксист». Четыре операции, применяемые после введения новых методов, проводятся следующим образом.

Первая операция заключается в укладке шкуры на стол. Повернувшись налево, рабочий слегка наклоняется к козелку, на котором развешены шкуры. Лево́й рукой он берет верхнюю шкуру и, поднеся к столу, берет ее обеими руками и раскладывает на столе так, чтобы на ней не было никаких складок. Она должна лежать огузком к работающему. Взяв правой рукой ручку машинки, рабочий подносит ее к хребту шкуры и включает ток. Длительность этой операции не должна превышать 4 % от всего количества

времени, затрачиваемого на дерганье щетины.

Вторая операция является основной в работе по выдергиванию щетины. Рабочий двигает машинку вперед по шкуре, выдергивая при этом щетину, и назад по воздуху. При этом необходимо стремиться к тому, чтобы выдергиваемая полоса была по возможности длинной. Следующую полосу щетины выдергивают рядом с первой и так далее, пока вся щетина не будет выдернута со шкуры. Первую полосу выдергивают, начиная от середины хребтовой части шкуры до конца этой части. На хребтовой части шкуры растет самая длинная щетина. Поэтому прежде, чем приступить к выдергиванию первой полосы, машинку нужно тщательно проверить. Сечка хребтовой щетины является непоправимым дефектом, и, если работа машинкой не может обеспечить сохранения качества хребтовой щетины, последняя должна быть выдернута вручную. Вдоль хребта проводят 3—4 полосы. Сняв щетину с хребтовой части передней половины шкуры, приступают к выдергиванию щетины с хребтовой части задней половины шкуры. При этом полосы проводят до конца, стараясь делать их возможно более длинными.

Выдернув всю щетину с хребтовой части шкуры, приступают к выдергиванию ее с боковой части. Сначала опять-таки обрабатывают переднюю половину шкуры, а затем заднюю. Выдергивание производят полосами, следующими одна за другой до тех пор, пока вся щетина не будет выдернута из шкуры. Первую полосу проводят в верхней части хребта шкуры, начиная от башки, направляя машинку прямо от хребта к левому краю. Затем машинку переносят обратно к хребтовой части шкуры и опять ведут ее по шкуре, начиная от хребтовой части до левого края. Вторая полоса проводится под первой и сливается с ней. За второй полосой следует третья, которая проводится под второй, затем четвертая, пятая и т. д., пока не будет выдернута вся щетина с передней левой части шкуры.

Вслед за левой частью шкуры переходят к правой, обрабатываемой в том же порядке: сначала выдергивают щетину по-

лосой в верхней части шкуры от башки до правого края, затем проводят вторую полосу под первой, следом за ней третью и т. д. При этом правая рука все время ведет машинку, а левая приглаживает щетину на шкуре, направляя ее перпендикулярно к движению машинки, и вынимает выдернутую щетину, укладывая ее в подравненном виде на полку.

Выдернув щетину с передней половины шкуры, приступают к выдергиванию щетины с задней половины, где эту операцию производят в том же (изложенном выше) порядке.

Правильная установка машинки на шкуре имеет большое значение для надлежащей организации работы и повышения производительности труда. Первая полоса имеет естественно вполне нормальную ширину 100 или 120 мм. Когда машинку переносят обратно и ставят на шкуру рядом с первой полосой, то обычно не замечают, что почти всегда часть валика машинки стоит над уже выдернутой полосой, а другая, обычно большая часть, находится над щетиной. В таких случаях при продвижении машинки вперед вторая часть машинки выдергивает щетину, в то время как первая работает фактически вхолостую. Для устранения этого дефекта необходимо, выдернув первую полосу щетины и быстро перенеся машинку к начальному месту, поставить ее на шкуру таким образом, чтобы следующую полосу можно было провести параллельно первой и чтобы край первой полосы точно совпадал с началом следующей. При этом необходимо следить за тем, чтобы выдергивалась вся щетина, т. е. чтобы между двумя смежными полосами не оставалось невыдернутой щетины и чтобы, с другой стороны, щетина выдергивалась по всей ширине валика.

Третья операция состоит в уборке и укладке выдернутой щетины. В то время, как правая рука двигает вперед машинку, левая забирает щетину из отверстий в рамке машинки. Когда в левой руке накопится значительное количество щетины (после выдергивания двух-трех полос), машинку останавливают. Рабочий быстро подравняет щетину и укладывает ее на полочку-бортик, находя-

щѣйсѣ у стола. Иногда снятую со шкурѣ щетину сначала бросают на стол, а затем укладывают на полку. Этого не следует делать, так как, не говоря о недопустимости бросания щетины, вращение крышки стола и шерѣдвигание самой шкурѣ, необходимые для правильного выдергивания щетины, приводят к ее перепутыванию.

Между тем, чтобы рационально в дальнейшем использовать щетину, нужно ее расположить правильно, т. е. параллельно, флажками к флажкам и луковичами к луковичам.

Если на предприятии несколько рабочих занято одновременно выдергиванием щетины, и укладка выдернутой щетины поручена специальному рабочему, последний обходит поочередно все столы, к которым он прикреплен. Он снимает с них щетину, подравнивает ее, проверяет, правильно ли она уложена, перекладывает неправильно расположенные прядки и кладет щетину на полку или в ящик, находящийся у стола.

Четвертая операция заключается в сбрасывании обработанной шкурѣ. Окончив выдергивание щетины и отодвинув машинку в сторону на стол, рабочий берет обеими руками шкуру со стола и набрасывает ее на козелок, находящийся на противоположной стороне стола. Длительность этой операции не превышает 1% времени, затрачиваемого на выдергивание щетины.

Съемка щетины намазным методом

Щетина, снимаемая намазным методом, как правило, гораздо хуже, чем выдернутая машинкой. Кроме того при этом методе съемки щетина загрязняется, и вся операция съемки проходит менее гигиенично. Поэтому его применяют только в том случае, если выдергивание щетины машинкой не представляется возможным (если, например, щетина пуховая и т. п.), и только тогда, когда щетина имеет длину не более 4—5 см. Более длинную щетину, при невозможности применения машинки, необходимо выдергивать вручную.

Щетина, полученная намазным методом, требует немедленной промывки, в

то время как щетина, выдернутая машинкой или вручную, подвергается непосредственно после съемки сушке.

Вследствие этого возникает необходимость в дополнительной операции по обработке щетины, дополнительном оборудовании, дополнительном расходе воды и химикатов (сернистого натрия для намазки и кальцинированной соды и соляной кислоты для мойки). Наряду с этим намазной метод вызывает большую или меньшую потерю щетиной крепости, ее желтизну, частичную порчу флажка и увеличивает путанность щетины.

Съемку щетины намазным методом производят следующим образом. После хорошей отмочки и удаления сала, из шкур необходимо удалить лишнюю влагу. С этой целью их следует развесить на козлах, укладывая щетиной к щетине и бахтармой к бахтарме. Затем шкурѣ кладут в распластанном виде щетиной вниз на деревянные стеллажи, размер которых должен, примерно, совпадать с размером шкур. В противном случае, т. е. если шкурѣ будут больше или меньше стеллажа, щетина нижних шкур будет пачкаться и портиться намазной смесью, стекающей на пол или на стеллажи.

Во время укладки шкурѣ следует хорошо распластать и аккуратно уложить щетиной вниз, без складок, башкой к башке и огузком к огузку.

Намазку производят специальной намазной смесью, состоящей из водного раствора сернистого натрия и извести. Количество сернистого натрия составляет, примерно, 50 г/л для легких развесов, 60 г/л для средних и 80 г/л для тяжелых. Известь добавляют до густоты 30—35° Боме. Температура намазной смеси составляет 30°.

Намазку следует производить тщательно и аккуратно, не пачкая щетины и не оставляя ни одного непонамазанного места. Намазанные шкурѣ складывают осторожно, симметрично пополам по хребту щетиной внутрь и развешивают на деревянные стеллажи или укладывают в штабели.

Висящие шкурѣ не должны достигать земли. Если же шкурѣ уложены на стеллажи, они не должны свисать и пачкаться. Время нахождения шкур под действием

намазной смеси зависит от ряда причин: плотности и толщины шкур, крепости намазной смеси, качества отмочных операций и т. п. Обычно через 4—6—8 часов шкуры бывают готовы к съёмке щетины. Их осторожно снимают с шестов или убирают поочередно со стеллажей и приступают к съёмке щетины. Съёмку производят в том же порядке, в котором шкуры покрывались намазной смесью.

Съёмку щетины производят руками в тонких резиновых перчатках. Подготовленную шкуру подносят к столу, осторожно её раскрывают и кладут щетиной вверх. Рядом со съёмщиком щетины должно находиться ведро со слабым раствором соляной кислоты. После того, как шкура в распластанном виде уложена на стол, руки в перчатках опускают в ведро и смывают приставшие к ним остатки щелочной намазной смеси. Затем приступают к съёмке щетины, которую осторожно выдергивают отдельными пучками, сохраняя параллельное расположение щетинок лукавица к лукавице и флажок к флажку. Выдернутую щетину укладывают в специальный ящик, описание которого дано дальше при рассмотрении мойки щетины. Вручную снимают всю чистую щетину, растущую, главным образом, в средней части шкуры. Вся остальная щетина, испачканная в одном из процессов намазной смесью, расположена в основном на лапках

и брюшине; она представляет собой малоценное сырьё, состоящее из наиболее коротких волокон, спимается затем тупиком или вручную без сохранения параллельного расположения волокон и укладывается отдельно от чистой щетины. После этого шкуру, с которой снята щетина, убирают. Рабочий берет следующую шкуру, кладет ее на стол, открывает ее, укладывая щетиной вверх, смывает с перчаток приставшую грязь и приступает к съёмке щетины со второй шкуры; за ней следует в том же порядке третья, четвертая и т. д. Если на какой-либо шкуре щетина частично не сходит, такую шкуру пужно осторожно сложить пополам щетиной внутрь и оставить на несколько часов для дополнительной пролежки.

Следует отметить, что развеска намазанных шкур дает значительно больший выход качественной щетины, чем их укладка. Разница доходит до 20%. Поэтому следует по возможности применять развеску шкур и только в крайнем случае производить их укладку.

Применяя укладку шкур, их нужно симметрично сложить пополам и аккуратно уложить, не швырком, невысокими стопками, не более 10—15 штук в каждой. Если в намазываемых шкурах есть дыры, такие шкуры перекладывают листами фанеры.

IV. МОЙКА ЩЕТИНЫ

Всю щетину, снятую намазным способом, следует немедленно промыть. Для этого ящик-полку, в который укладывают сортовую (неиспачканную намазной смесью) щетину, опускают на поверхность воды в барке. Для мойки щетины употребляют деревянные барки, которые наполняют водой температурой 30°. В воде добавляют техническую соляную кислоту в количестве 3% от количества воды. Кислоту предварительно разводят в 5-кратном количестве воды, а затем приливают в моечную барку.

Для мойки намазной щетины применяют моечные барки, ящики-полки и специальные деревянные ящики с дном из проволочной сетки.

Моечные барки делают деревянные, овальной формы, обычно следующих размеров: высота 75 см, длина 80 см, ширина в центре 45 см и у краев 35 см. Для промывки намазной щетины ставят три такие моечные барки. В первой из них находится раствор соляной кислоты, во второй раствор кальцинированной соды, а в третьей чистая теплая вода. Отработанную жидкость опускают через люк, находящийся в нижней части барки.

Для того, чтобы во время мойки щетины она не перепутывалась, снятую со шкур намазную щетину укладывают в специальные небольшие деревянные ящики, в которых и производят дальнейшую промывку. Эти ящики имеют прямоуголь-

ную форму, деревянные дырчатые стенки вышиной около 10 см и дно из проволочной сетки, имеющей отверстия диаметром в 3—5 мм. Размеры этих ящиков зависят от размеров моечных барок. При обычных габаритных размерах последних $75 \times 80 \times 45$ см ящики имеют 65 см в длину и 35 см в ширину. Для того, чтобы щетина не перепутывалась, ящик имеет две продольные перегородки, проходящие по его длине параллельно стенкам.

Щетину промывают следующим образом. Снимая щетину со шкуры, ее укладывают в ящик с сетчатым дном, заполняя $\frac{3}{4}$ его объема. Заполнив ящик, его тотчас же переносит и кладут на поверхность воды в барке. Для лучшей и быстрой промывки щетину не следует плотно укладывать. Вода проходит через отверстия сетчатого дна ящика и, при подкачивании его вперед и назад, моет щетину.

Для промывки так называемой комовой щетины, снятой намазным методом при помощи тупика, форма моек безразлична и ящики не требуются. К этой щетине не предъявляют требования параллельного расположения волокон и поэтому ее забрасывают в барку, размещают во время мойки, а затем вынимают.

Ящик-полка, в который укладывают снятую со шкуры сортовую щетину, имеет на дне и в нижней части стенок отверстия, через которые проходит вода и обмывает щетину. Промывку в первой барке с кислотой производят в течение 15 минут. При этом ящик со щетиной медленно продвигают одной рукой вперед и назад в верхнем слое воды в барке. В это время другой рукой щетину слегка перебирают и перекалывают, сохраняя при этом обязательное правильное расположение щетины, не допуская ее перепутывания.

Через 15 минут ящик со щетиной вынимают из первой барки, осторожно промывают в течение 1—2 минут струей холодной воды и опускают во вторую такую же барку, в которой в воде с температурой $40—50^\circ$ находится 2—3-процентный раствор кальцинированной соды. Промывку в этой второй барке ведут таким же образом, как и в первой барке, в течение 10—15 минут. После этого щети-

ну вторично ополаскивают 1—2 минуты холодной водой и ящик ставят в третью барку, в которую налита чистая вода температурой в $25—30^\circ$. После третьей 10—15-минутной промывки, во время которой щетину тщательно перебирают и прополаскивают, из нее удаляют посторонние примеси. Затем щетину хорошо отжимают и укладывают на полки, на которых производят ее сушку.

Как и в операции по выдергиванию щетины, в процессы ее съемки намазным методом и мойки стахановцы кожевенной промышленности ввели ряд мероприятий, облегчающих проведение съемки и мойки, увеличивающих сбор щетины и улучшающих ее качество. Ниже приводим краткий перечень этих мероприятий и условия, необходимые для их проведения.

1. Свиные шкуры необходимо хорошо отмачивать. Желательно добавлять кальцинированную соду в количестве 1,5—2%, а также применять в течение 2—3 часов нагретую воду (до 30°). Шкуры следует тщательно размездрить и удалить с них полностью сало.

2. Отмоченные шкуры нужно подвергать обтечке на козлах.

3. Намазанные шкуры надо развешивать на шести.

4. Съемщиков щетины следует освободить от всяких подсобных работ, т. е. от подачи шкур, уборки щетины и от уборки шкур, с которых снята щетина.

5. Столы, на которых производится съемка щетины, необходимо устанавливать в хорошо освещенном месте. Высота их должна быть приблизительно 1 м.

6. Щетину после съемки до мойки нужно укладывать в специальные ящики, устанавливаемые на подставке с правой стороны от съемщика щетины. Ее следует разрыхлять и уложить без комков слоем, не превышающим 70—75% высоты ящиков.

7. Для того, чтобы один рабочий мог обслуживать несколько моечных барок, он должен организовать свою работу следующим образом. Из 15 минут, затрачиваемых на мойку щетины, первые и последние 3—5 минут рабочий передвигает ящик со щетиной, а остальное время ящик находится в мойке в неподвижном состоя-

нии. Это время рабочий может использовать на обслуживание другой барки.

8. При перенесении ящика из одной барки в другую его ставят сначала сверху поперец барки, из которой его вынули. Затем берут обеими руками отдельные пучки щетины и осторожно выжимают из них жидкость, стекающую в барку. После этого пучки распрямляют и в разрыхлен-

ном виде кладут обратно в ящик, который переносят в следующую барку. Таким способом добиваются некоторого ускорения процесса мойки и большей чистоты щетины. При этом нужно тщательно оберегать щетину от перепутывания и сохранять параллельное расположение отдельных щетинок — луковицей к луковице и флажком к флажку.

V. СУШКА И ВЯЗКА ЩЕТИНЫ

Сушка щетины. Независимо от того, получена ли щетина дерганьем вручную, машинкой или намазным способом, ее следует немедленно просушить после стемки или промывки. Предварительная стемка ее в центрифуге или какими-либо другими приспособлениями не рекомендуется, так как в этом случае обычно повреждаются тонкие флажки и кроме того щетина перепутывается, что очень осложняет последующее применение ее в щетинно-щеточной промышленности.

Нормальная влажность воздушно-сухой щетины составляет 12%, щетина же, выдернутая из шкуры, содержит обычно 40—50% влаги, а промытая, снятая намазным способом — 50—60%. Щетина, содержащая такое количество воды, особенно если она лежит в куче, быстро начинает загнивать и портиться. Потому в тех случаях, когда кожевенный завод не имеет специальных сушиль для высушивания щетины или если эти сушиля временно вышли из строя, необходимо применять воздушную сушку. Для этого выбирают чистую площадку, на которой делают деревянный или фанерный настил, или берут металлическую сетку и прибывают ее к кольшкам, торчащим из земли на 0,70—1 м. Ширина таких стеллажей или сетки должна быть не больше 1—1,5 м для того, чтобы рукой можно было свободно достать до любого места стеллажа. Брая стеллажей или сетки должны иметь небольшую стенку в 10—15 см для того, чтобы подсыхающую щетину не сносило ветром. Когда щетина начинает подсыхать, она становится значительно легче и перепутывается ветром. Поэтому желательно перегородить стеллаж продольными перегородками, которые задерживают щетину. Высота этих

перегородок может быть не более 10—15 см.

Готовую для сушки щетину переносят к месту сушки в тех же ящиках, в которых она была уложена после выдергиванья или после мойки (намазная щетина). Ее осторожно вынимают и пучок за пучком раскладывают невысоким рыхлым слоем (не выше 5—7 см) и обязательно сохраняют необходимое расположение волокон луковицей к луковице и флажком к флажку. Время от времени щетину просматривают и проверяют наощупь. Готовую щетину, т. е. ту, которая наощупь не дает ни малейшего ощущения влаги, убирают в ящики такого же типа, какие служат для укладки выдернутой щетины, а влажную щетину оставляют для дополнительной сушки. Предварительно ее переворачивают на другую сторону, т. е. нижнюю часть слоя кладут вверх и наоборот. На ночь непросушенную щетину оставляют на стеллажах не рекомендуется, так как она может быть смочена дождем или перенутана ветром или птицами. Поэтому с наступлением темноты ее лучше всего осторожно собрать и уложить в ящики. В случае, если во время сушки щетины пойдет дождь, ее следует тотчас же убрать и унести в закрытое помещение или осторожно прикрыть брезентом. Дождь сильно увлажнит щетину и тем самым удлинит процесс сушки. Опасность заключается еще и в том, что вода перепутает щетину. В тех случаях, когда воздушная сушка щетины невозможна, особенно, начиная с сырой осенней погоды и до теплой весенней, щетина должна быть предохранена от порчи и гниения. Консервировка ее крайне нежелательна, поэтому щетину следует постепенно просушивать в любом теплом помещении кожевенного

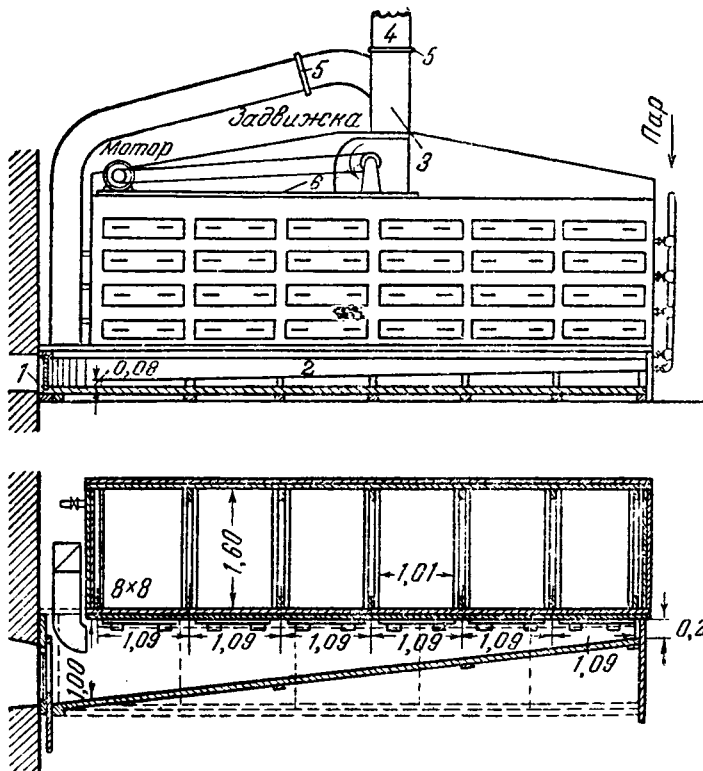


Рис. 9. Сушилка Горьковского кожтреста

предприятия: в сушилках для кожи, на печке и т. п. При этом, конечно, нужно принять необходимые меры, чтобы предотвратить щетину от загрязнения и порчу.

Если все же приходится отложить на некоторое время сушку щетины, то ее нужно держать в специальных ящиках с продольными перегородками. При этом щетина должна лежать слоем не выше 15—20 см. Ежедневно необходимо проверять наощупь, не начали ли нагреваться нижние слои щетины. В случае нагревания щетину следует осторожно переложить так, чтобы верхние слои попали вниз, а нижние в верхнюю часть ящика.

Лучше всего, конечно, щетину сушить в специальных сушилах такого же типа, которые употребляют для сушки шерсти.

Иногда при отсутствии сушильных шкафов сушку щетины производят в специальной комнате. В этом случае в отведенном помещении устанавливаются полки, изготовленные из сеток. Полки располагают по всей площади комнаты, оставляя лишь небольшой проход для того, чтобы можно было достать до любой из них. Полки устраивают от пола до потолка с таким расчетом, чтобы расстояние между двумя полками было не меньше 40—50 см. Так как рабочему, обслуживающему эту сушилку, приходится все время находиться в сушильном отделении, температура воздуха в помещении не должна превышать 40—45°. При такой температуре воздуха сушка щетины протекает весьма медленно. Поэтому необходимо организовать хороший обмен воздуха. Лучше

всего установить для этой цели необходимой вентилятор; в крайнем случае необходима хорошая вентиляция, хотя бы посредством форточки. При этом, конечно, температура воздуха в сушильном помещении не должна понижаться. При хорошей вентиляции влагонасыщенный воздух быстро удаляется и вместо него в комнату поступает сухой свежий воздух, который нагревается, поглощает влагу и уносится наружу. Для ускорения сушки, кроме хорошей циркуляции воздуха, необходимо также укладывать щетину на полки невысоким слоем (7—10 см), в разрыхленном виде, и тщательно и часто переворачивать ее. При этом, конечно, должно быть сохранено правильное расположение щетинок луковичей к луковиче и флажком к флажку. Однако, такие сушилки не только малопродуктивны, но и кроме того расходуют много пара, а работа на них трудоемка и антисанитарна. Гораздо производительней и экономней специальные сушилки, хотя бы наиболее простого шкафного типа. К такому типу сушилок относятся сушилка Горьковского кожтреста и сушилка Москожкомбината.

Сушилка Горьковского кожтреста (рис. 9) имеет деревянный каркас, устанавливаемый на полу. В сушилке устроено 6 отделений, в каждом из них находится по 4 выдвижные полки. Последние имеют сетчатое дно с отверстиями в 1 см. Задняя стенка полок, служащая заглушкой, должна быть на 8 см выше боковых. Воздух поступает в шкаф через щель 1, которая находится в нижней части шкафа, затем он проходит через канал 2 к ребристым трубам, при помощи которых и нагревается. Каждая ребристая труба имеет длину в 2000 мм и поверхность нагрева в 4 м². По длине шкафа установлены три такие трубы, а по ширине — пять.

В каждой секции находятся таким образом 15 труб. Каждая секция включается в паропровод и конденсационную линию и имеет ventиль для регулирования количества поступающего пара и выключения секций.

В нижней части сушилки находятся кроме того два ряда труб, служащих для предварительного нагрева воздуха. Так

как эти трубы трудно очистить от пыли, они имеют съемные козырьки из кровельного железа. После нагрева а нижние трубы горячий воздух проходит через слой щетины, находящейся на первой сетке, попадает ко второй секции труб, вторично подогревается, проходит через щетину, уложенную на второй полке, и т. д. Пройдя через все полки со щетиной, воздух попадает в сборную трубу 3, засасывается вентилятором и выбрасывается в выкидную трубу 4.

Заслонки 5 регулируют движение воздуха, часть которого может быть возвращена обратно в сушильный шкаф. Отработанный воздух отсасывается через щель, имеющую ширину в 10 см и длину, равную длине сушилки. На площадке 6 сверху шкафа устанавливают вентилятор и мотор. Для лучшей изоляции верх и боковые стенки каркаса обивают двумя рядами досок, между которыми прокладывают войлок.

Работу на этой сушилке производят следующим образом. Щетину осторожно укладывают на полки невысоким слоем, не выше 5—7 см. Так как при выдвигании полок щетина может перепутаться, рекомендуется разделить полки небольшими перегородками с тем, чтобы каждое отделение имело ширину в 10—15 см. По мере укладки щетины полки вставляются поочередно в шкаф. На длительность сушки влияют влажность просушиваемой щетины, температура и влажность засасываемого воздуха и целый ряд других факторов. При нормальных условиях сушка щетины должна продолжаться примерно 1½ часа. Каждые 30 минут полки со щетиной следует выдвигать и проверять готовность щетины. Сухую щетину вынимают и осторожно укладывают в ящик с продольными перегородками, предохраняющими щетину от перепутывания, а сырую переворачивают и досушивают. При сушке щетины следует обратить самое серьезное внимание на то, чтобы температура воздуха в сушилке не была высокой (не выше 60—65° к концу сушки). Высокая температура вредна для качества щетины. Она, при наличии в сухой щетине большого количества жира, может привести к самовозгоранию щетины.

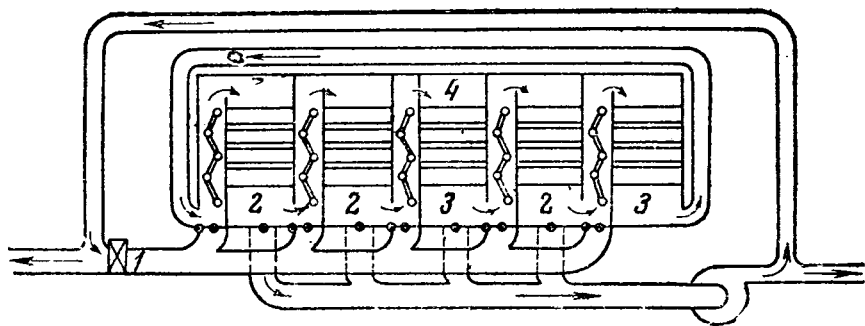


Рис. 10. Сушилка Москожкомбината

Описанная выше сушилка может просушить за сутки до 400—500 кг щетины (в переводе на сухую). Это количество превышает нормальную потребность средних кожевенных предприятий. Поэтому в тех случаях, когда количество выпускаемой щетины и шерсти будет значительно меньше пропускной способности сушилки, последнюю можно сделать меньшего размера, сократив соответственно количество секций.

Сушилка Москожкомбината (рис. 10) имеет металлический каркас и состоит из 5 отделений. В каждом из них находится по 4 полки с сетчатым дном. Каждое отделение имеет ширину в 1 м, глубину в 1,5 м и высоту в 1,6 м. Все отделения соединены между собой таким образом, что воздух проникает из первого отделения во второе, из второго в третье, из третьего в четвертое, из четвертого в пятое и из последнего обратно в первое. Каждое отделение состоит из двух камер. В одной, более широкой, камере находятся полки со щетиной, а в другую, более узкую, помещают трубы для подогрева воздуха. Сушилка эта работает по принципу противотока: воздух засасывается из трубы в нижнюю часть камеры (так называемой головной камеры), где находится самая сухая щетина. Здесь воздух нагревается о ребристые трубы, проходит в верхнюю часть камеры, в которой сохнет щетина, опускается вниз через сетку с щетиной, сушит ее, при этом несколько охлаждается и проходит через отверстие с открытой заслонкой в следующую камеру. Здесь он проходит тот же путь, сушит

щетину во второй камере, проходит в третью камеру и т. д. Таким образом, в каждой из камер воздух поступает снизу, нагревается, поднимается кверху, попадает в камеру, в которой сохнет щетина, опускается вниз через сетки со щетиной и сушит ее. Пройдя последнее отделение, в котором находится наиболее влажная щетина, насыщенный влагой воздух засасывается вентилятором через нижнее отверстие шкафа в трубу и выбрасывается наружу.

Высушенную в первом отделении щетину вынимают из ящика и на ее место укладывают следующую партию мытой щетины. Таким образом, головное отделение, в котором была наиболее сухая щетина, становится хвостовым, т. е. содержит наиболее сырую щетину. В нем открывается нижняя заслонка 2 для отсоса влагонасыщенного воздуха и закрывается боковая заслонка 3, чтобы отделить его от нового головного отделения 4. У бывшего хвостового отделения закрывается заслонка 3, служащая для отсоса отработанного воздуха, и открывается боковая заслонка 2, соединяющая его с новым хвостовым, ранее бывшим головным, отделением.

Работа на этой сушилке производится в общем таким же образом, как и на сушилке Горьковского кожтреста. Подготовленную щетину укладывают невысоким, ровным, рыхлым слоем, не выше 5—7 см, на полки, которые, по мере их наполнения, вставляют в шкаф. Для предохранения щетины от шерепутывания полки разделяют продольными или поперечными перегородками шириной 10—15 см. По заполнении первого отделения его закрывают, затем

наполняют второе, третье и т. д., пока все отделения не будут заполнены. После этого приступают к проверке готовности щетины. Для этого все полки поочередно выдвигают из шкафа в том же порядке, в котором они были вставлены в шкаф, внимательно по пучку щетины и осторожно, не перепутывая ее, пробуют наощупь, высохла она или нет. Сухую щетину осторожно укладывают в специальные ящики, а сырую оставляют для дополнительной сушки, предварительно перевернув ее.

Заканчивая описание операций по сушке щетины, остановимся на тех мероприятиях, выработанных и проверенных на практике, которые помогают ускорить сушку щетины и обеспечивают высокое ее качество.

Таковыми мероприятиями являются следующие:

1. Подаваемую для сушки щетину следует, по возможности, отжимать рукой. Содержание влаги в ней не должно превышать 45—50%.

2. Во время отмоки шкур щетину необходимо по возможности обезжирить.

3. Щетину, снятую намазным способом, нужно после мойки укладывать на те же полки, на которых производится ее сушка.

4. Для выпуска высококачественной щетины необходимо, чтобы температура воздуха в сушилке не превышала 60°.

5. Воздух, засасываемый в сушилку, должен быть, по возможности, сухим.

6. Нагревательные приборы следует содержать в чистоте, оберегать их от пыли, особенно щетинок и мелких волосков.

Вязка щетины. Чтобы обеспечить равномерную влажность сухой щетины, ее после высушивания подвергают суточной отлежке. Так как частые перекладки щетины неизбежно приводят к ее перепутыванию, вынутую из сушильного шкафа щетину оставляют на той же полке, на которой она находилась в сушилке, и переносят в отдельное помещение. Последнее должно иметь нормальную влажность воздуха. Поэтому отлежку щетины не следует производить ни в том помещении, в котором происходит ее сушка, ни в том по-

мещении, где происходят процессы мокрой обработки.

Как неоднократно указывалось, правильное параллельное расположение щетины луковницей к луковнице и флажком к флажку является одним из основных условий рационального использования щетины. Поэтому упаковывать щетину в прессованные кипы не разрешается, а перед упаковкой ее связывают в небольшие пучки по 200 — 300 г в каждом.

Вязка щетины производится следующим образом. Просушенную щетину после ее отлежки переносят на тех же полках, на которых производились их сушка и отлежка, к столу. Затем вязальщик щетины берет с полки небольшой пучок щетины и осторожно подравнивает его. Постепенно перекладывая этот пучок щетины из одной руки в другую, он следит за тем, чтобы щетина была правильно уложена. Обнаружив перевернутые волокна, он укладывает их в установленном порядке. Когда в руке соберется пучок правильно сложенной щетины в 200, 250 г, его подравнивают, затем крепко перевязывают шпагатом, обмотав его несколько раз вокруг пучка. Готовый пучок откладывают в сторону и приступают к вязке следующего. По мере накопления пучков щетины, их осторожно укладывают в целые, крепкие мешки или рогожные кули, которые по наполнении сшивают. В один мешок или кулю следует упаковывать щетину только одного вида и сорта (дерганная вручную, дерганная машинкой, намазная, путанная и т. п.). Только так называемую комовую щетину (брак, параллельное расположение волокон которой не обязательно, разрешается прессовать в кипы, не перевязывая ее в пучки).

Упакованную щетину следует замаркировать. Для этого к тюкам или кулям со щетиной привязывают деревянные бирки, на которых делают надпись, указывающую содержание тюка. Надпись должна содержать наименование завода-отправителя, вид и сорт щетины, вес брутто и нетто, номер кипы.

VI. НОРМЫ ВЫХОДА. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Нормы выхода щетины

Под нормой выхода заводской щетины понимается количество сухой щетины (в граммах), которое должно быть собрано с одной свиной шкуры при переработке на кожевенных заводах.

Щетина должна быть чистой, с содержанием не более 12% влаги, 5% жира и 3% загрязнений, т. е. количество абсолютно сухой щетины должно составить 80%.

На количество щетины, собираемой с отдельных шкур, влияет время убоя свиней. Так как в 1-м полугодии (январь—июнь) перерабатывается, главным образом, длинно-щетинное сырье, а во 2-м полугодии (июль—декабрь), главным образом, коротко-щетинное, в I квартале к средним годовым нормам добавляют 5%, во II квартале добавляют 15%, в III квартале скидывают 5% и в IV квартале скидывают 15%.

Кроме времени убоя, на количество собираемой щетины влияют породистость свиней, возраст животного к моменту убоя, район и климатические условия. Породистые свиньи имеют, как правило, более короткую и более редкую щетину, чем непородистые. Чем старше свинья к моменту убоя, тем больше и тяжелее снятая с нее шкура, тем больше щетины собирают с одной шкуры. Свиньи, разводимые в гористых и северных районах (Кавказ, Сибирь), имеют более длинную и более густую щетину, чем свиньи, разводимые в более теплых равнинных местах.

Среднегодовое количество щетины, собираемой с одной шкуры, указано для отдельных областей (примерно в граммах воздушно-сухой щетины) в таблице, приведенной на стр. 27.

Технические условия на заводскую щетину

На заводскую щетину установлены определенные технические условия, которые подразделяют ее по методу получения, по

природным качествам, по цвету и по сортам.

По методу получения технические условия подразделяют заводскую щетину на дерганную, под которой понимается щетина, снятая со шкур путем выдергивания ее ручным или механическим способом, и химическую, к которой относится щетина, полученная в кожевенном производстве путем намазки бахтармы шкуры раствором сернистого натрия и извести. Химическая щетина является значительно худшим сырьем, чем дерганная, поэтому, наряду с более дешевой щетиной, установленной на химическую щетину, специальное примечание указывает на то, что химическим способом разрешается съёмка щетины, имеющей длину менее 6 см.

По природным качествам заводская щетина подразделяется на хребтовую и боковую. Под хребтовой понимается щетина, растущая на передней части хребта шкуры. Она имеет упругий, твердый, прямой и прямостоящий на шкуре волос. Такая щетина обычно растет узкой полосой на передней части хребта шкуры. Однако, не место роста щетины определяет отнесение ее к хребтовой или боковой, а ее природные качества. Можно встретить много шкур, которые вообще не имеют хребтовой щетины.

К боковой относится щетина, растущая на остальных частях шкуры, как на боках ее, так и на задней части хребта. Она отличается от хребтовой щетины большей мягкостью, имеет несколько согнутую форму и не горчит, а лежит на шкуре.

Умение отличить хребтовую щетину от боковой (в снятой щетине) достигается только после длительной практической работы.

Подразделение в технических условиях щетины на хребтовую и боковую носит чисто условный характер, так как сортировку щетины по этим признакам производят на щетинно-щеточных фабриках; на кожевенных же заводах только определяют процентное содержание хребтовой щетины, необходимое для расчета.

Республики, края и области	Краснолубные шкуры		Хромовые шкуры	
	тяжелые	средние	средние	легкие
Московская область	190	170	120	80
Ленинградская »	180	160	140	90
Ростовская »	260	240	160	110
Новосибирская »	210	190	160	120
Иркутская »	210	190	150	120
Алтайский край	210	190	160	120
Омская область	200	180	150	110
Дальний Восток	180	160	130	100
Красноярский край	190	170	140	110
Челябинская область	170	150	130	120
Свердловская »	170	150	130	110
Башкирская АССР	180	160	135	110
Саратовская область	160	140	130	100
Сталинградская »	170	150	140	110
Чкаловская »	200	180	150	110
Татарская АССР	250	230	160	120
Горьковская область	220	200	160	120
Воронежская »	170	150	120	110
Орловская »	170	150	120	110
Курская »	170	150	120	100
Архангельская »	220	200	140	110
Краснодарский край	200	180	130	100
Орджоникидзевский край	190	170	130	100
Крымская АССР	230	210	150	110
Украинская ССР	205	185	160	115
Белорусская ССР	205	185	150	110
Узбекская ССР	210	190	140	100
Грузинская ССР	210	190	150	110
Армянская ССР	210	190	140	100
Киргизская ССР	210	190	150	100

По цвету щетину подразделяют на светлую и серую. К светлой относят белую, полубелую и желтую (все светлые оттенки, укладываемые вместе). К серой относятся серая щетина всех оттенков и черная, которые также укладывают вместе.

Подразделение щетины по цветам производят во время съемки ее со шкуры, укладывая разные цвета в различные отделения ящика.

Намазную щетину подразделяют на первый сорт и брак. К первому сорту относится намазная щетина, снятая со шкуры вручную, промытая, чистая, не поврежденная намазной смесью, уложенная параллельно луковичей к луковиче и флажком к флажку. Брак (комовая) представляет собой намазную щетину, испачканную намазной смесью, растущую обычно на краях шкуры и на лапах, снятую со шкуры тупиками или вручную, промытую и перепутанную, т. е. не имеющую параллельного расположения волокон, не связанную в пучки.

VII. ПРИЕМКА И ИСПЫТАНИЕ ЗАВОДСКОЙ ЩЕТИНЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОВАРНОГО ВЕСА

Приемка и испытание заводской щетины

При приемке щетины осмотру подлежат не менее 10 % мешков щетины от каждого предъявленного к сдаче сорта. Каждый мешок вскрывают по шву и из него отбирают по 1 пучку щетины, которые и служат для испытания щетины и определения ее качества.

Щетину подразделяют по видам (хребтовой и боковой) следующим образом. Отобранные пучки щетины поочередно вскрывают, а затем щетину перекладывают маленькими пучками или горстями из одной руки в другую. При этом органолептически, т. е. на-глаз и наощупь, определяют хребтовую щетину, которую отделяют от остальной щетины.

Чтобы правильнее определять на-глаз и наощупь хребтовую щетину, нужны опыт и навык, которые достигаются только после длительной практической работы.

Определение количества путанной щети-

Нормальная влажность щетины принята в 12 %. Щетина должна быть неперелой, негорелой и без плесени.

Вся заводская щетина, кроме брака намазной, не должна быть путанной. Наличие путанной щетины допускается для дерганной в 10 %, а для намазной — 20 %. В случае отклонения от этих процентов в ту или другую сторону производят пересчет пены.

Заводская щетина, кроме брака (комовой), может содержать до 5 % жира и до 3 % прочих посторонних примесей (соль, пыль, грязь, эпидермис и др.).

Кроме брака намазной щетины, сдаваемой по фактическому весу, вся заводская щетина сдается товарным весом, т. е. по весу, приведенному к наличию 12 % влаги, 5 % жира и 3 % засоренности. В случае, если количество влаги, жира и засоренности превысит вышеуказанные 20 %, делается соответствующая скидка с веса, а если меньше 20 %, делается соответствующая надбавка к весу.

Производят одновременно с определением количества хребтовой щетины. Это также является одной из наиболее трудных и ответственных операций, требующих длительного навыка.

Под путанной щетиной понимают не только такую, у которой отдельные волокна лежат в разные стороны, но и такую, у которой волокна расположены параллельно, но луковичи одних щетинок лежат там, где флажки других. При перекладывании вскрытых пучков следует внимательно следить за расположением щетинок и все волокна, имеющие неправильное положение, т. е. отклоняющиеся от основной массы, должны быть отложены в сторону и отнесены к путанной.

Таким образом, после рассмотрения отобранных пучков щетины получают три сорта: хребтовую, боковую путанную и боковую нормальную.

Удельный вес отдельных сортов определяют по формулам:

$$A = \frac{a \cdot 100}{a+b+v}; \quad B = \frac{b \cdot 100}{a+b+v}; \quad V = \frac{v \cdot 100}{a+b+v};$$

где А — процент хребтовой щетины;
 Б — » путанной щетины;
 В — » нормальной боковой щетины;
 а — вес отобранного образца хребтовой щетины;
 б — вес отобранного образца путанной щетины;
 в — вес отобранного образца нормальной боковой щетины.

Определение товарного веса

Из отобранного образца щетины отвешивают образец весом от 0,5 до 1 кг, взвешиваемый с точностью до 0,01 г. Этот образец промывают последовательно в четырех ванночках при жидкостном коэффициенте 1 : 10 и температуре 40°. Первая ванна — на чистой воде, вторая и третья — с добавлением 20 г контакта и 5 г аммиака на 1 л воды, четвертая ванна — на чистой воде. Длительность промывки — по 5—10 минут в каждой ванночке.

Затем щетинку отжимают и укладывают в сушильный шкаф для просушки до воздушно-сухого состояния. Вынутую из шкафа щетинку кладут не менее чем на 2 часа для отлежки при комнатной температуре, а затем взвешивают с точностью до 0,01 г.

Промывку, отжимку и сушку щетины производят осторожно, не допуская перепутывания щетины.

Затем из этой же щетины отбирают образец весом в 100 г, взвешиваемый с точностью до 0,01 г. Этот образец высушивают до абсолютно сухого веса. Наряду с этим берут другой образец весом в 10 г, взвешивают его с точностью до 0,001 г и подвергают обезжириванию в аппарате Сокслета, чтобы определить процент остатка жира в щетине после промывки.

Расчет товарного веса производят следующим образом.

1. Определяют процент влаги в мытой воздушно-сухой щетине:

$$X = \frac{v \cdot 100}{a},$$

где X — искомый результат;
 а — вес образца мытой воздушно-сухой щетины, взятого для просушки до абсолютного сухого веса;
 в — вес этого образца, высушенного до абсолютно сухого состояния.

2. Определяют процент жира, оставшегося в щетине после промывки:

$$y = \frac{d \cdot 100}{c},$$

где у — искомый результат;
 с — вес образца щетины, взятого для обезжиривания в аппарате Сокслета;
 d — вес жира, собранного из этого образца (в аппарате Сокслета).

3. Определяют процент выхода чистой, обезжиренной, абсолютно сухой щетины от первоначального ее веса:

$$Z = \frac{W(100-x-y)}{v},$$

где Z — искомый результат;
 v — первоначальный вес образца щетины, взятого для промывки;
 W — вес этого же образца после мойки и сушки до воздушно-сухого состояния;
 x — процент влаги в щетине (W) (согласно формуле 1);
 у — процент жира в щетине (W) (согласно формуле 2).

4. Определяют товарный вес данной партии щетины:

$$T = \frac{K \cdot Z}{80},$$

где T — искомый товарный вес;
 K — фактический вес партии щетины;
 Z — процент выхода чистой, обезжиренной, абсолютно сухой щетины (согласно формуле 3).

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
I. Щетина. Ее свойства	3
II. Подготовка шкур к съемке щетины	4
III. Съемка щетины	6
Выдергивание щетины вручную	6
Выдергивание щетины машинкой П. И. Лучина	10
Организация работы и рабочего места	15
Съемка щетины намазным методом	18
IV. Мойка щетины	19
V. Сушка и вязка щетины	21
VI. Нормы выхода. Технические условия	26
VII. Приемка и испытание заводской щетины. Определение товарного веса	28

Отв. редактор Д. А. Шейнкман

Техред Г. М. Шапиро

Л55001 Сдано в набор 4/XI 1944 г. Подп. к печати 15/III 1945 г. Тираж 3000 экз.
Ф. б. 70×105¹/₁₆. Объем 2,25 печ. л. Уч.-изд. л. 3,5. В 1 п. л. 75 т. зн. Изд. № 183

Тип. ЦО НКО СССР «Красная звезда», ул. Чехова, 16. Зак. 3103