

675

л-28

13944

АБОЧА
БИБЛИОТЕКА

ХАЦЕТ, Б. Э., ниж.

КНИГА РЕЦЕПТОВ

ПО ВЫРАБОТКЕ

ХРОМОВЫХ КОЖ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Москва — 1927 г.

- Александров, В. А., проф. Что должен знать каждый, имеющий электричество или желающий устроить его у себя. М. 1925 г. 136 стр. 111 рис. Ц. 85 к.
- Боттлер, М., проф. Производство лаков и олифы. Перев. с немецк. под ред. проф. А. Н. Реформатского. М. 1926 г. Изд. 2-е. 120 стр. 29 рис. Ц. 70 к.
- Войтачек. Стеклодувное производство. Основы стеклодувных работ. Руководство для кустарей, школ и лабораторий. Перев. с нем. и перераб. Р. С. Ширмана. М. 1927 г. 64 стр. 211 рис. Ц. 50 к.
- Воробьев, Г. С. Кирпичное производство. Под ред. инж. Д. Н. Смирнова. М. 1927 г. 108 стр. 25 рис. Ц. 75 к.
- Гофмейстер, Г. Кузнечные штампы. Изготовление и применение. Пер. с нем под ред. проф. А. И. Сидорова. М. 1927 г. 88 стр. 206 рис. Ц. 60 к.
- Егоркин, Н. И., инж. Крашение и отделка овчин и зверьковых шкур. М. 1925 г. Изд. 2-е. 80 стр. 7 рис. Ц. 40 к.
- Иванов, Н. Ручная обработка металлов. М. 1921 г. 123 стр. 135 рис. Ц. 60 к.
- Иванов-Даль, И. П. Бондарное дело. М. 1926 г. 100 стр. 47 рис. Ц. 70 к.
- Его же. Гончарное дело. М. 1927 г. 104 стр. 46 рис. Ц. 70 к.
- Иоксимович, Ч. М. Ткацкий справочник. Под ред. проф. А. В. Державина. М. 1922 г. 182 стр. 121 рис. Ц. 1 р. 20 к.
- Киселев, В. С. Приготовление олифы и сикативов. М. 1922 г. 92 стр. 8 рис. Ц. 50 к.
- Его же. Производство мазей для обуви, ваксы и аппретур. М. 1922 г. 35 стр. Ц. 25 к.
- Ковальская, А. В. и Никонова, Е. А. Кройка и шитье женской и детской одежды. М. 1927 г. 152 стр. 82 рис. Ц. 1 р. 10 к.
- Коган, М. И., инж. Как применять основной слесарный инструмент. Работа, обращение, уход. М. 1927 г. 68 стр. 74 рис. Ц. 50 к.
- Лапшин, Б. С., инж. Кирпичная дровяная печь. М. 1923 г. 56 стр. 6 рис. Ц. 35 к.
- Литкенс, В. А., д-р и Локшин, И. Я., инж. Что должен знать каждый рабочий-кожевник о сибирской язве. М. 1926 г. 48 стр. 7 рис. и 7 диагр. Ц. 25 к.
- Марейн, Л. И. Выделка кожи и устройство небольшого завода. Выделка юфти и сыромяти. М. 1927 г. 64 стр. 33 рис. Ц. 50 к.
- Мартынов, Н. Д. Плотничьи работы. Руководство для кустарей и ремесленников. М. 1927 г. 68 стр. 73 рис. Ц. 50 к.
- Минаев, В. И., проф. Крашение шерстяных, льняных и пеньковых пряж в прочные цвета. М. 1923 г. 80 стр. Ц. 50 к.
- Новак, Д. Руководство по мыловаренному производству. Перев. с нем. под ред. проф. А. Н. Реформатского. М. 1926 г. Изд. 2-е. 144 стр. 29 рис. Ц. 1 р. 20 к.

ХАЦЕТ, Б. Э., инж.

КНИГА РЕЦЕПТОВ ПО ВЫРАБОТКЕ ХРОМОВЫХ КОЖ.

Под редакцией и с дополнениями
инж. Н. К. ПОНОМАРЕВА и И. И. ХОХЛОВА
и с предисловием проф. А. А. ЗАВАДСКОГО.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Москва — 1927 г.

*Без разрешения Гостехиздата
перепечатка не допускается.*

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Предисловие	5
I. Значение воды в кожевенном производстве	6
II. Дубление солями хрома	7
III. Основность хромовых соков	8
IV. Описание материалов, применяемых при выработке хромовых кож:	10
1. Жженая и гашеная известь	10
2. Сернистый натр	11
3. Соль поваренная	11
4. Соляная кислота	12
5. Серная кислота	13
6. Муравьиная кислота	13
7. Уксусная кислота	14
8. Молочная кислота	14
9. Щавелевая кислота	14
10. Кальцинированная сода	15
11. Кристаллическая сода	15
12. Двууглекислая сода	16
13. Гипосульфит натрия	16
14. Бура кристаллическая	17
15. Нашатырный спирт	17
16. Аллюминиевые квасцы	17
17. Хромовые квасцы	18
18. Калиевый хромпик	19
19. Натровый хромпик	19
20. Сернистый мышьяк	19
21. Искусственные мягчители	19
22. Формальдегид	20
23. Глицерин	21
24. Казеин	21
25. Альбумин	22
26. Вазелиновое масло	22
27. Льняное масло	23
28. Ализариновое масло	23
29. Копытное масло	24
30. Ворвань	25
31. Касторовое масло	25

	Стр.
32. Костяной жир	26
33. Яичный желток	26
34. Гуммитрагант	27
35. Шеллак	27
V. Сырье и его хранение	27
VI. Процессы производства и их выполнение:	
1. Отмока	29
2. Золение	31
3. Водяные работы	36
4. Мягчение	37
5. Пиккель	40
6. Дубление	42
7. Строгание	43
8. Нейтрализация	44
9. Крашение и жирование	45
10. Сушка кож	45
11. Отделка	46
VII. Выработка:	
1. Опойка черного	49
2. Ринд-бокса (яловки) черного	57
3. Бокс-кальфа черного (опойка) из тонкого легкого сырья:	
а) по двуванной системе	62
б) по однованной системе	64
4. Шевро черного	68
5. Шеврета черного	78
VIII. Цветное крашение	86
IX. Классификация искусственных красителей	86
X. Растворение красителей	89
Хранение красителей	90
XI. Цветное крашение: опойка, ринд-бокса, шевро и шеврета	90
XII. Цветные перекрывающие краски и крашение ими	94
XIII. Выработка хромовой кожи с матовым лицом	100
XIV. Хромовая конина	102
XV. Хромовая подошва и чепрак	105
XVI. Хромовая замша (кожа велюр)	111
XVII. Замша формальдегидного дубления	114
XVIII. Перекраска неудавшихся цветных кож в черный цвет	116
XIX. Лаковые кожи	117
XX. Приготовление хромовых экстрактов	130
XXI. Рецепты ашретур	133
XXII. Рецепты цветного крашения	137
XXIII. Использование отработанных хромовых соков	142
XXIV. Патент К. Садлона на получение клея из хромовой стружки	144
XXV. Таблицы	145

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Развитие, которое получила кожевенная техника за последнее десятилетие, проявилось, главным образом, в отрасли производства хромовых кож.

Если сравнить методы выделки верхних хромовых кож, практиковавшиеся на зарубежных и русских кожевенных заводах 10—15 лет тому назад, с современными методами, то можно констатировать, что большинство производственных процессов претерпели коренное изменение.

Продолжительность процесса зольения кож сокращена с 6—8 до 1—2 дней.

Процесс дубления ведут в настоящее время концентрированными хромовыми соками по методу сухого дубления.

В области цветного крашения хромовых кож сделаны большие достижения, благодаря применению так называемых покрывных красителей — *Echtdeckfarben*.

Этот способ крашения, осуществляемый при помощи шприц-аппаратов, чрезвычайно упрощает процесс, и все трудности цветного крашения хромовой кожи применением этого метода совершенно изжиты.

Предлагаемая «Книга рецептов по выделке хромовых кож» имеет целью восполнить пробел в русской кожевенной литературе по описанию новейших методов выделки, крашения и отделки хромовых кож.

Большинство рецептов, помещенных в этой книге, испробованы и практикуются сейчас на руководящих хромо-кожевенных заводах СССР.

Книга предназначена, как руководство, для техноруков, старших и цеховых мастеров кожевенных заводов.

Особенно ценна эта книга для технических работников и мастеров-практиков, как государственной, так и кустарной кожпромышленности, оторванных от новейших и последних достижений в области производства хромовых кож.

Проф. А. Завадский.

I. Значение воды в кожевенном производстве.

Вода имеет немалое значение в кожевенном производстве.

Установлено, что жесткая вода, т.-е. имеющая выше 20° (немецких) жесткости, наиболее пригодна для выработки подошвы и полувала, а вода средней жесткости—от 10° до 20° немецких—применима преимущественно для верхних мягких кож средней плотности (оберледер).

Для выработки нежных сортов мягких кож хромового дубления желательно применение мягкой воды, т.-е. ниже 10° (немецких) жесткости.

Хотя и существуют методы устранения жесткости для получения мягкой воды, но они не нашли широкого применения на крупных кожевенных заводах, так как установка для этой цели обходится весьма дорого, и получаемая таким путем искусственно смягченная вода все-таки не обладает свойствами мягкой природной воды.

Применяемые для устранения жесткости воды химикаты осаждают только соли извести и магния, а органические примеси остаются в растворе.

Идеальной водой для производства—является мягкая вода из колодца или водопровода, что, конечно, не всегда осуществимо. В большинстве случаев кожевенные заводы расположены на берегу реки и всегда дешевле подавать громадные количества потребной для производства воды насосом из реки—тем более, что речная вода обычно мягче колодезной и содержит также по сравнению с последней меньшее количество солей железа, хлора и солей извести.

Речная вода часто бывает загрязнена сточными водами других вблизи расположенных заводов и фабрик.

И в том случае, когда кожевенный завод расположен ниже спуска сточных вод других фабрично-заводских предприятий,—загрязнение речной воды может сделать ее еще в большей степени непригодной для кожевенного производства, чем даже самая большая жесткость ее.

В этом случае можно уже заранее гарантировать, что процесс смягчения с применением подобной воды будет протекать ненормально. Влияние подобной загрязненной воды сильнее сказывается при выполнении операции смягчения шакшей и отрубями, чем искусственными смягчителями.

В этом случае необходимо устроить колодезь в расстоянии 20—30 м от реки, каковым и пользоваться для производства, ибо вода, проходя через земляные пласты, хорошо фильтруется и получается чистой, так как находящиеся в ней примеси осаждаются.

Каждый мастер должен раньше всего знать качество воды, с которой ему приходится работать, а для этого ее необходимо почаще анализировать, дабы иметь возможность ориентироваться в производстве при проведении отдельных процессов, так как жесткость воды неодинакова в разное время года.

Для отмоки и зольения кож жесткость воды не имеет большого значения.

Для операций же обеззаливания, смягчения, пиккеля, дубления и особенно крашения жесткость воды имеет очень большое значение.

Следовательно, знание качеств воды и ее периодическое исследование должно быть обязанностью каждого практика кожевника.

II. Дубление солями хрома.

Дубление солями хрома или хромовое дубление, появившись в конце 90-х годов, вызвало к себе очень большой интерес в кожевенном мире.

Но развитие хромового производства—это весьма длинный и тернистый путь, и завоевание этого метода дубления обошлось кожевенному миру очень дорого.

В настоящее время дубление хромовыми солями распространено чрезвычайно широко, им вполне овладели и применение его ширится с каждым днем.

Как и большая часть новинок, хромовое дубление впервые было широко применено в Америке, а затем уже в Германии, которая в настоящее время вырабатывает хромовые товары, по качеству превосходящие американские, за исключением, может быть, шевро.

Двуванн ый или однованн ый метод дубления — вот вопрос, который задает себе каждый практик-кожевник, работающий по выработке различных видов хромовых товаров.

Дать правильный ответ на этот вопрос весьма трудно, и обычно каждый завод разрешает его для себя самостоятельно, пользуясь целым рядом чисто индивидуальных условий.

Хромовое производство чрезвычайно разнообразно.

Но основная задача каждого практика-кожевника, работающего по выработке хромовых товаров,—дать мягкую, прочную, с нежным и гладким лицом кожу, правильной черной или равномерной цветной окраски, с нежным и однородным грифом, с прочным лицом и мелким накатом.

Обычно однованный метод дубления применяют для выработки плотных сортов верхней мягкой кожи, как-то: бокс-кальф, ринд-бокс, кипс-бокс, а также и тяжелых сортов, идущих для низа обуви.

Для получения же из шкурок козлят и барана, методом хромового дубления, шевро и его имитации — шеврета применяют еще и в настоящее время, как в Америке, так и в Германии, преимущественно метод двуванного дубления.

Конечно, практик-кожевник должен знать оба способа дубления, равно как и быть хорошо знакомым со всеми свойствами химикатов, применяемых при выработке хромовых товаров, чтобы сознательно проводить каждый процесс.

III. Основность хромовых соков.

При однованном методе дубления степень основности сока имеет существенное значение и должна быть приспособлена к роду выделяемого товара.

Известно, что средняя соль сернокислого или хлорного хрома поглощается гольем в ограниченном размере, а основная соль поглощается в гораздо большей степени.

Установлено, что чем выше основность дубящего сока, тем быстрее соединяется он с кожей при обычных условиях дубления.

Основность имеет большое влияние на качество получающейся кожи, причем, если основность чрезмерна, то дубление слишком быстро продвигается с наружных сторон кожи, отчего возможно образование сведенного лица или передубливание

его и наружного слоя бахтармы и, как следствие, ломкость лица готовой кожи.

После этого процесс проникновения раствора в толщу кожи замедляется и правильное полное продубливание может оказаться невозможным.

Многие затруднения на практике обуславливаются применением именно соков с неправильной основностью.

Хромовый сок с недостаточной основностью дает кожу сравнительно жесткую с гладким лицом; при этом количество хромовой соли, поглощаемой волокнами кожи, недостаточно.

Сок с очень высокой основностью дубит очень медленно, возможно неполное продубливание, а в готовом виде кожа может «пружинить», быть «резинообразной».

Отсюда ясно, какое громадное значение имеет правильная основность дубящего сока.

Эта основность выражается арифметически так называемым: «числом основности». Число основности есть число весовых частей SO_4 в соли, приходящихся на 52 части хрома.

Число основности находится в обратном отношении к основности раствора, т.-е. чем выше основность раствора, тем меньше «число основности».

Наиболее, однако, употребительным в практике является числовое выражение основности, предложенное Шорлеммером.

По Шорлеммеру «число основности» — есть отношение, выраженное в ‰, между хромом, связанным с гидроксильными группами, и всем хромом, находящимся в соли.

Таким образом, основность хромовых квасцов выражается цифрой (0); основность гидрата окиси хрома-числом

$$\frac{3}{3} \times 100 = 100;$$

основность соли, обычно рекомендуемой для

$$\text{дублиния: } Cr(OH)SO_4 = \frac{1}{3} \times 100 = 33 \frac{1}{3},$$

$$\text{а соли } Cr_2(OH)_4SO_4 = \frac{4}{6} \times 100 = 66 \frac{2}{3}.$$

При этом безразлично, имеются ли одни сернокислые или хлорные соединения, или их смесь. По Шорлеммеру большая цифра соответствует и большей основности, и наоборот.

IV. Описание материалов, применяемых при выработке хромовых кож.

1. Жженая и гашеная известь— $\text{CaO} = 56$; $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 74$.

Известь получается обжиганием известняка — углекислого кальция (CaCO_3), который при нагревании распадается, причем выделяется углекислота— CO_2 и остается известь— CaO . Так как процесс разложения происходит при высокой температуре, то и получаемое соединение—окись кальция (CaO)—и называется жженой известью.

Обжиг ведут в специальных известковых печах и основным условием успешности процесса должно быть свободное прохождение дымовых газов через обжигаемую массу и, следовательно, непрерывное удаление образующейся углекислоты, так как в закрытом помещении при накаливании до высокой температуры известняк плавится и образуется мрамор.

Для удаления углекислоты необходима температура белого каления. При более низкой температуре процесс разложения не достигает внутренних слоев известняка и в них остается часть неразложившегося известняка, а с другой стороны, если перейти определенный предел накаливания—получается масса, неспособная гаситься, получается известь, обожженная «замертво» и называемая в практике «пережженной». Из чистого известняка получается чистая, белая, твердая масса извести. Обыкновенно известь слегка окрашена в желтый цвет, являющийся следствием содержания железа. В известняке также имеются примеси: глинозема, магнезии и соединений щелочных металлов, каковые, следовательно, переходят в известь. Чем чище известняк, т.-е. больше (95%) содержит чистой углекальциевой соли, тем лучше, «жирнее» получается известь. «Жирная» известь сильно разогревается при обливании водой и дает густую кашу. Известь с примесями (напр., магнезии) дает жидковатую кашу; при гашении—обливанием водой—выделяет мало тепла и называется «тощей».

При обливании извести водой она сильно разогревается и рассыпается в белый порошок, образующий с избытком воды белую гущу, называемую тестом. При этом процессе происходит соединение жженой извести (CaO) с водой, при чем обра-

зуется новое соединение гидроксид кальция согласно уравнения: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$, называемая в общежитии — едкая или гашеная известь.

Удельный вес жженой извести $\text{CaO} = 3,15$, а гашеной извести $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 2,078$; это указывает на то, что при гашении извести последняя увеличивается в объеме, причем чем чище известь, тем это явление выражено резче.

Известь очень трудно растворяется в воде: одна ее часть требует для растворения 780 частей воды 18°C . В холодной воде растворимость извести увеличивается, но незначительно.

2. Сернистый натр— $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. Молекулярный вес—240,2.

Технический сернистый натр представляет из себя кристаллическую соль от желтого до темно-коричневого цвета и обычно загрязнен.

В продаже различают несколько видов его:

1) Кристаллическую соль с 9-ю молекулами воды, содержащую 32% Na_2S , 2) концентрированный сернистый натр, содержащий меньше воды и 60% Na_2S и, наконец, 3) плавленный сернистый натр—безводный, содержащий 95% сернистого натра.

Будучи подвержен продолжительному действию воздуха, технический сернистый натр притягивает из него кислород и углекислоту и образует тиосульфат и карбонат.

Так как главное применение сернистого натра—обострение зольников или употребление его для намази, то поэтому и принимают во внимание, главным образом, содержание Na_2S .

3. Соль поваренная— NaCl . Молекулярный вес—58,5.

Встречается в природе в громадных количествах, образуя мощные залежи так называемой каменной соли, или в растворенном виде в морской воде, в которой содержание ее в среднем составляет $2,7\%$.

В чистом виде она образует кристаллы кубической формы.

Соль, предназначенная для засолки кож, должна содержать по возможности меньше солей кальция и железа, чтобы не образовывать на голье ржавых пятен. Соль, содержащая примеси серно-кислого магния, обуславливает выкристаллизовывание магниевых солей, причем на лице кожи выступают часто игольчатые кристаллы и кристаллические друзы. Таким же

своиством отличается соль из соленых озер Донской области, содержащая глауберову соль и серно-кислый магний.

Наилучшей для консервирования является морская соль, но, благодаря содержанию в ней хлористого магния, она отличается значительной гигроскопичностью и быстро стекает с кож. Употребляемые для денатурирования соли минеральные масла вредны лишь в том случае, когда они уменьшают способность кожи к диффузии и этим ослабляют консервирующее действие соли.

Недостаточная засолка парных шкур или применение старой, уже использованной соли, а также соли, содержащей много песка и угольной мелочи, обуславливает также солевое разъедание лица кожи.

Соль применяется, помимо консервирования, также и для приготовления раствора пиккеля. В этом случае примеси железа и другие примеси не имеют особого значения.

В виду дешевизны этого продукта — фальсификация соли не практикуется. Поэтому при анализе интересуются только содержанием в ней железа и воды. Если последней много, то это указывает на присутствие в соли примесей магния и кальция, могущих оказать вредное действие. В технике часто пользуются денатурированной солью, т.-е. солью с примесями керосина, окиси железа, сажи, железного купороса, скипидара, квасцов, медного купороса, соды и т. д.

Для кожевенного производства непригодна соль с примесью солей тяжелых металлов.

4. Соляная кислота—HCl. Молекулярный вес—36,5.

В продаже различают, в зависимости от чистоты, сырую и чистую соляную кислоту.

Первая является технической продажной кислотой и представляет желтоватую, дымящую на воздухе, жидкость удельного веса 1,16 — 1,17 (33% — 35% хлористого водорода), загрязненную небольшими количествами серной кислоты, сернистого газа, хлора, железа, глинозема, мышьяка и т. д.

Изготавливаемая заводами СССР соляная кислота имеет крепость обычно 18° Вé.

Умеренное содержание железа не имеет значения для хромового производства; наоборот, от кислоты, употребляемой

в красnodубном производстве для целей отбелки, требуется полное отсутствие железных солей. А для хромового производства требуется соляная кислота, свободная от соединений мышьяка.

Концентрация соляной кислоты может быть определена с достаточной точностью помощью ареометра, пользуясь приведенной в конце книги таблицей соотношения удельных весов, градусов Вé и процентного содержания хлористого водорода.

5. Серная кислота— H_2SO_4 . Молекулярный вес—98,1.

Серная кислота идет в продажу, как:

олеум	выше 66° Вé,
камерная кислота 50°—53° Вé .	(62 ⁰ / ₀ —66 ⁰ / ₀),
обыкновенная кислота 66° Вé .	(93 ⁰ / ₀ —95 ⁰ / ₀),
высококонцентрир. кислота . . .	(96%—98%) и
технический моногидрат	(99,5%).

В кожевнном производстве, обычно, применяют кислоту—камерную и обыкновенную. Химически чистая серная кислота—бесцветная, прозрачная, маслянистая жидкость; техническая—темно-бурая.

Обыкновенная продажная серная кислота содержит примеси: сульфата натрия (реже калия), кальция, алюминия, железа, свинца, цинка, меди, мышьяка, также окислы азота, соляную и фтористоводородную кислоты. Для кожевнного производства имеют значение примеси азотистой кислоты и железа, как могущие причинить вред коже. Крепость серной кислоты может быть с известной точностью определена помощью ареометра по удельному весу и по таблице соотношения удельного веса и процентного содержания кислоты (приведена в конце книги).

6. Муравьиная кислота — $H \cdot COOH$. Молекулярный вес—46,0.

Поступает в продажу в Западной Европе чаще всего в виде жидкости с содержанием кислоты 80⁰/₀—96⁰/₀, а в СССР—в виде 50⁰/₀-го раствора. Вследствие своей дешевизны—за границей употребляется чаще, чем уксусная кислота. Зная удельный вес, можно по таблице, приведенной в конце книги, определить концентрацию кислоты.

7. Уксусная кислота — $\text{CH}_3 \cdot \text{COOH}$. Молекулярный вес — 60,0.

Чистая уксусная кислота представляет бесцветную, водянистую, с сильно кислым и едким запахом, жидкость удельного веса 1,0553 при 15°C , с температурой кипения 118°C и с температурой замерзания около 17°C . Удельный вес, при разбавлении водой вначале до 80%, кислоты возрастает и достигает максимума 1,075 (15°C); затем при дальнейшем разбавлении удельный вес опять падает.

В технике различают так называемую ледяную уксусную кислоту (95%—99%) и разбавленную уксусную кислоту (35%—50%), обычно применяемую на заводах.

Уксусная кислота жадно поглощает влагу из воздуха, дымит в аммиачной атмосфере, затвердевает в виде кристаллов при 17°C (ледяной уксус), смешивается с водой, спиртом и эфиром, растворяет некоторые эфирные масла и отличается сильно кислой реакцией; 99%-я уксусная кислота растворяет лимонное масло во всяких отношениях, 95%-я — растворяет камфору, смолу, жирные масла, краски в отношении 1:10.

Для определения содержания кислоты в растворе по ее удельному весу можно пользоваться таблицей, приведенной в конце книги.

8. Молочная кислота — $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{COOH}$. Молекулярный вес — 90,1.

Молочная кислота представляет бесцветную, иногда желтоватую сиропообразную жидкость, которая смешивается во всех отношениях с водой, спиртом и эфиром. В продаже встречается в виде темной жидкости в 29°Be , содержащей 50% кислоты.

9. Щавелевая кислота — $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Молекулярный вес — 126,1.

Чистая щавелевая кислота представляет моноклинические кристаллы, растворимые в 10 частях воды при 15°C и, приблизительно, в 3 частях кипящей воды, в $2\frac{1}{2}$ частях спирта при 15°C и в 1,8 частях кипящего спирта.

При нагревании с серной кислотой она полностью разлагается на окись и двуокись углерода. Она плавится при тем-

температуре несколько выше 100°C в своей кристаллизационной воде; при осторожном подогревании не выше 150°C безводная шавелевая кислота возгоняется без разложения; при быстром нагревании она распадается на окись углерода, двуокись углерода, муравьиную кислоту и воду; кристаллический рыночный продукт довольно чист и содержит преимущественно незначительные примеси солей щелочных металлов и кальция.

Концентрация водных растворов может быть довольно точно определена помощью ареометра при 15°C по таблице Франца, приведенной в конце книги.

10. Кальцинированная сода — Na_2CO_3 . Молекулярный вес — 106,0.

Углекислый натр или сода встречается часто в природе, но в более значительных количествах получается из хлористого натра.

Кальцинированная сода состоит, главным образом, из углекислого натра и содержит только малые количества примесей, состоящих из других солей натрия, глинозема, железа и из воды.

Хорошая сода не должна содержать: больше 0,4% примесей, нерастворимых в воде, больше 0,1% — нерастворимых в соляной кислоте, и больше 0,02% окиси железа. Влажность свежей соды не должна быть больше $\frac{1}{4}\%$ — $\frac{1}{2}\%$ и при хорошей упаковке, даже после некоторого времени, не должна превышать 1%. При 2%-й влажности сода сбивается в комки и приобретает некрасивый цвет; при лежании сода может воспринять до 10% влажности. Сода легко растворима в воде; 100 кг воды растворяют при:

10°C	20°C	30°C	100°C
16,7 кг	26 кг	36 кг	46 кг

обезвоженной соды. Водный раствор отличается щелочным вкусом и действует, как раствор едкого натра, но в более слабой степени.

11. Кристаллическая сода — $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Молекулярный вес — 286,2.

Кристаллическая сода представляет большие бесцветные кристаллы, содержащие 63% кристаллизационной воды. При лежании на воздухе кристаллы выветриваются, теряют часть

своей кристаллизационной воды и покрываются белым порошкообразным налетом соды, лишенной части своей воды.

При 34° С вся кристаллизационная вода выступает из кристаллов, которые в ней расплываются. При дальнейшем нагревании вода испаряется совершенно; после прокаливания остается белый порошок обезвоженной соды, называемой кальцинированной.

Продажная кристаллическая сода содержит всегда, приблизительно, на 1% воды больше и только от выветривания содержание воды может опуститься несколько ниже указанного %.

Примесями продажной соды всегда являются хлористый натр и соли серной кислоты. Содержание первой примеси не должно быть выше 0,5%, а второй — 2%. Содержание же углекислого натра должно быть не ниже 34%.

Химически чистая сода содержит: 21,69% Na₂O; 15,37% CO₂ и 62,93% H₂O.

12. Двууглекислая сода (бикарбонат натрия) NaHCO₃. Молекулярный вес — 84,0.

Двууглекислая сода содержит: 36,94% Na₂O; 52,34% CO₂ и 10,72% H₂O. В совершенно чистом состоянии, т.-е. при теоретическом содержании углекислоты, двууглекислая сода действует на лакмус, как основание, на фенол-фталеин — нейтрально. В разбавленных растворах, благодаря гидролизу, получается красное окрашивание.

13. Гипосульфит натрия (антихлор, тиосульфат) — Na₂S₂O₃ · 5H₂O. Молекулярный вес — 248,2.

Серноватисто-кислый натр, называемый гипосульфитом или антихлором, представляет большие бесцветные кристаллы, содержащие 36% воды, находит большое применение при добавлении к дубильным сокам и, особенно, как восстановитель при двуванном методе дубления или при приготовлении некоторых сортов хромового экстракта; хорошо растворим в воде. В 100 весовых частях воды растворяются при:

15° С	20° С	25° С	30° С	35° С	40° С	45° С	47° С	60° С
64	69	75	82	89	98	109	113	102

весовые части гипосульфита. Рыночный продукт в большинстве случаев чист и содержит 98%—99% гипосульфита. При испы-

тани на чистоту обращают внимание, главным образом, на сернистую кислоту, которая легко обнаруживается по образующейся мути от прибавления хлористого бария.

14. Бура кристаллическая— $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Молекулярный вес — 382,2.

Бура поступает в продажу в виде призматических кристаллов с 10 частицами кристаллизационной воды или в виде октаэдров с 5 частицами кристаллизационной воды.

Получается бура из природного продукта—тинкаль, или же при нейтрализации раствора борной кислоты содой. Бура должна быть совершенно свободна от других щелочных веществ (соды). Пригодность буры характеризуется содержанием в ней борной кислоты.

15. Нашатырный спирт (водный раствор аммиака)— $\text{NH}_3 \cdot \text{OH}$. Молекулярный вес — 35,0.

Продажный нашатырный спирт имеет удельный вес 0,91 при 15°C , что соответствует содержанию в нем 25% аммиака (NH_3).

Примесями рыночного продукта бывают: сероводород, углекислота, хлор, окись кальция, медь и железо.

Продажный нашатырный спирт не должен содержать этих примесей и должен быть химически чист. Соотношение между удельным весом и процентным содержанием аммиака в растворе дает приведенная в конце книги таблица Лунге и Вернике.

16. Алюминиевые квасцы — $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Молекулярный вес—949.

Обыкновенные алюминиевые квасцы образуют большие прозрачные кристаллы, содержащие 46,5% кристаллизационной воды. Легко растворимы в воде.

В 100 г воды растворяется при:

0°C	20°C	60°C	100°C
3,9 г	15,1 г	66,6 г	357,1 г

При нагревании квасцы теряют свою кристаллизационную воду, растворяются в ней и получается жидкая масса. При продолжительном нагревании вся вода испаряется и остается белая пористая масса безводных квасцов, известная в продаже

под названием жженных квасцов (от кристаллических квасцов они отличаются более медленной растворимостью в воде).

В кожевенной технике алюминиевые квасцы употребляют для дубления лайки, при приготовлении пиккеля, иногда в хромовом дублении, а также в экстрактовом производстве для осветления дубильных экстрактов. Соответственно этому требуется от продукта высокое содержание $K_2Al_2(SO_4)_4$, а для экстрактового производства квасцы должны быть совершенно свободны от железа.

17. Хромовые квасцы— $K_2Cr_2(SO_4)_4 \cdot 24H_2O$. Молекулярный вес — 998,8.

Хромовые квасцы представляют собой двойную соль, аналогичную по химическому составу обыкновенным квасцам, в которых алюминий замещен хромом. Получают их путем обработки водного раствора хромо-кислого калия серной кислотой и этиловым спиртом или сернистой кислотой до полного восстановления хромовой кислоты в окись хрома. Через сутки из указанных смесей выпадают кристаллы хромовых квасцов, которые перекристаллизовывают из раствора при $35^\circ C$.

В настоящее время хромовые квасцы получают, как побочный продукт, при производстве некоторых искусственных красителей.

Хромовые квасцы образуют темные почти черные кристаллы, растворяются при $15^\circ C$ в 7 частях воды и осаждаются из раствора спиртом.

При $75^\circ C$ раствор зеленеет и теряет способность кристаллизоваться, но, спустя несколько недель, первоначальная окраска возвращается и вместе с ней возвращается и способность кристаллизоваться. При 25° — $30^\circ C$ квасцы теряют половину своей кристаллизационной воды. При $100^\circ C$, продолжая терять воду, окрашиваются в зеленый цвет. При $350^\circ C$ обезвоживаются, а при дальнейшем повышении температуры совершенно разлагаются.

Хромовые квасцы содержат: 15,28% Cr_2O_3 , 9,41% K_2O , 32,04% SO_3 , 43,30% воды.

Растворы хромовых квасцов различных удельных весов имеют следующее содержание:

% хромовых квасцов:	5	10	15	20	25	30	35
удельный вес:	1,0174	1,0342	1,0524	1,0746	1,1004	1,1274	1,1572

18. Калиевый хромпик — $K_2Cr_2O_7$. Молекулярный вес — 294,2.

Двуххромовокислый калий или калиевый хромпик в продажу поступает в виде красивых желто-красных кристаллов, содержащих, обычно, примесь сульфата калия.

Рыночный хромпик содержит 67,5—68% CrO_3 .

При добывании калиевого хромпика всегда легко получается примесь и натрового хромпика.

19. Натровый хромпик — $Na_2Cr_2O_7$. Молекулярный вес — 298,0.

Двуххромовокислый натр или натровый хромпик встречается в продаже в виде красных призм, очень гигроскопичных и легко плавящихся.

Продажный хромпик содержит 67,1% CrO_3 .

Обычной примесью является хромпик калиевый. Встречается также примесь сульфата натрия.

20. Сернистый мышьяк.

В кожевенном производстве находят широкое применение искусственно приготовленный красный двусернистый мышьяк (As_2S_2) и желтый трехсернистый мышьяк (As_2S_3).

Оба они только приблизительно соответствуют натуральным: реальгару и аурипигменту и содержат, как свободную серу, так и свободную мышьяковистую кислоту. Обе примеси безвредны для кожевенного производства. Для сгонки волоса имеет значение только содержание сульфидов.

21. Искусственные мягчители.

К числу искусственных мягчителей относятся: «Оропон», «Пургатол», «Панкреол», «Эско», «Пуэрин» и т. д.

В СССР в настоящее время изготавливаются: «Пургатол» и «Оропон» марки «МО» — для опойка, марки «МК» — для шевро и марки «МР» — для красnodубных товаров. Кроме того, изготавливается «Оропон» и др. марок: «МК 2», «МО2», «МР2», «МК3», «МО3», «МР3» — обладающие такими же качествами, но действующие более нежно.

Искусственные мягчители с большим успехом заменяют шакшу: куриную, голубиную и собачью, а также отруби и муку для киселей. Применение искусственных мягчителей не только не усложняет работу, а, наоборот, облегчает ее: допускает легкое регулирование процессов мягчения и обеззаливания, а также способствует созданию на кожевенных заводах гигиенических условий работы.

Впервые «Оропон» был приготовлен в 1908 г. д-ром Р е м о м, на основании известных работ Д. Вуда, из водной вытяжки панкреатической железы в соединении с солями аммония, например: нашатыря, который вступает во взаимодействие с известью голья с образованием растворимой известковой соли. Примерный состав «Оропона» по данным д-ра Вуда следующий:

Нашатыря	65%
Древесной клетчатки	31%
Сухой панкреатической железы около	3,5%

Искусственный мягчитель надо выбирать таким образом, чтобы он по своему составу и действию наиболее соответствовал бы виду обрабатываемого сырья и роду выделяемого товара. Так, например, искусственный мягчитель с большим содержанием панкреатической энзимы, будучи, быть может, наиболее подходящим для козлины, может оказаться непригодным для опойка или барана, вследствие свойства образовывать отдушистое лицо в готовой коже.

Продукт, содержащий наименьшее количество энзимы, наиболее подходит для шкур, имеющих от природы гладкое лицо, и где требуется плотная и густая кожа; наоборот, для кожи, от которой требуется особая тягучесть (например, перчаточные кожи), содержание энзимы в мягчителе должно быть относительно высоко.

Степень действия и содержание энзим характеризуется определенными марками того или иного мягчителя, чем и надлежит руководствоваться при выборе его и употреблении.

22. Формальдегид — CH_2O .

Рыночный технический продукт представляет 40%-й водный раствор формальдегида и называется формалином. Примесями его чаще всего являются свободные кислоты: соляная, серная и муравьиная (до 0,2%) и металлические соли — окись меди (до 0,01%).

23. Глицерин — $C_3H_5(OH)_3$. Молекулярный вес — 92,1.

В продаже различают: 1) сырой, 2) перегнанный и 3) химически-чистый глицерин.

Сырой глицерин выпускается заводами, крепостью 28°Вé . Цвет отдельных образцов представляет переход от светло-желтого до коричневого; вкус сладковатый. При растирании на ладони — издает неприятный запах. Содержание в нем глицерина колеблется от 84% до 90% .

Оценка этого продукта основана на определении содержания в нем золы — (максимум $0,5\%$), чистого глицерина и органических примесей. Перегнанный глицерин имеет желтую до безцветной окраску. Содержание в нем глицерина может быть определено по удельному весу (см. в конце книги). Он не должен содержать извести, магния и алюминия; хлориды допускаются только в виде следов. Посторонние органические вещества могут быть тоже только в виде следов.

Из суррогатов глицерина необходимо отметить концентрированные растворы: хлористого магния, хлористого кальция и раствор карагена. Под именем «перглицерина» или «пергаглицерина» продают концентрированные растворы молочнокислого калия или натрия, очень близкие по своим свойствам к глицерину, а глицерин, полученный брожением из сахара, продается под именем ферментоль-глицерина. Глицерин смешивается в любых соотношениях со спиртом и водой, служит на кожевенных заводах, как растворитель красок, щелочей и некоторых солей, применяемых при отделке тонких цветных сортов кожи.

24. Казеин.

Казеин представляет собой тонкий белый или желтовато-белый порошок, нерастворимый в воде и спирте и окрашивающий в красный цвет синюю лакмусовую бумажку. Растворяется в щелочах и дает растворимый в воде лактарин, который применяется, главным образом, как аппретурное средство для цветных тонких кож. Для этой цели он должен быть по возможности сухим, свободным от жира и примесей (клея). Содержание золы должно быть не выше 6% — в техническом кислотном казеине, а в сычужном казеине — не выше

5°/о—8,5°/о. Поэтому по содержанию в казеине золы судят о его происхождении. Количество жира не должно превышать 0,1°/о. Хороший чистый казеин имеет следующий состав:

воды	8,55%—10,12%,
сухой массы	89,88%—91,45%,
жира	0,23%—1,71%,
зола	3,53%—4,95%

Содержание азота:

в исходном продукте	12,5%—13,55%,
в продукте, свободном от жира и зола	14,52%—15,65%.

25. Альбумины.

В продаже встречаются чистые, желтые, светло-коричневые и даже почти черные кровяные альбумины, которые по своим свойствам значительно отличаются друг от друга.

В кожевенном деле применяют по большей части светлые сорта для целей аппретуры.

Для приготовления аппретуры при отделке цветных кож употребляют только светло-желтый яичный альбумин, который в большинстве случаев в воде растворим.

26. Вазелин и вазелиновое масло.

Вазелин представляет из себя добываемый из минеральных масел салоподобный продукт; получают его медленным испарением легколетучих составных частей из сырой нефти с последующей очисткой остатка. Для кожевенного производства применяют разнообразные сорта минеральных масел; там где их применяют, как средство для разбавления животных и растительных жиров,—от них требуется значительная вязкость. При применении их в качестве материала для смазывания хромовой кожи требуется, наоборот, жидкая консистенция и возможно более высокая устойчивость против застывания (от — 10° до — 15° С).

Абсолютное отсутствие кислоты требуется от минерального масла, применяемого в краснотубном производстве; для хромовой кожи незначительное содержание кислоты не имеет значения. Точно также и окраска минеральных масел имеет значение для краснотубных кож и не имеет значения для черной хромовой кожи.

Минеральное масло должно быть свободно от смолы и смоляных масел, так как эти вещества способствуют образованию на коже налетов. Фальсификация смоляным маслом характеризуется высоким удельным весом, который для вазелинового масла должен быть около 0,900 при 15° С.

Нормальный анализ вазелинового масла: удельный вес — 0,900; число омыления — 0; подное число — 14,26.

27. Льняное масло.

Хорошее льняное масло должно быть свободно от фальсифицирующих веществ, как-то: рыбьего жира, смоляных масел, смоляных кислот и минеральных масел. Температура плавления его, в отличие от других масел, очень низка (от —16° до —20° С).

Чистое льняное масло растворяется в хлороформе с зеленой окраской и дает хорошую эмульсию с равным объемом известковой воды. Льняное масло характеризуется временем, в течение которого наступает его полное высыхание: хорошее масло должно высыхать менее, чем в 3 дня. Значительное содержание неомыляемых веществ или посторонних масел препятствует его быстрому высыханию.

Вторым элементом для характеристики льняного масла служит его отношение к нагреванию: свежее отжатое льняное масло пенится при нагревании, а старое выстоявшееся масло, из которого уже осела вода и слизистые вещества, не пенится; хорошее масло при нагревании остается прозрачным; масла же, богатые слизистыми веществами, при нагревании выделяют слизистую массу.

Анализ льняного масла:

Удельный вес	0,922—0,947
Температура застывания	(—16°С)—(—24°С)
Число омыления	187,6—195,2
Число Рейхерта Мейсля	0
Подное число	164—205,4
Ацетильное число	8,5
Неомыляемые	0,42—1,1
Число Генера	95,5

28. Ализариновое масло. (Турецкое красное масло).

Его получают из касторового масла сульфонированием его серной кислотой. В продаже часто встречается под названием турецкого красного масла омыленное касторовое масло, раство-

римость которого увеличивают прибавлением аммиака или щелочи, что легко определяется по качеству золы.

Чистое турецкое масло должно давать полную эмульсию с 10 объемами воды, из которой отдельные капли масла выделяются спустя долгое время.

Будучи смешано с небольшим количеством воды — должно оставаться совершенно прозрачным. Эмульсия при действии на лакмус должна давать слабо-кислую реакцию и не должна содержать ни аммиака, ни свободной щелочи.

С аммиаком ализариновое масло должно давать прозрачный раствор почти во всех концентрациях и, в крайнем случае, при сильном разбавлении лишь легкую муть.

Обыкновенное 50%-ное продажное ализариновое масло должно содержать 50% сульфурированного и промытого касторового масла с содержанием в нем в среднем 75% жиров.

В различных продажных продуктах под названием мыло «Монополь», «Турецкое масло» и т. д. — содержание жиров колеблется от 15% до 41%. Обычным средством фальсификации служит минеральное масло.

29. Копытное масло.

Копытное масло часто фальсифицируют: минеральным маслом, — шерстяным жиром, спермацетовым маслом, китовым жиром, рапсовым и хлопковым маслами. Копытное масло из копыт быков представляет собой светло-желтое масло приятного вкуса, без запаха, мало изменяющееся при хранении, белеющее при действии света — даже в закрытых бутылках. Часто его смешивают с копытным маслом от овец, лошадей и свиней. При охлаждении копытного масла до (-10°C) в течение одного часа — оно должно оставаться жидким. Содержание в нем кислоты не должно превышать 0,3%.

Анализ его:

Удельный вес	0,914—0,919
Температура застывания	0—(-10°C)
Число омыления	189—199
Число Рейхерта Месля	0
Подное число	65,2—77,6
Ацетильное число	22
Число Генера	94,7—95,7

30. **Ворвань.**— Ворвань различают по происхождению:

- 1) ворвань из жира тюленей и китов,
- 2) печеночную ворвань из печени трески и полярных акул,
- 3) рыбий жир, получаемый прессованием целых сельдей, сардин и сарделей,
- 4) ворвань из отбросов.

Ворвань очень часто фальсифицируют смоляным и минеральным маслами, что легко определяется уже по удельному весу: смоляное масло повышает удельный вес ворвани, а минеральное — понижает. Также часто фальсифицируют и шерстяным жиром, в виду его дешевизны.

Гренландская и шведская ворвань марки «Три короны» — представляет смесь тюленьей ворвани с акульей или рыбьим жиром и определить эти составные части обычно не удастся. Так называемая моржовая ворвань — есть смесь обыкновенных смоляных масел с 10%—30% какой-либо сильно пахнущей ворвани.

Анализ ворвани.

	Печеночная ворвань полярной акулы	Печеночная ворвань акулы	В О Р В А Н Ъ		
			Сельдяная	Тюленья	Китовая
Удельн. вес	0,910—0,913	0,915—0,917	0,917—0,939	0,925—0,927	0,916—0,931
Температура застывания	—	—	—	(-2°) — (-3° C)	—
Число омыления	146,1—164,7	157,2—163,5	170,9—193,7	178—196,2	160—224,4
Число Рейхерта Мейсля	—	—	—	0,14—0,44	0,7—2,4
Иодное число	111,9—131,4	90—136,5	103,1—142	127—159,4	89—136
Ацетильное число	—	11,9	—	16,5	—
Неомыляемые	—	10,2	0,99—10,7	0,38—1,4	0,92—3,72
Число Генера	—	86,9	95,6	93—95,5	93,5

31. Касторовое масло. (Клещевинное).

Касторовое масло отличается своей чрезвычайной густотой, а при стоянии на воздухе сгущается еще больше. Оно трудно поддается высыханию, если даже взято в виде тонкого слоя. Смешивается во всех отношениях с абсолютным спиртом и ледяной уксусной кислотой, растворяется при 15°C в двух частях 90%-го и четырех частях 84%-го спирта. В петролейном эфире и керосине растворимо мало.

Фальсифицируют его обычно смоляным маслом, что легко определить по черному окрашиванию, которое получается при взбалтывании с равным объемом азотной кислоты.

Отличается по сравнению с другими растительными маслами большим удельным весом и большей вязкостью.

Анализ его:

Удельный вес	0,961—0,973
Температура застывания . . .	(0°) — (—10°С)
Число омыления	176—186
Число Рейхерта Мейсля	1,1—2,8
Иодное число	82—84,5
Ацетильное число	153—156

32. Костяной жир.

Получают его вывариванием костей. В чистом виде — это мягкий жир белого или желтоватого цвета с слабым запахом; трудно прогоркает. Продажный костяной жир обычно получают из старых, часто загнивших костей. Этот жир темнокоричневого цвета с неприятным запахом, с большим содержанием свободных жирных кислот, известкового мыла, холестерина и кальциевых солей.

Примесями его являются: ворвань, дегра, сало, копытное масло и конское сало.

Анализ его:

Удельный вес	0,914—0,916
Температура застывания	15°—17°
Число омыления	172—198,6
Иодное число	46,3—62,7
Ацетильное число	11,3
Неомылиемые	0,5—1,8

33. Яичный желток.

Поступает на рынок консервированным поваренной солью, бурой и салициловой кислотой.

Средний состав его:

Вода	50%
Хлористый натрий	15%
Другие составные части зола	2%
Яичное масло	20%
Белковые вещества	13%

34. Гуммитрагант.

Встречается в продаже в виде нитей от молочно-белого до коричневых цветов; он должен быть без запаха и вкуса, должен просвечивать, походить на рог и обладать достаточной вязкостью. Представляет собой отвердевший клей — сок различных родов восточных кустарников. В воде он набухает, а с большим количеством воды образует склеивающую слизь.

Характеризуется присутствием крахмальных зерен, заключенных в листовом траганте.

Наилучшим считается трагант, содержащий наименьшее количество крахмала.

Гуммитрагант содержит:

Зола	2%—3%
Воды	11%—17%

35. Шеллак.

Смолистое выделение на ветвях тропических растений; в продажу поступает в виде листочков, кусочков и т. д. В воде не растворяется, но легко растворяется в древесном спирте, слабых водных растворах щелочей — буры, аммиака. Шеллак употребляется, как составная часть аппретуры для получения высокого глянца.

Анализ его:

Кислотное число	56,0—58,8
Эфирное число	126,6—151,2
Число омыления	184,6—210,0
Содержание воли	0.5%.

V. Сырье и его хранение.

Одним из основных условий получения высококачественных хромовых товаров является хорошее, плотное сырье.

К сожалению, на многих кожевенных заводах это обстоятельство не учитывается вовсе или учитывается в недостаточной степени.

Вообще, необходимо помнить, что дубление солями хрома в противоположность растительному дублению не дает наполнения кожи.

И поэтому из тощего сырья нельзя получить при хромовом дублении плотной готовой кожи, не понизив ее качества, так как искусственное бучение дает кожу с стекловидным лицом и сухим, жестким грифом, что недопустимо для кож высшего качества.

В новейших крупных кожевенных заводах изучение сырья возводится в настоящую науку, и сортировщик сырья является весьма ответственным лицом.

Он самым тщательным образом проверяет и осматривает каждую шкурку, выявляет ее место происхождения, ее качества и, в зависимости от результатов осмотра, устанавливает, для какой цели ее рациональней использовать: на красnodубный или хромовый товар, для черного или цветного крашения.

Уходу за сырьем и его хранению должно быть уделено максимум внимания.

Сырье, приобретаемое обычным путем на аукционах, не внушает опасений, в виду правильной его консервировки.

В этом случае достаточно растюковать пакеты, равномерно подсолить каждую шкурку и сложить их в штабель не выше 100 см, в противном случае в теплое время года шкурки согреваются, что может послужить причиной начала гниения.

Заведующий складом сырья зорко следит за этим процессом и тотчас же при обнаружении такового перебирает сырье, снова подсаливает слегка шкурки и складывает в штабель.

Если же этот процесс разложения зашел далеко, то самое рациональное для спасения сырья — пустить его в производство, т.-е. замочить.

Большую опасность представляет сырье, приобретаемое на базарах и, обычно, недостаточно или плохо консервированное.

В этом случае не рекомендуется подобное сырье бросать в штабель и собирать его в значительном количестве, а гораздо рациональней каждую шкурку немедленно очистить и тотчас же ее хорошо засолить.

Основное условие при посолке — применять исключительно свежую и чистую соль.

Часто в целях экономии употребляют два и три раза одну и ту же соль для консервирования сырья.

Это — глубочайшая ошибка. И при выработке изящных товаров, особенно цветных, эта экономия дает себя весьма основательно почувствовать в виде соляных и кровавых пятен и безжизненного матового лица.

Из подобного неправильно консервированного сырья самый тонкий мастер не сможет дать товара с чистым лицом. Обычно ищут причину подобных явлений в готовом товаре — в неправильном выполнении отдельных операций и, конечно, не находят, причиняя, таким образом, убыток предприятию, так как подобной консервировки сырье может пойти на выработку только черных товаров, расцениваемых обычно значительно ниже.

Следовательно, чистота, правильная консервировка и правильное хранение — это основа для каждого рационально поставленного склада сырья и база для рентабельности каждого предприятия.

Склад сырья должен быть обязательно снабжен холодильниками и вентиляторами для периодической смены воздуха и проветривания.

VI. Процессы производства и их выполнение.

1. Размачивание шкур (отмока).

Вода имеет существенное значение для операции отмоки. В жесткой воде процесс отмоки протекает медленней, в мягкой воде — значительно быстрее. На скорость отмоки влияет также и температура, при которой операция выполняется. При переработке всякого сырья необходимо стремиться к короткой отмоке.

Сырье замачивают в свежей воде. Температура отмочной воды должна быть 15° — 18° С, так как более теплая вода ослабляет прочность волокон.

Обычно кожи замачивают утром, а после обеда сменяют воду; на следующий день кожи промывают валянием в барабане в течение 20—30 мин. с проточной водой до полного удаления из шкурок соли.

После промывки в барабане шкурки обычно достаточно обводнены и, если головы мягки, то цель достигнута; затем

шкурки оставляют еще на $\frac{1}{2}$ дня в свежей воде, после чего они поступают в зольники.

Более продолжительное размачивание мокро-соленого сырья опасно и может отразиться на кожном веществе и на однородности и прочности лица в готовом товаре.

Если приходится размачивать сырье, поврежденное уже при хранении на складе сырья и с темными пятнами, то процесс отмочки необходимо закончить в течение одного дня.

На некоторых кожевенных заводах операцию размачивания сырья выполняют в течение нескольких часов в гашпеле с проточной водой.

Для сырья-сушья процесс отмочки, конечно, удлиняется, но и в этом случае необходимо соблюдать основное правило: не применять старых отмочных вод. Также не применяют при обводнении сушья-сырья каких-либо обострителей, как сернистый натр и др., так как все они оказывают отрицательное действие на лицо, стягивая его; обострители не проникают одинаково в толщу кожи по всей ее поверхности, следствием чего является неравномерная обработка.

Хорошего размачивания сухих опойков можно достигнуть при следующем выполнении операции: воду отмочную подогревают до 18° С и прибавляют на 1 отмочный чан 20 кг старой использованной повареной соли, т.е. 2 ведра, взятой со склада сырья, и в приготовленный таким образом отмочный чан загружают сырье.

На следующее утро делают переборку, и шкурки сбрасывают в ту же воду. На второй день после обеда валяют в течение 1 часа в барабане с проточной водой, затем мездрят на колодах вручную или на мездрильной машине и на утро третьего дня шкурки поступают в зольник.

Шкурки диких животных и кипсов размачивают и обрабатывают аналогичным образом—только процесс удлиняется до 4—5 дней, в зависимости от местопроисхождения и свойств сырья, а также и способа его консервирования.

Абсолютно правильное обводнение при переработке кипсов — основное условие для получения хорошего товара, так как плохо размоченные кипсы дают жесткую и пустую кожу.

2. Золение.

Многие кожевники еще до настоящего времени рассматривают процесс золки, как операцию, преследующую только удаление волоса, но в действительности этот процесс имеет более глубокое значение.

Основное условие при выполнении данной операции—быстрота проведения ее, так как слишком долгое золение дает кожу пустую, дряблую, с грубым лицом, — и последующими операциями нельзя исправить эти дефекты в готовом товаре.

Продолжительность золки по мере развития хромового производства сокращалась и в настоящее время доведена до минимума, при чем получается и максимальная прочность лица, труднее достигаемая при дуванном методе работы и легче—при однованном методе.

В настоящее время девизом кожевника является «короткая золка», осуществляемая путем применения значительного процента сернистого натра, ускоряющего разрушение волоса, что не имеет, конечно, значения при переработке сырья с короткой шерстью.

Что же касается опойкового сырья, то в отношении последнего мнения кожевников разделяются: одни предпочитают короткую двухдневную золку, а другие, желающие сохранить шерсть нетронутой, удлиняют процесс золения до пяти дней и уменьшают расход обострителей.

Некоторые кожевники, преимущественно вырабатывающие цветной товар, не связывая процесса золки с вопросом сохранения шерсти, считают, что более продолжительная золка дает возможность получать готовую кожу с более чистым и ровным цветом.

Конечно, вопрос этот спорный и в каждом отдельном случае приходится считаться еще со свойствами воды, играющей немаловажную роль.

Наиболее распространенным методом золения, принятым на крупнейших западно-европейских заводах, особенно в отношении черного и цветного бокс-кальфа, и позволяющим сохранять шерсть, является система 3-ходовых зольников (круговая).

Сырье поступает в зольник № 1, содержащий старый целок и 0,8% кристаллического сернистого натра, и остается

в нем 2 дня; затем переводится в зольник № 2, содержащий старый щелок, к которому добавляют 12% негашеной извести и 0,8% кристаллического сернистого натра, в котором шкурки также остаются 2 дня.

Из зольника № 2 шкурки переводят на 1 день в свежий зольник № 3, заправленный 15% негашеной извести. Расход извести и сернистого натра указан по отмочному весу. На шестой день шкурки вынимают и производят обивку волоса.

Во все время процесса золення делают ежедневно переборки; температура в зольниках не должна превышать 15° R (19° C).

По прохождении первой партии, содержимое зольника № 1 выливают, зольник № 2 становится зольником № 1, зольник № 3—зольником № 2, а зольник № 1 заправляют свежей известью; таким образом, после каждой партии один зольник очищают и заводят свежий.

Прозоленные по этому способу кожи получаются с нежным лицом, хорошо воспринимают краску, ложасьуюся вполне равномерно, и характеризуются нежным грифом.

Схематическое изображение 3-ходовой золки:

№ 1	№ 2	№ 3
2 дня	2 дня	1 день
состоит из старого щелока и 0,8% кристаллического сернистого натра.	состоит из старого щелока, к которому добавлено 12% извести и 0,8% кристаллического сернистого натра.	свежий зольник с 15% извести. На 6 день ведется сгонка волоса.

Короткая золка — два дня. Золку хромовых кож в течение двух дней ведут следующим образом.

В первый день зольник, перед внесением в него кож, подкрепляют 10% негашеной извести (растворенной в отдельном чане) и 3,5% поваренной соли (тоже растворенной в отдельном чане), считая от отмочного веса.

Зольный чан наполняют на $\frac{2}{3}$ его высоты водой и вливают указанное количество растворенной извести и соли, тщательно все перемешивают и сбрасывают туда шкурки плашмя по одной шерстью вверх, тщательно погружая их в раствор.

В день дают две переборки: утром и перед концом работ. На следующий день утром делают переборку, вливают в чан раствор сернистого натра в количестве 2% от отмочного веса, перемешивают содержимое зольника и сбрасывают обратно плашмя шкурки уже шерстью вниз. Дают в тот же день две переборки. Температура зольника должна быть 16° R (20° C).

На третий день утром кожи готовы для сгонки волоса.

Система подкрепления зольников следующая: перед второй партией зольник снова подкрепляют: 10% извести и 3,5% поваренной соли, а на следующий день еще 2% сернистого натра. Так же поступают перед загрузкой 3, 4 и 5 партий.

Очистку зольников можно вести после 3 или же после 5 партий по следующему способу: содержимому зольника дают отстояться, затем раствор сливают в заранее приготовленный чан, подзол выбрасывают и обратно в очищенный зольник перекачивают этот раствор.

Дальше поступают при золении, как выше указано.

Можно добавку 2% сернистого натра делать и в первый день после обеда, после первой переборки.

Другой способ короткой золки. В первый день шкурки забрасывают в зольник следующего состава:

6% негашеной извести	} По отмочному весу.
1,5% сернистого натра	
400% воды	

Дают в течение дня 2 переборки.

Температура зольника 14° R (18° C).

На утро второго дня делают переборку, а после обеда переводят в другой зольник следующего состава:

6% извести негашеной	} По отмочному весу.
0,75% сернистого натра	
400% воды	

Дают 1 переборку до конца рабочего дня.

Температура зольника 14° R (18° C).

На третий день утром—сгонка волоса, после чего шкурки забрасывают в нажор.

Состав нажорного чана:

6% извести негашеной	} По отмочному весу.
400% воды	

Температура 8° R (10° C).

Система подкрепления: при золении следующей партии зольник № 1 выливают, шкурки поступают в зольник № 2, куда предварительно добавляют:

1⁰/₀ извести негашеной и 1⁰/₀ сернистого натра.

На следующий день шкурки переводят в зольник № 3, куда добавляют:

1⁰/₀ извести негашеной и 0,75⁰/₀ сернистого натра.

На третий день—переводят в зольник № 1, в который дают: 400⁰/₀ воды и 6⁰/₀ извести негашеной.

Все расчеты ведут на отмочный вес.

Если сгонку шерсти желательно провести намазью, то поступают следующим образом:

Намазь готовят следующего состава (на 100 шт. опойков):

7,5 кг сернистого натра и 30 кг извести негашеной.

Отдельно растворяют известь и сернистый натр. Раствор сернистого натра доводят до 6° Вé и в него сливают раствор гашеной извести.

Температура намази—30° С.

Намазанные по бахтарме шкурки лежат в штабеле до утра следующего дня, когда сгоняют волос, и шкурки поступают в нажор следующего состава:

1,5 кг сернистого натра; 3 кг поваренной соли; 5 кг негашеной извести и 300⁰/₀ воды (по отмочному весу).

Температура 8° R (10° С). В нажоре шкурки лежат день.

При работе намазью получается более плотный товар.

Наконец, в последнее время в целях еще большего ускорения процесса золки и сохранения кожного вещества, а вместе с тем и получения еще более плотного готового товара, применяют гашпельную золку.

Золка мелких кож в гашпелях. В целях ускорения процесса золения кож, экономии ручного труда и, вообще, наибольшего удобства в работе, применяют различные механические способы выполнения зольной операции.

Одним из наилучших механических способов золения для опойков, козлов и баранов является несомненно золка в гашпелях.

Преимущество гашпеля в сравнении с зольником заключается в возможности в любое время дня и в продолжении любого времени вращать кожи.

При частой переборке кож в гашпелях процесс золения значительно ускоряется и заканчивается для опоек в продолжении 5—20 часов.

При таком коротком сроке золения исключается возможность вредного действия зольных материалов на кожу, слабые места кожи—полы и пахи—лучше сохраняются и получают в готовом виде более полными и стойкими. При продолжительном же способе золения теряется чрезмерное количество гольевого вещества и разъедаются волокна кожи.

Также достигается некоторая экономия материалов, так как при движении кож и жидкости получается лучшее растворение и использование извести и подкрепляющих средств.

Отрицательной стороной гашпельной золки является слишком большое механическое внедрение извести в кожную ткань.

Произведенное химическое определение извести в голье, вызоленном в гашпелях и обычным способом в зольниках, дает интересную картину в цифрах, изображенную в следующей табличке:

Когда взята проба на исследовании	СаО в % в голье гашпельной золки	СаО в % в голье чановой золки	Разница % % в СаО
После сгонки волоса .	7,73	1,91	5,82
После первой промывки водой	3,39	1,72	1,67

Отсюда можно сделать заключение, что голью гашпельного золения необходимо давать усиленные промывки и предварительные обеззаливание кислотой перед мягчением.

Впервые в СССР была введена гашпельная золка в масштабе заводской практики на Государственных хромо-кожевенных заводах Нижегородско-Богородского Кожтреста.

Размеры гашпелей, употребляемых для этого метода золения, следующие: длина—216 см, ширина—172 см, глубина—116 см: количество рабочей жидкости—2,8 куб. м. Крылья гашпелей должны делать 12 оборотов в минуту. Гашпеля должны

быть снабжены паропроводом для подогревания щелока и спускными кранами для опоражнивания.

В гашпеле указанных размеров зольится не более 250 штук опойков.

Температура зольной жидкости поддерживается в 17° С.

Через свежестановленный щелок пропускают не более 4 партий.

Порядок выполнения зольного процесса следующий: опорожненный и вычищенный гашпель наполняют свежей водой, в которую засыпают 8% извести негашеной и 3¹/₂% поваренной соли. Расчет материалов ведут по отмочному весу. В раствор извести и соли забрасывают приготовленное сырье, по окончании загрузки гашпель пускают в ход на 15 мин., затем вливают в гашпель раствор 1¹/₄% сернистого натра. через 15 мин. вращения вливают в гашпель еще 1¹/₄% сернистого натра и продолжают вращение гашпеля в течение одного часа. Гашпель останавливают и кожи оставляют в нем без вращения до утра следующего дня. Утром кожи вынимают из гашпеля и производят сгонку волоса. Этим заканчивается золенье. Иногда дают еще однодневный известковый обжор в чану.

На следующие три загрузки сырья расход материалов сокращают, а именно:

	Для 2 партии	Для 3 партии	Для 4 партии
Извести	7%	6%	5%
Поваренной соли	3 ¹ / ₂ %	3%	2 ¹ / ₂ %
Сернистого натра	2%	1 ¹ / ₂ %	1%

Прибавление материалов, порядок вращения и продолжительность золки ведут так же, как и для первой партии. После четвертой партии гашпель очищают от щелока и подзола.

3. Водяные работы.

В отделении водяных работ пол должен быть абсолютно чист от песка.

Необходимо тщательно следить за тем, чтобы кожи не бросались лицом на пол, а клались бы всегда бахтармяной сто-

роной вниз, или завешивались бы на козлы, дабы предохранить лицо от возможных повреждений и порчи, что оказывает несомненно влияние на качество окраски.

Все водяные операции необходимо проводить быстро и кожи продвигать по отделению с максимально возможной скоростью.

На хорошо поставленном заводе все водяные и связанные с ними операции должны быть закончены в течение двух дней: в первый день—сгоняют волос, оставляют кожи на ночь в воде в 18 С, а на следующее утро, если необходимо, кожи илшат на распиловочной машине, промывают, мягчат, фасонируют (подчищают лицо) и стремятся к тому, чтобы кожи на второй день получили бы еще и вилкель, так как длительное пребывание кож в этих стадиях является обычно причиной ряда дефектов в готовом товаре.

4. Мягчение.

В настоящее время применяют для выполнения операции мягчения преимущественно искусственные мягчители, получившие чрезвычайно широкое распространение.

Но и мягчение шакшей и отрубями находит еще применение на многих заводах при выработке некоторых сортов товаров.

Поэтому необходимо познакомиться с выполнением операции мягчения как искусственными, так и естественными мягчителями.

Мягчение шакшей. В качестве шакши применяют помет собачий, куриный или голубиный.

Экскременты измельчают в сосуде, обливают тепловатой водой и оставляют в таком виде на несколько часов для размягчения шакши; затем к этой массе при непрерывном и тщательном помешивании постепенно прибавляют теплую воду и фильтруют полученный раствор через сито для удаления всех находящихся в шакше примесей.

Расход шакши зависит от величины перерабатываемых кож. На 100 шт. средней величины козых шкур расходуют 5 кг сухого помета собачьего, куриного или голубиного.

На 50 шт. яловых кож или 70 шт. опойков—в зависимости от жесткости воды—несколько больше 14—15 кг сухого помета.

Приготовленная указанным способом шакша для мягчения претерпевает уже через короткое время изменение, выражающееся в разложении этих экскрементов с выделением аммиака, частью в свободном состоянии, частью — в виде солей.

Аммиак, благодаря своей щелочной реакции, хорошо растворяет жиры, а аммонийные соли дают с известью, хорошо растворимые в воде соединения, легко удаляемые промыванием подчисткой или фасонированием камнем.

Выполнение мягчения шакшей лучше всего вести в баркасе, который должен быть снабжен крышкой, так как деятельность бактерий интенсивнее протекает в темноте, чем на свету.

Баркас наполняют на одну треть емкости его водой в 35°C . На 1000 кг обеззоленного голя берут 150 л мягчительной жидкости, тщательно перемешивают и дают жидкости забродить. Затем жидкость разбавляют водой так, чтобы загруженные в нее кожи свободно плавали, и приводят баркас в движение.

Процесс мягчения обыкновенно заканчивается в 3—3,5 часа.

При легких сортах и при большой активности процесс мягчения заканчивается раньше — в 1—1,5 часа.

Перед загрузкой 2 партии ванну подкрепляют 60—70 л раствора шакши.

Одна и та же ванна может служить для 3—4 партий при условии предварительного подкрепления перед каждой партией.

Мягчение отрубями. Для приготовления хорошей мягчительной ванны расходуют на 100 шт. опоекв около 12 кг пшеничных отрубей или 5 кг тонкой муки.

Это количество муки или отрубей заваривают с 150—200 л теплой в 45° — 48°C воды, и в приготовленный таким путем раствор загружают кожи, предварительно долив необходимое количество воды для покрытия кож.

Температура не должна быть выше 28° — 30°C .

Для предупреждения быстрого охлаждения, чаны, в которых ведут мягчение, закрывают деревянными крышками, а поверх еще мешками. Если мягчение ведут в гашпелях, то последние делают закрытыми.

Через некоторое время начинается процесс брожения — образуются органические кислоты: молочная, уксусная и др. и выделяется значительное количество газов. Образующиеся кислоты действуют в качестве обеззаливателей, а газы — раз-

единяют волокна кожи. Зимой процесс мягчения длится 48 часов, летом—24 часа. Кожи можно оставлять без опасения повреждения их в мягчительной ванне до начала кислого брожения, которое можно регулировать температурой. Начало брожения легко определяется по характерному кислому запаху.

Для каждой новой партии должна быть приготовлена свежая ванна.

При мягчении пшеничной мукой расходуют ее 64 кг на 1200 шт. опоекв весом в 2000 кг.

Указанное количество размешивают с 200 л¹⁾ воды в 50° С, затем прибавляют к раствору 6 кг соляной кислоты в 22° В и оставляют все на ночь.

Утром переносят этот раствор в гашпель, добавляют воду в 32° С и мягчат 1—2 часа, в зависимости от жесткости воды.

Самым серьезным в операции мягчения является определение момента окончания процесса, так как чрезмерное мягчение дает в готовом виде тощую и дряблую кожу.

Определение момента окончания мягчения производят раствором: 1 г фенолфталеина, растворенного в 100 г спирта, который в виде капли наносят на разрез кожи в самом толстом месте.

Разрез может давать лишь чуть-чуть розовое окрашивание, что указывает на наличие в коже следов извести, удаляемой последующей операцией пиклевания.

Мягчение искусственными мягчителями. К числу искусственных мягчителей, наиболее употребительных, надо отнести оропон и пургатол.

Оба эти мягчителя изготовляют в СССР и могут употребляться для целей мягчения, как в отдельности, так и вместе в разных соотношениях, в зависимости от рода вырабатываемых товаров.

В СССР изготовляют:

оропон	марки «МО»	— для мягчения хромовых опоекв,
„	„ «МК»	— „ „ „ козлов,
„	„ «МР»	— „ „ краснод. товаров.

Впервые оропон был применен вместо шакши еще в 1907 г. Он представляет большое преимущество по сравнению с шакшей.

¹⁾ 1 ведро — 12,3 литра.

так как действие его на голье равномерней, процесс мягчения протекает значительно быстрее и, при внимательной с ним работе и применении в надлежащем количестве, совершенно безопасен, чего нельзя сказать в отношении шакши и киселей.

Расходуют его от $\frac{3}{4}\%$ до $1\frac{1}{2}\%$ —в зависимости от рода товара.

Отвешенное количество растворяют в небольшом объеме воды и на ходу приливают в гашпель, в котором обычно ведут мягчение, разливая его по всей длине.

Мягчение ведут обычно при температуре 35°C . Продолжительность мягчения от $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ —2 часов, в зависимости от плотности кож.

Аналогично поступают и при работе пургатолом и другими искусственными мягчителями.

5. Пиккель.

Пиккель применяют только при однованном методе дубления.

Для выработки кож по двуванному способу пиккель не употребляют.

Пиккель представляет из себя легкое дубление, подобное дублению алюминиевыми квасцами.

Цель пиккеля, во-первых, оказать на голье консервирующее действие, во-вторых, сделать лицо кожи более стойким в отношении крепких дубильных соков, действующих на лицо стягивающим образом и в третьих—ускорить проникновение хромовых солей в голье.

При этом необходимо следить за тем, чтобы плотность раствора пиккеля и крепость дубильных соков были бы равны, т.-е., если применяют пиккель плотностью в 8°Be , то и дубление надо начинать соками в 8°Be . Если же начинать дубление более слабыми соками—то лицо в готовой коже получается грубое, если даже весь процесс дубления проведен вполне правильно.

Для приготовления пиккеля имеет значение—соотношение кислоты и поваренной соли.

Прибавление сернокислого глинозема или квасцов к пиккелю бесцельно, так как оба вещества легко из кожи снова вымываются.

Температура раствора пиккеля не должна превышать 15° С. Первоначальный рецепт пиккеля для хромовых кож, применявшийся в СССР был следующий:

10% поваренной соли	} По весу голья.
1% соляной кислоты в 22° Вé	
80% воды	

Немецкий инструктор Р. Штейер ввел пиккель следующего состава.

8% поваренной соли	} По весу голья.
3% соляной кислоты в 22° Вé	
80% воды	

Согласно последним данным в настоящее время большинство заводов за-границей применяют пиккель следующего состава:

8% поваренной соли	} По весу голья.
1% соляной кислоты в 22° Вé	
80% воды	

Продолжительность обработки кож раствором пиккеля от $\frac{3}{4}$ до 1 часа.

При применении для пиккеля серной кислоты в 66° Вé или 52° Вé кожи должны быть тщательно промыты от извести перед пикклеванием для возможно более полного удаления ее, так как иногда уже во время процесса дубления известь превращается в сернокислую известь, вследствие чего окраска получается неравномерной и не достигается желаемый эффект.

Для пиккеля вместо соляной и серной кислоты можно применять бисульфат с средним содержанием 30% серной кислоты.

Процесс ведут следующим образом: приготавливают основной раствор плотностью в 40° Вé, содержащий около 600 кг бисульфата в одном кубическом метре воды и не выкристаллизовывающийся при стоянии в теплое время года.

На 100 кг голья расходуют:

6% твердого бисульфата	} По весу голья.
10% поваренной соли	

Определенное количество раствора бисульфата вышеуказанной концентрации смешивают с соответствующим количеством соли поваренной, предварительно растворенной, и все это разбавляют холодной водой до 13° Вé.

Этот раствор и служит для пиккеля. Пикклевание бисульфатом дает хорошие результаты.

6. Дубление.

Для процесса дубления имеют значение величина и форма дубильных барабанов; длинные барабаны, применяемые для растительного дубления, непригодны для хромового дубления, в особенности, когда приспособление для подкрепления соков устроено с одной стороны.

В том случае, когда на заводе нет других барабанов, необходимо оборудовать приспособление для подкрепления на ходу барабанов с обеих сторон.

На больших кожевенных заводах наиболее употребительными являются барабаны следующих размеров: диаметр—240 см и длина бочки—140 см. Барабан подобных размеров вмещает партию в 400 кг голя.

Дубильный барабан должен делать не менее 12 оборотов, а красильный—15 оборотов в 1 минуту.

На внутренней поверхности барабана делают по длине бочки или доски—полки в 15 см высотой или кулаки длиной в 15 см.

Автоматическая перекидка для перемены направления вращения барабана не обязательна.

Полые оси устраивают в обоих днищах барабана для того, чтобы сока приливать с одной стороны, а образующиеся во время процесса дубления газы могли бы выходить через полую ось с другой стороны.

Дубление необходимо вести холодными соками—с температурой не выше 18° С, ибо теплые соки обуславливают образование грубого лица, даже если пиккель был такой же крепости.

В начале процесса дубления ни в коем случае не рекомендуется останавливать барабана, так как образуются складки, которые не могут быть удалены никакой последующей обработкой.

Обычно принято выдубленные кожи оставлять на ночь в барабане в соку для более сытого продубливания.

Для черного товара это лежание не так опасно, а при выработке цветного нежелательно, вследствие возможного образования складок. Рациональней кожи после окончания процесса дубления вынуть из барабана и развесить на ночь на козлы

или сложить на полу штабелем лицом к лицу, тщательно разгладив во избежание образования складок. После дубления кожи поступают на разводку — платировку; операцию эту выполняют вручную или на машине.

Далее следует строгание или фальцевание на строгальных машинах или фальц-машинах.

7. Строгание.

Для строгания на фальц-машинах кожи должны быть не очень влажными и не очень сухими. При выполнении платировки на машинах с цилиндрическим валом — влажность кожи после отжатия получается надлежащая, а при употреблении платировочных машин со столами, отличающимися меньшим давлением, необходимо кожи перед обработкой сначала несколько подвялить.

Иногда наблюдается, что фальцуемые кожи пристают лицевой стороной к подающему валу, что затрудняет строгание и замедляет процесс его выполнения. Этот недостаток легко устраняют, пересыпая кожи перед строганием слегка влажными опилками, которые, оставаясь на поверхности кож, препятствуют прилипанию их к валу машины, и процесс строгания значительно облегчается.

Основное условие — рабочий должен хорошо знать свою машину и содержать ее в надлежащем виде.

Строгальные ножи машины должны своевременно точиться и быть всегда острыми.

При строгании не должно получаться так называемой «лестницы», что в большинстве случаев является результатом слишком быстрого вращения подающего валика.

Затем необходимо при строгании все время производить одинаковый нажим, но с таким расчетом, чтобы на полах и лапах оставались бы еще следы мездры.

Особенное внимание должно быть проявлено строгалем при обработке кож, подлежащих цветному крашению, так как неравномерная толщина кож дает при лощении на машине неравномерную, пятнистую окраску, что является следствием в свою очередь неравномерного давления, производимого машиной при лощении.

Хороший строгаль всегда себя окупит, а поверхностно относящийся к своим обязанностям фальцер приносит больше убытку, чем он зарабатывает. Экономия на оплате труда хороших и опытных строгалей всегда отражается на готовом товаре.

8. Нейтрализация.

В какой стадии должна выполняться данная операция?

Рациональней, конечно, этот процесс выполнять после фальцевания на строгальных машинах, так как выстроганная кожа имеет одинаковую плотность по всей площади и, следовательно, процесс нейтрализации протекает также равномерней.

Кроме того понижается и расход материалов на нейтрализацию. Нейтрализация же перед строганием затрудняется неоднородной по площади кожи плотностью и остатками мездры. Нейтрализация в этой стадии требует больше времени, большего расхода материала: буры, соды или других нейтрализующих веществ.

Как передержать, так и недодержать в этом процессе одинаково опасно, и мастер для ориентировки должен пользоваться синей лакмусовой бумажкой, которая не должна окрашиваться в красный цвет, если процесс нейтрализации проведен правильно.

Если кожа недостаточно нейтрализована, то при последующей операции жирования, избыток кислоты в коже вызывает разложение жировой эмульсии, которая кожей не впитывается, а оседает на лицевой стороне в виде белого налета.

Таким образом, оба фактора оказывают отрицательное действие на готовую кожу.

Нейтрализованные кожи надлежит тщательно просмотреть: наличие на пахах и боках темных пятен указывает, что нейтрализация и промывка перешагнули допустимый предел и начался уже процесс раздубливания.

После нейтрализации кожи промывают для удаления из нее растворимых солей. Промывка после нейтрализации может быть не так продолжительна, как перед нейтрализацией, и может быть выполнена в том же барабане—достаточно сменить сплошной люк на решетчатый. Продолжительность промывки 15—20 мин. водой в 40°—45° С.

9. Крашение и жирование.

Для выполнения этих операций необходимо применение по возможности мягкой воды и отдельного барабана, в котором никаких других работ не рекомендуется проводить, как, например, дубление или нейтрализацию, так как малейшие следы кислоты могут привести к нежелательному эффекту.

Температура имеет громаднейшее значение при крашении и жировании и должна поддерживаться в пределах 50° — 60° С, а кожи, для предупреждения охлаждения красильной ванны — предварительно прогревают валянием в барабане 5 — 10 мин. в воде 50 — 60° С.

При всех способах жирования необходимо применять абсолютно однородную жировую эмульсию, ибо, если происходит расслоение жировой эмульсии еще до ее употребления, то процесс жирования никогда не удастся, и кожи выходят из барабана жирными, что препятствует получению хорошего глянца и придает им серый цвет. Глубокого черного цвета в этом случае получить на коже не удастся.

Для жирования цветных товаров, конечно, необходимо выделить барабан для получения требующейся от этого рода товаров чистоты и внешнего вида.

10. Сушка кож.

Для производства хромовых кож необходимо по ходу операций три рода сушил:

1) «мокрые сушила» — для сушки кож после крашения и платировки, в которых кожи необходимо подвешивать за задние лапы;

2) «рамочные сушила» — для сушки набитых на деревянные рамки кож после рековки их на тянущей машине (штоль- или рек-машине);

3) для сушки аппретированных кож после нанесения глянца (аппретуры) перед лощением их на глянец-машине.

Рациональней всего устраивать камерные сушила, т.-е. сушила в виде отдельных камер, вместимостью на суточную производительность завода.

Что же касается конструкции сушил, то их существует в настоящее время чрезвычайно много.

Но принцип действия их один при всем конструктивном различии: в камеру вводится воздух холодный (при одних конструкциях) или теплый (при других конструкциях)—рациональней с экономической точки зрения второе, и, омывая поверхность кожи, отнимает от нее влагу, испаряющуюся, насыщающую вводимый в камеру воздух, при чем степень насыщения должна быть по возможности максимальная, что уже гарантируется обычно самой системой сушки; насыщенный воздух обычно отсасывается устанавливаемыми для этой цели в сушилах вентиляторами определенной мощности. в зависимости от количества нагретого воздуха, потребного по расчету для испарения влаги, находящейся в завешенных в камеру кожах.

В «мокрых сушилах», т.-е. в первой камере, температура не должна быть выше 35° — 40° С.

Во второй камере, «рамочной», температура не должна превышать 25° С, так как эти кожи содержат мало влаги. а сушка при более высокой температуре делает кожи жестковатыми, вследствие чего требуется вторичная рековка их на рек-машине, что в свою очередь приводит к поднятию лица. а кожа хорошего качества должна иметь гладкое, прочное и глубоко сидящее лицо.

При приподнятом лице нельзя кожи хорошо и прессовать, что также понижает качество готового товара.

В третьей сушке для аппретированных кож температура должна быть 25° С.

Сушку кож необходимо, конечно, контролировать. Высушенные кожи должны иметь красивый, нежный и полный грифф.

11. Отделка.

Окрашенные и прожированные кожи на ночь оставляют висеть на козлах, дабы жир мог хорошо связаться с волокнами кожи.

Затем тщательно платируют кожи на платировочной машине с вертикальными или горизонтальными столами. Если последняя недостаточного давления, то необходимо кожи подвергнуть еще ручной платировке, которую выполняют циклями на стеклянной доске, для получения абсолютно гладкого лица.

После этого смазывают минеральным маслом лицо кожи и вешают за задние лапы в сушильную камеру для сушки. Сушить на щестиках не рекомендуется, так как весьма трудно

и последующем устранить след от шеста, остающийся в этом случае на коже.

Хорошо высушенные кожи укладывают на 1—2 дня в холодное помещение, чтобы кожи отошли, затем их пересыпают влажными опилками, складывая лицом к лицу, и оставляют на 12—20 часов.

Степень влажности опилок необходимо тщательно контролировать: если опилки очень сыры, то кожа, растянутая на рековке, при последующей сушке на рамках получается снова жесткой, если же опилки очень сухи, то при рековке на машине сильно приподнимается лицо кожи, что дает в готовом товаре пустое лицо. Из опилок кожи должны выходить чуть-чуть влажными.

Рековка (растягивание). Вынутые из опилок кожи поступают для растягивания на тянущую (штоль- или рек) машину, которая при установке должна быть собрана таким образом, чтобы она оказывала бы на обрабатываемую кожу не слишком сильное давление. Середину, вороток и огузок надо проходить несколько раз, а полы и пашины растягивают слегка—не более одного раза.

Кожи должны быть соответственно для этой операции подготовлены и не должны требовать в этой стадии отделки никаких усилий.

Растянутые кожи набивают на рамки. При набивке на рамы кожу необходимо натягивать возможно сильно; за границей в настоящее время на лучших заводах набивку на рамы ведут исключительно мужчины (а не женщины, как в СССР), при чем они имеют специальные для захвата кож клещи, прикрепленные к надетым на них поясам. Захватывая такими клещами, каждый рабочий вытягивает легко и сильно кожу и затем прикрепляет ее к раме тоже при помощи специального зажима, а не при помощи гвоздей.

Высушенные при неособенно высокой температуре кожи снимают с рамок, подрезают края кож, выравнивая их, таким образом, и придавая им более приятный для глаза вид.

В последнее время на некоторых заграничных заводах не применяют опилок перед рекованием.

Сушку ведут таким образом, чтобы кожи хорошо только подвялить, т.-е. получить их полусухими, затем их снимают

с вешалов, складывают их, загибая лапы внутрь, на ночь в ящик, чтобы кожи равномерно увлажнились, а на следующее утро их рекуют, набивают на рамки, сушат и продолжают отделку обычным путем. Лицо при этом получается нежнее и прочнее.

Аппретирование и лощение. После подравнивания краев, для обезжиривания лица кожи, протирают его раствором барбарисового сока, или раствором молочной или щавелевой кислоты.

Некоторые мастера перед обезжириванием гладят по лицу кожи горячим электрическим утюгом; ощутительных результатов эта операция не дает и можно обойтись без нее. После операции обезжиривания кожи складывают на 2 часа в штабель для просыхания, — вешать их нет надобности, — затем наносят глянec, сушат при невысокой температуре и лощат на машине.

При отделке недопустима поспешность и небрежность работы, так как все это отражается на качестве товара: кожа требует определенного времени и внимания, которые ей и должны быть уделены.

Хотя лощильная машина и весьма проста по своей конструкции, но она требует для своей сборки и установки определенного навыка и специальности. Особая точность установки и равномерное давление необходимы при лощении цветных товаров и, особенно, шевро.

Лощильный ролик не должен давать полос на обрабатываемой коже. Для этой цели особенно хороши агатовые ролики. Стекланные же ролики быстро греются и обычно дают полосы на готовом товаре.

Давление машины во время работы не должно быть ни очень слабым ни очень сильным, а равномерным и давать достаточный глянec; не должно быть ни полос, ни пятен.

После первого лощения козам дают накат пробковой доской или на криспельной машине при небольшом давлении. Работа на машине представляет значительное преимущество, так как лицо получается нежнее и более глубоко сидящим.

Затем вторично наносят аппретуру, сушат в сушильной камере, лощат на машине, накатывают и гладят по лицу горячим утюгом до получения абсолютно ровного и гладкого лица или на сатинировальной (Альтер) машине при $t^{\circ}=50^{\circ}C$, или, наконец, эту операцию выполняют в последнее время гидравлическим прессом.

В заключение лицо кожи смазывают минеральным маслом, (но не растворимым в воде маслом) подогретым до 50—60° С, ибо масло, нанесенное на кожу в холодном состоянии, уменьшает глянец ее, а в теплом виде, наоборот, углубляет и повышает блеск.

Готовые кожи обмеряют на футомерной машине, сортируют и пакуют.

VII. Выработка.

1. Опоек черный.

Отмока. Продолжительность отмочных операций для пресно-сухого сырья — 3 дня, для сухо-соленого — 2 дня.

Мокро-соленые шкуры лучше всего замачивать с утра в чану со свежей водой, которую сменяют к концу рабочего дня и оставляют сырье в свежей воде до утра.

Утром валяют шкурки в барабане с проточной водой в течение 30—45 мин., затем мездрят на машине или вручную на колоде, завешивают на козлы для обтекания, устанавливают отмочный вес, клеймят порядковым номером партии. Отмочный вес при правильном проведении операции размачивания составляет нормально 114—115% от соленого веса.

Операцию отмочки сушья ведут следующим образом: партию сырья, подобранную по весу и плотности, забрасывают по одной шкуре в чан, наполненный свежей водой с $t^{\circ} = 16^{\circ} \text{R}$ (20° С). В чан, емкостью в 9,7 куб. м, загружают до 1.000 шт. опойка.

На второй день утром кожи выгружают из чана и разбивают их в барабане для облегчения операции обводнения. Обычные размеры барабана: диаметр бочки — 2,5 м, длина бочки — 1,25 м. В такой барабан загружают 250—300 шт. опойка.

Барабан должен делать 12 оборотов в минуту и должен быть обязательно снабжен кулаками и отверстиями для вывода проточной воды. Разбивку кож ведут в течение $\frac{3}{4}$ часа с проточной водой в 16° R (20° С).

После разбивки в барабане кожи поступают обратно в отмочный чан на ту же воду, при чем необходимо пополнить недостающее количество ее, унесенное при выгрузке кож.

а также следить за тем, чтобы и температура поддерживалась во все время операции размачивания на уровне 16°R (20°C).

Обычно кожам, подвергшимся разбивке в барабане, достаточно пробыть в чану до следующего утра.

Кожи, вынутые из чана на третий день утром, поступают для размездривания или на колоды — при ручном способе работы, или на мездрильную машину — при машинном способе. Операцию размездривания надо вести, минуя полы и пашины, и особенно тщательно необходимо размездривать вороток.

Для получения хороших, плотных, с густым лицом хромовых товаров — все отмочно-зольные операции и водяные работы должны проводиться с максимальной быстротой для сохранения кожного вещества. Кожи должны по возможности меньше оставаться в воде, а для достижения этого каждому мастеру необходимо строго соблюдать вышеприведенные температурные условия.

Размоченные кожи завешивают на 12 часов на козлы, после чего определяют отмочный вес и клеймят их номером партии. Отмочный вес правильно размоченных пресно-сухих опоек должен составлять 250% , а сухо-соленых — 200% от сырьевого веса.

После определения отмочного веса кожи поступают в зольник.

З о л к а. Система зольения и подкрепление зольников ведется следующим образом: в первый день — перед внесением размоченных шкурок в зольник — последний подкрепляют негашеной известью в количестве 10% и поваренной солью в количестве $3,5\%$ от отмочного веса. Известь гасят в отдельном чанке горячей водой и через сетку спускают в чан. Поваренную соль также растворяют в горячей воде и сливают в чан.

Чан предварительно наполняют на $\frac{2}{3}$ высоты его водой, тщательно перемешивают с раствором извести и соли, при чем температура зольника должна быть 16°R (20°C), и затем сбрасывают шкурки плашмя по одной, шерстью вверх, погружая каждую в раствор. В день делают 2 переборки: утром и перед окончанием работ.

На следующий день утром шкурки выгружают и вливают в зольник раствор сернистого натра, которого расходуется 2% по отмочному весу сырья; содержимое зольника тщательно перемешивают, после чего сбрасывают в него обратно шкурки

по одной, шерстью вниз, снова тщательно погружая каждую из них в раствор. В течение дня дают две переборки. Температура зольника все время должна быть 16 R (20° C). На третий день утром кожи готовы к дернению.

Перед загрузкой второй партии зольник снова подкрепляют, как выше указано, 10% негашеной извести и 3,5% поваренной соли — в первый день, а на второй день добавляют еще 2% сернистого натра. Также поступают при золке 3, 4 и 5 партий.

После 5 партий зольник освежают следующим образом: содержимому зольника дают отстояться и откачивают раствор в соседний пустой чан, предварительно для этого подготовленный, очищают зольник от осадка, вновь перекачивают в него жидкость и, подкрепив зольник 10% извести и 3,5% поваренной соли, вносят в него следующую партию.

Этот очищенный зольник служит для следующих 5 партий, при чем для каждой он подкрепляется 10% негашеной извести, 3,5% поваренной соли и 2% сернистого натра.

Дернение (обивка волоса) и водяные работы. Кожи из зольника поступают на обивку, которую можно выполнять вручную на колоде или на волосогонной машине.

Тем или иным способом обитая кожа должна быть обязательно и немедленно заброшена в чан с холодной водой, так как озоленная кожа, оставленная после дернения на воздухе, помимо весьма вредного обсыхания лицевой стороны, подвергается еще воздействию углекислоты воздуха, образующей с известью кожи углекислые соединения, трудно удаляемые и образующие пятна на готовом товаре.

Затем кожи промывают в барабане теплой водой 30 мин., после чего следует растрогивание шиворотов, мездрение на колоде вручную или на машине и первая подчистка лица. После этого кожи сортируют для выявления скрытых пороков сырья, взвешивают и мягчат.

Если кожи по ходу работ должны быть оставлены до утра следующего дня, чего, вообще, следует избегать, то их укладывают или на козлы, или лицом к лицу в штабель на полу.

Обеззаливание и мягчение. Кожи промывают в течение $1/2$ часа в воде с $t^{\circ} = 25^{\circ} R$ (31° C), а затем обеззаливают и мягчат.

Промывку, обеззаливание и мягчение рациональней всего вести в гашпеле, размерами $2,5 \times 2,0 \times 1,7$ м, в который может быть загружено до 500 шт. опойка.

Операцию обеззаливания выполняют слабыми растворами кислот: соляной, молочной, уксусной и т. д., расходуя их $0,5\%$ — 1% от веса голья, в зависимости от зольности товара.

Мягчение ведут оропоном марки «МО» (изготавливается Коже-синдикатом), пургатолом или смесью молочной кислоты и глюкозы. Расход оропона или пургатолола составляет $\frac{3}{4}$ — 1% , а смеси молочной кислоты и глюкозы— 2% от веса кожи после мездрения.

В случае применения в качестве мягчителя глюкозы и молочной кислоты поступают следующим образом: в ушат деревянный наливают 18,5 кг (45 фун.) молочной кислоты и затем прибавляют 22,5 кг (55 фун.) глюкозы. Эту смесь оставляют на ночь. К утру, обычно, большая часть глюкозы растворяется: для полного растворения и получения однородной смеси, раствор подогревают паром (по возможности сухим). Этой смеси и расходуют 2% от указанного веса, разбавив ее предварительно тройным количеством воды, так как концентрированная молочная кислота может повредить лицо.

Самый процесс мягчения выполняют следующим образом: гашпель наполняют таким количеством воды, чтобы кожи в нем свободно плавали. Температура во время мягчения должна быть 28°R (35°C); в подготовленный таким образом гашпель забрасывают шкурки по одной, затем приводят гашпель в движение и во время хода его медленно (в течение, приблизительно, 5 мин.) прибавляют раствор разбавленного мягчителя, разливая его по всей длине гашпеля.

Продолжительность мягчения около 1 часа, а конец мягчения может быть определен пробой разреза кожи раствором фенолфталеина или лакмусовой бумажкой.

Вымягченные кожи чистят (фасонируют камнем) по лицу на колодах, вторично промывают в гашпеле чистой водой температурой в 25°R (31°C) в течение получаса.

Промытое голье помещают на 3 часа на козлы и затем определяют гольевой вес, или получают гольевой вес, уменьшая вес кожи перед мягчением на 15% . На этом заканчивается цикл так называемых преддубильных операций. Далее следует пиккель.

Пиккель. Пиккель, состоящий из кислоты (серной или соляной) и поваренной соли, является подготовительной операцией при хромовом дублении. Преимущество такой предварительной обработки при правильном ее выполнении выражается в том, что она способствует более быстрому и основательному проникновению дубящей хромовой соли, а также образованию более мягкого и плотного, неотдушистого лица.

Пиккель составляют из 8% поваренной соли и 3% соляной кислоты 20—21° Вё. Воды берут около 80% от веса голяя.

При этом плотность раствора составляет 6—7° Вё. Температура при пикклевании должна быть обыкновенная.

Операцию пиккелевания ведут следующим образом: в чанок, обычно устраиваемый над барабаном, наливают, приблизительно половинное количество, согласно расчета, воды, всыпают в него отвешенное количество поваренной соли (8,0%) и пускают пар до полного ее растворения. Затем в этот же раствор вливают заранее отвешенное количество соляной кислоты (3%) и добавляют воды до получения раствора, плотностью 6—7° Вё.

По приготовлении указанным способом раствора пиккеля, кожи загружают в барабан обычных размеров: $2,5 \times 1,25$ м. и приводят его в движение. Тотчас же после пуска барабана начинают приливать в него через полую ось приготовленный раствор пиккеля. Продолжительность спуска пиккеля — приблизительно 5 мин. Процесс пиккелевания кож длится $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ часа. Затем следует дубление.

Дубление. Операцию дубления рекомендуется выполнять непосредственно по окончании пиккеля. Если почему-либо это неосуществимо, то божи, вынутые из пиккеля, должны быть сложены на козлы или в штабель на полу лицом к лицу, причем их необходимо расправить самым тщательным образом.

Дубление опойка выполняют однованным методом с расходом: 12% хромовых квасцов, 3,5% кристаллической соды и 100% воды, считая от веса голяя.

В чан, установленный над барабаном, наливают около 25% всего потребного количества воды, всыпают в него хромовые квасцы (12%) и пускают пар при непрерывном перемешивании до полного растворения хромовых квасцов.

Затем отдельно, в деревянном чанке, растворяют в горячей воде отвешенное количество кристаллической соды (3,5%)

и по растворении ее приливают медленно к раствору хромовых квасцов, при непрерывном и тщательном перемешивании. и прибавляют такое количество воды, чтобы плотность полученного дубильного раствора была бы $8,5^{\circ} \text{Be}$. Температура раствора должна быть 12°R (15°C). Поэтому раствор для дубления надо готовить заблаговременно.

Перед дублением кожи забрасывают в барабан, приводят его в движение и спускают в него $\frac{1}{3}$ раствора, приготовленного вышеуказанным способом. Через $\frac{1}{2}$ часа прибавляют через полую ось вторую треть, а еще через $\frac{1}{2}$ часа—последнюю треть; дают снова барабану вращаться $\frac{1}{2}$ часа и добавляют $0,8—1,0\%$ кристаллической соды, предварительно растворенной в 6 л горячей воды. После добавки соды барабану дают вращаться 2 часа и затем останавливают его на ночь, открыв крышку лаза и погрузив все кожи в раствор. На утро следующего дня барабан вновь вращают $\frac{1}{2}$ часа. после чего кожи вполне готовы. Их вынимают из барабана и развешивают, тщательно расправляя, для обтекания на козлы.

После висения в течение 1 часа на козлах, их промывают в чистой воде, $t^{\circ} = 16^{\circ} \text{R}$ (20°C), в барабане в течение $\frac{1}{2}$ часа, при чем воды берут столько, сколько может вместить барабан. Промытые кожи вновь завешивают на козлы на 2 часа.

Другой способ дубления. Этот способ представляет из себя одну из разновидностей так называемого «сухого дубления».

На 100 кг голья берут:

25 л хромового экстракта (см. ниже),

25 „ отработанного хромового сока от предыдущих партий и

3% поваренной соли.

Все это разбавляют водой до 20°Be .

После пикклевания товар из барабана не вынимают. Пиккельный раствор выпускают через решетчатый люк почти весь (оставляют 15% первоначального количества), затем сменяют решетчатый люк на сплошной, барабан приводят в движение и через полую ось сразу вливают в него весь приготовленный хромовый экстракт в 20°Be . Через 3—4 часа вращения— в зависимости от плотности кож, процесс дубления обычно заканчивается, кожи выгружают на козлы и оставляют их висеть 48 часов для «созревания».

Приготовление хромового экстракта. 176,4 кг хромпика калиевого или натрового растворяют в 450 л горячей воды, затем вливают в раствор хромпика:

147 кг серной кислоты в 66° Be и раствор
36 „ хромовых квасцов в 150 л воды.

Затем ведут процесс восстановления. Медленно, небольшими порциями, приливают при постоянном перемешивании следующий раствор:

44 кг патоки картофельной, 44,4 кг гипосульфита (антихлора),
44,4 „ глюкозы, 42 л воды.

Получается хромовый экстракт, плотностью в 40° Be, с содержанием 10% окиси хрома и основностью в 40% по Шорлеммеру.

Платировка и строгание (фальцовка). С козел кожи постукают на горизонтальную или вертикальную платировочную машину с несколькими столами. Платировку ведут по бахтарме сначала вдоль, а затем поперек кожи.

Отжатые кожи пересыпают опилками, после чего они постукают для строгания на фальц-машину, затем определяют строганный вес кож, необходимый для последующих операций.

Нейтрализация. Операцию нейтрализации ведут в барабане или гашпеле с возможно большим количеством воды при температуре в 16° R (20° C) бурой кристаллической или двууглекислой содой.

Буры расходуют 2,0% от строганного веса; соды двууглекислой 1,0—1,5%.

Буру растворяют в горячей воде и этот раствор приливают на ходу в барабан через полую ось, а в гашпель—разливая по всей его поверхности.

Продолжительность процесса нейтрализации обычно от $\frac{3}{4}$ до 1 часа, в зависимости от плотности кож. По окончании процесса нейтрализации кожи вынимают, раствор спускают. вновь наливают свежей воды в 16° R (20° C) возможно большее количество, забрасывают кожи и промывают в течение 30 мин.

Крашение и жирование. Крашение и жирование необходимо вести в отдельном барабане. Зброшенные в барабан кожи предварительно согревают валинием их в течение 5—8 мин. в горячей воде с температурой 50°—60° C, затем сливают воду и приступают к крашению.

Для крашения берут, считая от строганного веса: $\frac{3}{4}\%$ хромледершварц (германского) и 100% воды.

Температура красильного раствора 50° R (60° C).

Раствор красителя прибавляют на ходу барабана через его полую ось. После 15 мин. вращения, не останавливая барабана, начинают приливать через полую ось жировальную смесь, заранее приготовленную и к которой необходимо предварительно добавить недостающее до 50% от строганного веса количество воды (см. ниже).

Температура жировальной смеси 50° R (60° C). Барабан вращают 20 мин., затем приливают еще $\frac{1}{4}\%$ раствора краски хромледершварц, растворенной в 20% от строганного веса горячей воды (60° C), и продолжают вращать барабан еще 10 мин.

Состав и приготовление жировальной смеси.

2,5%	марсельского мыла,	0,4%	буры кристаллической,
1,6%	касторового масла,	50%	воды.

(Вес в % от строган. веса).

Марсельское мыло нарезают мелкими кусками, всыпают в деревянный чанок, вливают масло касторовое и всыпают туда же буру кристаллическую, затем приливают 50 л горячей воды и пускают пар до полного растворения и образования эмульсии при непрерывном перемешивании.

Промывка кож после крашения и жирования сводится к тому, что их ополаскивают водой в 25° R (30° C). Промывка в барабане не рекомендуется, так как при этом частично извлекается жир из кожи.

Платировка и сушка. Промытые после жирования кожи завешивают на козлы на ночь, если закончен рабочий день, — в противном случае кожи смазывают по лицу минеральным или вазелиновым маслом и платируют их по бахтарме на горизонтальной или вертикальной платировочной машине, а затем по лицу вручную на столе, покрытом стеклянной доской; особенно тщательно необходимо разглаживать вороток.

Отплатированные кожи поступают в сушку. Температуру сушильной камеры 35° — 40° C.

Отволаживание. Высушенные кожи складывают лицом к лицу и пересыпают влажными опилками. Из опилок кожи должны выходить чуть-чуть влажными.

Рековка (разбивка на тянущих машинах). Отволоженные кожи растягивают на рек-машине (мягильной, штоль-машине). Растягивают особенно тщательно огузок и вороток, проходя их по несколько раз, и только слегка обрбатывают полы и пашины—не больше одного раза.

Набивка на рамки. Хорошо растянутые на рек-машине кожи набивают на рамки. В таком виде кожи поступают для второй сушки в рамочную сушилку. Температура в ней должна быть не выше 25° С.

Отделка. Высушенные кожи снимают с рамок, обрезают правильно края и проглаживают лицо горячим электрическим утюгом.

Перед нанесением априетуры, лицо необходимо обезжирить протиранием его молочной кислотой (или щавелевой); так как молочная кислота в концентрированном виде действует на лицо, то берут ее 1 часть на 12 частей воды.

После указанной подготовки наносят первый глянец, сушат в камере при температуре не выше 25° С, лощат первый раз на глянец-машине, наносят накаг или на крипельной машине или вручную пробковой доской сначала поперек, а затем вдоль кожи. Кроют глянцем второй раз, вторично сушат и лощат, вторично накатывают на крипельной машине или вручную и смазывают готовые кожи по лицу теплым минеральным маслом. После того, как масло впиталось, кожи гладят по лицу или электрическим утюгом, или на сатинировальной (Альтер) машине при $t^{\circ} = 50^{\circ}$ С, или прессуют на гидравлическом прессе.

Состав глянца.

Крови	2 л	Глицерина	30 г
Шеллака	150 г	Формалина	15 куб. см
Буры кристаллич.	50 г	Гематина	90 г
Молока	1—1,5 бут.	Нигрозина	60 "
Яичного белка	6 шт.	Воды добавляют до	10 л

2. Ринд-бокс черный (яловка).

Отмок а. Сырье для этого товара должно быть плотное и крепкое. Соленое сырье требует 2 дня для полного обводнения, включая мездрение, а сушь—не менее 3 дней, при чем в процессе размачивания необходимо валиние шкур в барабане

30—45 мин. с небольшим количеством воды в 18° С для разбивки волокон и ускорения процесса отмоки.

Золка. Длится 2—3 дня. Ведется в чанах с расходом материалов от парного веса:

- 10% негашеной извести
- 1,2% сернистого натра концентр. 60—62%-ого, (в кристалл. 30%-ого двойное количество — 2,4%).
- 0,8% сернистого мышьяка и
- 3,5% соли поваренной.

Температура зольников—18° С.

Кожу получают ежедневно по 2 переборки.

Обивку шерсти и одновременно промывку кож можно выполнять в барабане с проточной водой, температурой в 22° С.

Продолжительность валяния в барабане 45 мин., затем на колоде вручную или на машине мездрят, удаляют подсед. и, если надо, распиливают на шпальт-машине, после чего определяют вес кож для мягчения.

Мягчение. Кожу промывают 30 мин. в гашпеле в чистой воде с температурой 28° С, затем мягчат в течение 1 часа при температуре 35° С раствором пургатола, расходуя его 1,5% или оропона марки «МО»: 0,5—1% от вышенайденного веса. Потом на колоде гладят (фасонируют) камнем, определяют гольевой вес и вторично промывают в течение 30 мин. в гашпеле теплой водой в 28° С.

Пиккель. Пиккель готовят из:

- 8% соли
 - 3% соляной кислоты в 22° Вé
 - 100% воды.
- } от гольевого веса.

Плотность пиккеля должна быть 7—8° Вé. Температура пиккеля — обыкновенная.

Кожу забрасывают в барабан и на ходу приливают указанный раствор. Продолжительность пикклевания 45 мин.

По окончании процесса кожи вынимают и вешают для отбегания на козлы.

Дубление. Кожу забрасывают в барабан, приводят его во вращение и на ходу через полую ось приливают:

- 50 л воды
 - 5 „ хромового экстракта
 - 3 „ соли поваренной.
- } ва 100 кг голья.

После получасового вращения, не останавливая барабана, приливают через полую ось:

20 л воды
10 л хромового экстракта } на 100 кг голя,

дают вращаться $\frac{3}{4}$ часа и, не останавливая барабана, заливают через полую ось:

12 л воды
10 л хромового экстракта } на 100 кг голя.

После последней заливки барабан вращают 3 часа, затем останавливают его и оставляют на ночь с открытым лазом, тщательно погружая кожи в раствор. На следующее утро барабан вращают еще $\frac{1}{2}$ часа, после чего кожи вынимают и завешивают их на 24 часа на козлы лицом к лицу, расправляя самым тщательным образом все складки.

Цель такого выдерживания — дать возможность дубителю связаться с волокнами кожи или, как говорят, «созреть».

Приготовление экстракта.

176,4 кг хромпика калиевого (или натрового) растворяют в 450 л горячей воды, затем приливают:

147 кг серной кислоты в 66° Вё (или 179,34 кг $H_2S_4O_4$ 59—60° Вё) и 36 кг хромовых квасцов, растворенных кипячением в 150 л воды.

Затем очень медленно приливают при непрерывном помешивании следующий раствор:

44 кг глюкозы жидкой (сахар-меласс),
44,4 кг патоки картофельной,
44,4 кг антихлора (гипосульфита),
42,0 л воды.

Получается экстракт крепости около 40° Вё с содержанием 10% окиси хрома. Этот экстракт для дубления должен употребляться при обыкновенной температуре. И вообще операции пиклевания и дубления должны выполняться, как уже указывалось, при обыкновенной температуре.

Если вышеуказанных материалов для приготовления хромового экстракта нет или почему-либо трудно достать, то можно применить следующий способ дубления:

12% хромовых квасцов,
4,3% кристаллической соды,
90% воды } от голевого веса.

Плотность раствора 8° Вё.

Кожи забрасывают в барабан, приводят его во вращение и на ходу приливают через полую ось $\frac{1}{3}$ раствора хромового экстракта.

Через 30 минут вращения прибавляют еще $\frac{1}{3}$ раствора хромового экстракта.

Дают вращаться барабану еще 30 мин. и затем приливают (т.-е. через 1 час с момента начала вращения) $\frac{1}{3}$ раствора хромового экстракта, после чего барабан вращают 3 часа, затем останавливают его и кожи, тщательно погруженные в раствор, оставляют при открытом люке на ночь в барабане. На следующее утро вращают барабан с кожей еще полчаса, затем вынимают их и развешивают для «созревания» на сутки на козлы лицом к лицу, тщательно расправляя все складки. (Другой способ дубления см. стр. 54—55).

Платировка и строжка (фальцевание). После созревания кожи поступают на вертикальную или горизонтальную платировочную машину, а затем отжатые кожи пересыпают опилками и строгают (фальцуют) на строгальных (фальц) машинах, и определяют строганный вес, необходимый для всех последующих операций.

Нейтрализация. Перед нейтрализацией кожи промывают в течение $\frac{1}{2}$ часа в чистой воде при $t^{\circ} = 18^{\circ} \text{C}$, затем обрабатывают раствором кристаллической буры, расходуя ее 2% от строганного веса. Температура при нейтрализации — 18°C .

После нейтрализации кожи снова промывают в течение 1 часа в чистой проточной воде в 20°C .

Крашение. Кожи забрасывают в барабан, приводят его во вращение и на ходу через полую ось приливают:

$\frac{10}{100}$ краски хромледишварц $\frac{0}{100}$ воды в 60°C ,	}	от строганного веса,
---	---	----------------------

вращают 15 мин. и жируют.

Жи рован ние.

Состав жировой смеси:

$\frac{2,5}{100}$ ядрового мыла $\frac{2,0}{100}$ костяного жира или $\frac{1,8}{100}$ рицинового масла или $\frac{0,4}{100}$ буры кристаллической $\frac{50}{100}$ воды 60°C	}	$\frac{2}{100}$ нейтрального жира $\frac{2}{100}$ дегры $\frac{0,5}{100}$ аммиака $\frac{50}{100}$ воды 60°C .
--	---	--

(Все в % от строганного веса).

Жировую смесь прибавляют на ходу и вращают барабан после этого еще 20 мин., а затем приливают еще:

$\frac{1}{4}\%$ краски хромлещершварц, растворенной в небольшом количестве воды, и вращают 10 мин.

Прожиروванные кожи протягивают через теплую воду, вешают на ночь на козлы, утром платируют на машине или вручную на столе со стеклянной доской, смазывают лицо минеральным или вазелиновым маслом, и сушат при $t^{\circ} = 35^{\circ} - 40^{\circ} \text{C}$.

Отделка. Высушенные кожи складывают лицом к лицу и пересыпают слегка влажными опилками, в которых они остаются в течение 6—8 часов, затем кожи мягчат на штоль- или рек-машине, набивают на рамки, вторично сушат в рамочной при $t^{\circ} = 25^{\circ} \text{C}$, снимают высушенные кожи с рамок, слегка обрезают их по краям, протирают лицо, с целью удаления жира, помощью губки раствором технической молочной кислоты (1 : 12) или щавелевой, сушат, наносят первый глянец, сушат, лощат на глянец-машине, дают накат на крипельной машине или вручную пробковой доской, вторично наносят аппретуру и сушат, вторично лощат и накачивают на машине или вручную.

Готовые кожи утюжат электрическим утюгом или на сатирировальной (Альтер) машине при $t^{\circ} = 50^{\circ} \text{C}$ или на цилиндрическом гидравлическом прессе и затем их смазывают по лицу теплым в 55°C минеральным маслом.

Состав глянца:

1600 г сухого яичного или кровяного альбумина растворяют в 20 л воды,

и т. и:

100 г яичного белка,

600 г аммиака,

60 г желатина, растворенного в

8 л воды,

300 г гематина, растворенного в

16 л воды и

300 г нигрозина или неразина (g), растворенного в

12 л воды,

60 г шеллака и

60 г буры, растворенной в

1 л воды и

1 л спирта.

3. Бокс - кальф черный (опоек) из тонкого, легкого сырья.

а) По двуванной системе.

Для выработки полной и прочной кожи из тонкого и легкого сырья применяют следующий метод работы:

Отмока. 2 дня, включая мездрение.

Золение. На 100 кг сырья расходуют:

20 кг сухой негашеной извести и 4 кг мышьяка сернистого.

Дачу извести распределяют на 6 дней. Затем следует: сгонка волоса, промывка, мездрение, подчистка лица, промывка 5 мин. в барабане с водой в 28°R (35°C), после чего следует взвешивание и мягчение.

Мягчение. Ведут отрубями с расходом их на 250 кг веса после мездрения:

20 кг пшеничных отрубей и 1,2 кг пшеничной муки марки 00.

Отруби и муку смешивают с небольшим количеством воды затем добавляют такое количество воды в 26°R (33°C), чтобы кожи были бы ею покрыты и свободно могли бы в ней плавать.

Жидкость тщательно перемешивают и забрасывают в нее кожи. Операцию ведут в чану или гашпеле. Продолжительность мягчения 20 часов.

В первом случае кожи получают 4 подъемки и переборки. во втором случае переборки заменяют вращением через каждые 5 часов в течение 5 мин. Затем кожи вынимают, подчищают второй раз лицо или фасонируют камнем, протягивают через воду, завешивают на козлы для обтекания, взвешивают и дубят.

Жи и р о в а н н е. Перед дублением кожи получают насыщение жирами — «питание» — жировое дубление.

На 200 кг гольевого веса кож расходуют:

20 л раствора поваренной соли, крепостью 25°Вé ,

8 кг муки,

3 л копытного масла,

3 л яичного желтка.

Кожи валяют в барабане с этим раствором 20 мин. и затем прибавляют к нему 50 л раствора алюминиевых квасцов, крепостью в 24°Вé , дают вращаться 1 час, выгружают и скла-

дывают в ящик или чан с этим раствором лицом к лицу на 12 часов, затем сушат, складывают на 2 дня в подвальное или холодное помещение, отволаживают 6 часов во влажных опилках, слегка растягивают на рек-машине, протягивают через воду, фальцуют и дубят.

Дубление. На 200 кг веса голяя:

2,5 кг калиевого хромпика,
1,5 кг сернокислого глинозема,
100 л воды.

С этим раствором кожи валяют в барабане $1/2$ часа, затем приливают через полую ось:

На 200 кг веса голяя:

5 кг хромпика калиевого,
2,5 кг соляной кислоты в 22° Вё, свободной от мышьяка,
100 л воды.

Вращают 2 часа, выгружают, вешают лицом к лицу на козлы, тщательно разглаживая все складки. Затем следует вторая восстановительная ванна в барабане.

Расходуют на 200 кг веса голяя:

35 кг антихлора (гипосульфита);
2,5 кг соляной кислоты в 22° Вё.
300 л воды.

С этим раствором кожи вращают 1 час, затем прибавляют.

3 кг соляной кислоты в 22° Вё, разбавленной в
50 л воды и вращают еще 1 час.

Затем кожи оставляют спокойно лежать в растворе около 5 часов, после чего раствор сливают и кожи переносят для нейтрализации в гашпель.

Последний наполняют большим количеством воды так, чтобы кожи свободно плавали, приводят его во вращение и прибавляют, считая на 200 кг гольевого веса, 5 кг взмученного мела и 1 кг буры кристаллической, вращают $1/2$ часа, спускают раствор и промывают в течение 1 часа свежей проточной водой, затем кожи завешивают на ночь на козлы бахтармой наружу, хорошо платируют, красят, сушат и отделяют обычным путем.

Этот метод дубления применялся долгое время, пока на смену ему не пришел однованный способ дубления—более простой по своему выполнению.

б) По однованной системе.

Отмока. 2—4 дня, включая мездрение вручную или на машине.

Золение. На 100 кг сухья-сырья расходуют: 30 кг сухой негашеной извести и 1,0 кг красного измельченного мышьяка. а на 100 кг мокро-соленого сырья расходуют:

15 кг сухой негашеной извести и $1/2$ кг красного измельченного мышьяка.

Размоченные и размездренные шкурки поступают в зольник с отработанным щелоком, к которому прибавляют предварительно:

$1/2$ кг мышьяка и

$1/10$ потребного на партию количества негашеной извести

В этом зольнике кожи остаются 3 дня при ежедневных переборках.

На третий день старый зольник очищают и заводят свежий с $1/10$ потребного на всю партию количества извести.

Затем добавляют на:

4 день— $3/10$ всего количества извести

5 день— $2/10$ „ „ „

7 день—производят сгонку волоса.

Температура зольников 18°R (23°C).

После сгонки волоса кожи промывают, мездрят, если нужно распиливают на шпальт-машине, подчищают первый раз лицо, промывают водой в 22°R (28°C) и взвешивают.

В зимнее время кожи, если они поступают сейчас в мягчение, могут быть оставлены в воде с $t^{\circ} = 12^{\circ}$ (15°C).

Мягчение. Рекомендуются сейчас же после подчистки кожи мягчить.

Расходуют на 100 кг веса кож после мездрения:

6 кг собачьего помета или 7 кг пшеничных отрубей.

Сначала кожи в течение 10 мин. промывают в воде в 20°R (25°C), а затем мягчат 35—50 мин. в приготовленном растворе шакши при 25°R (31°C) с несколькими переборками в течение этого времени.

При мягчении отрубями—последние промывают и смешивают с теплой водой, к которой на каждые 100 кг веса кож после мездрения добавляют около 30 л старого, кислого мягчительного сока.

Летом мягчение ведут — при $t^{\circ} = 30^{\circ}\text{R}$ (38°C), а зимой — при $t^{\circ} = 32^{\circ}\text{R}$ (40°C). Продолжительность процесса мягчения 12—16 часов с несколькими переборками.

Вымягченные кожи тщательно подчищают второй раз по лицу или фасонируют камнем, взвешивают для определения голевого веса, промывают 10 мин. в теплой воде в 20°R (25°C) и завешивают на козлы для обтекания. Затем козам дают пиккель.

Пиккель. На 1 кг голевого веса расходуют:

- 1 л воды,
- 100 г соли поваренной,
- 20 г соляной кислоты в 22°R , свободной от мышьяка.

Температура пиккеля 18°R (22°C).

Раствор пиккеля добавляют на ходу через полую ось. Продолжительность пикклевания 45 мин.

Кожи из пиккеля вынимают и завешивают для обтекания на козлы, тщательно их разглаживая; раствор пиккеля выливают, затем кожи забрасывают по одной в барабан и дубят.

Дубление:

На 1 кг веса голя:

- $1\frac{1}{4}$ л воды,
- 200 г хромовых квасцов,
- 20 г кальцинированной соды,
- 40 г поваренной соли,
- 25 г чистого белого глицерина.

Температура 18°R (22°C).

Каждый из материалов растворяют в отдельности:

хромовые квасцы в $\frac{3}{5}$,
 соду кальциниров. в $\frac{1}{5}$, и
 соль поваренную в $\frac{1}{5}$ половинного от вышеприведенного количества воды в 25°R (31°C).

По смешивании прибавляют раствор соды кальцинированной к раствору хромовых квасцов (но обязательно медленно и при непрерывном помешивании), затем приливают раствор соли поваренной и под конец — глицерин, затем берут $\frac{2}{3}$ оставшегося от вышеуказанного количества и $\frac{1}{3}$ приготовленного раствора, смешивают и приливают на ходу в барабан через полую ось, вращают $\frac{1}{2}$ часа, приливают вторую $\frac{1}{3}$ раствора химикатов, смешанных с оставшейся $\frac{1}{3}$ частью воды через

полою ось барабана, вращают еще $\frac{1}{2}$ часа и приливают последнюю $\frac{1}{3}$ дубильного раствора, уже неразбавленного.

Подкрепление таким образом заканчивают через 1 час с момента начала дубления.

Пример — 400 кг гольевого веса:

500 л воды,

80 кг хромовых квасцов в 150 л воды

16 кг соды кальциниров. " 50 л "

16 кг соли поваренной " 50 л "

10 кг глицерина 250 л воды

122 кг

122 кг химикатов

Итого 372 л раствора

при чем в 372 л раствора химикатов содержится 250 л воды.

Утром, в 8 часов, начинают дубление:

8 часов — 124 л раствора химик. и 165 л воды

9 $\frac{1}{2}$ " — 124 л " " " 85 л "

9 " — 124 л " " " "

372 л раствора химик. и 250 л воды

Кожи весом в 4 кг мокро-соленой консервировки или 1,5 кг пресно-сухой консервировки дубят 3—4 часа, затем их вынимают и завешивают их в чаны за задние лапы — башкой вниз.

Размеры чанов: длина—1,4 м, ширина—1,4 м, глубина—1,5 м.

В чанах кожи оставляют на 3—4 дня в зависимости от плотности сырья, за это время кожи сильно продубливаются.

Сока из барабана идут для подкрепления чанов. Раствор в чанах перемешивают 2 раза в день.

Приготовление свежего раствора в чану ведут следующим образом:

На 100 л воды берут:

6 кг хромовых квасцов,

2 кг кальцинированной соды,

1 кг соляной кислоты в 22° Bé

Каждый материал растворяют в отдельности и смешивают отдельные растворы в обычном порядке.

Плотность соков должна быть не менее 3° Bé.

Из чанов кожи завешивают на ночь для обтекания на козлы. тщательно их разглаживая, затем нейтрализуют.

Нейтрализация. Кожи промывают $\frac{1}{2}$ часа в теплой воде в 28°R (35°C), спускают воду, наливают свежую в 28°R (35°C) и прибавляют на 1 кг веса голья:

20 г буры кристаллической.

Процесс нейтрализации требует $\frac{1}{2}$ часа времени, после чего кожи снова промывают в чистой теплой воде в 28°R (35°C). Воды надо брать столько, чтобы кожи свободно плавали.

Затем кожи завешивают на козлы для обтекания, платируют по бахтарме на машине или вручную на стеклянном столе, строгают на фальц-машине и определяют вес строганных кож.

Крашение. На 100 кг строганного веса кож:

1 кг хромледершварц *E* Экстра, к которому через $\frac{1}{2}$ часа вращения добавляют 500 г кампешевого экстракта.

Хорошо нейтрализованные кожи забрасывают в барабан, приливают 150 л воды, приводят его во вращение и заливают через полую ось хромледершварц, растворенный в воде, вращают $\frac{1}{2}$ часа и добавляют экстракт кампеша, вращают еще $\frac{1}{2}$ часа, вынимают кожи, протягивают их через теплую воду и завешивают на козлы для обтекания.

Жирование:

На 1 кг строганного веса кож:

25 г белого ядрового мыла,

20 г копытного масла,

700 г воды.

Мыло и масло кипятят с 10 л воды, оставляют стоять несколько часов и на следующее утро снова кипятят, затем разбавляют с остальным количеством воды и нагревают раствор до 40° — 45°R (50 — 56°C).

Обтекшие кожи забрасывают в барабан, приливают жировую эмульсию и вращают 30—40 мин.

Затем кожи вынимают, протягивают через теплую воду 40° — 45°R (50° — 56°C) и завешивают на козлы для обтекания.

Кожи на следующий день платируют по лицу и сушат в сушильной камере.

Отделка. Высушенные кожи отволаживают 6—8 часов во влажных опилках, затем рекуют их вдоль и поперек на рек-машине, набивают на рамки и сушат в рамочной сушилке, снимают с рамок и обрезают края.

Обрезанные кожи чернят следующим раствором:

- 2 кг кристаллического гематина,
- 150 г серно-кислого железа,
- 350 г черной глянцевой,
- 500 г нашатырного спирта и
- 3 л мочи.

Все это разбавляют до 100 л воды.

Гематин и черную глянцевую растворяют в отдельности в горячей воде, остальную воду прибавляют в холодном виде.

Этот раствор наносят на кожу в холодном виде, хорошо втирая, затем кожи сушат, наносят нижеприведенный глянec № 1, сушат, лощат на машине, накатывают сначала вдоль от головы к хвосту, затем поперек—от одного бока к другому, наносят глянec № 2, сушат, лощат на машине, накатывают вдоль и поперек.

Затем кожи обмеривают на футомерной машине, сортируют и упаковывают.

Состав глянca № 1.

- 130 г сухого яичного альбумина растворенного в
- 600 г воды,
- 12 л экстракта кампеша синего 2%-й раствор,
- 180 г нашатырн. спирта,
- 2400 г бычьей крови,
- 1200 г молока,
- 30 г нигрозина в
- 4 л воды.

Состав глянca № 2.

- 10 л воды 25°C и
- 750 г сухого яичного альбумина,
- 250 г аммиака,
- 25 г желатина в
- 2500 г воды,
- 500 г формальдегида (40%)
- 150 г экстракта синего кампеша в
- 8 л воды и
- 100 г нигрозина в
- 4,5 л воды.

4. Шевро черное.

Сырьем для выработки шевро служат шкурки крупных козлят и так называемые «геберлинги»—средним весом в сотне 72—80 кг в пресно-сухом виде.

Шкурки мелких козлят нерентабельны, а из крупной коз-лины трудно получить настоящее шевро.

Отмока. Отмока сушьевого сырья длится 3 дня. Шкурки в первый день забрасывают на свежую воду с t° в 15° — 18°C .

Утром следующего дня делают переборку, после чего их сбрасывают в ту же воду, при чем температура последней должна поддерживаться в 15° — 18°C (путем добавления, например, теплой воды).

На третий день шкурки выбирают из чана и разбивают их валянием в барабане с кулаками в течение 45 мин. при непрерывном притоке воды в 15° — 18°C .

Если шкурки после этого еще недостаточно размочены, то их на ночь забрасывают в чан со свежей водой. Утром шкурки размездривают вручную тупиком на колоде или на машине, взвешивают, клеймят, после чего они поступают в намазку.

Сгонка волоса намазью. Тщательно размоченные шкурки укладывают в штабель бахтармой вверх и наносят на бахтарму раствор намази, который готовят следующим образом:

100 кг негашеной извести гасят в
200 л горячей воды и приливают к нему
10 кг сернистого натра (60%-ного), растворенного в
50 л воды.

Этот раствор намази должен быть такой консистенции, чтобы легко наносился на шкурки, при чем его необходимо перед употреблением: 1) пропустить через сито, чтобы удалить куски непогасившейся извести и 2) нагреть до 25°C .

Намазанные шкурки укладывают в штабель, бахтарма к бахтарме, и в таком виде оставляют до утра следующего дня.

Утром шкурки промывают в чану в теплой воде в 25°C , после чего обивают волос на колодах или на волосогонной машине.

Каждая обитая шкурка забрасывается в чан с чистой водой, откуда она поступает на сортировку.

Цель такой сортировки—отобрать шкурки малого и среднего размеров с чистым, не грубым лицом на шевро, а остальные—могут быть переработаны или красnodубным способом—на красnodубный козел, или хромовым способом—на хромовый козел.

Отобранные на шевро шкурки получают бучильную ванну.

Бучильная ванна. Цель бучения — разрыхлить твердые волокна шкур и дать им некоторый нажор, так как без этой обработки готовая кожа получается вялой и пустой.

В Америке бучение козьих шкурок ведут раствором одного только сернистого натра, крепостью в 3—4° Вё, но практика показала, что при этом значительно понижается сопротивление на разрыв готовой кожи, а при переработке легких сортов козлины — прочность кожи заметно ослабевает.

Этот недостаток легко устраняется прибавлением к ванне из сернистого натра извести.

Берут от веса пресно-сухого сырья для приготовления бучильной ванны:

8% сернистого натра (60%-го) и 5% негашеной извести.

Растворяют отдельно известь и сернистый натр, затем смешивают оба раствора и разбавляют его водой до:

а) 4° Вё — для более крупных шкурок и б) 3,5—3,0° Вё для шкурок мелких.

Бучильная ванна должна иметь температуру в 10° С.

На 250 кож среднего размера достаточно 1000 л раствора. В приготовленную таким образом ванну забрасывают кожи без предварительной промывки, перемешивают их в течение дня 3 раза веслом, чтобы они переменили свое положение: верхние кожи попали бы вниз, а нижние — вверх, и оставляют их на 40 часов.

Можно эту операцию вести и в гашпеле; в гашпель, наполненный вышеуказанным раствором, забрасывают шкурки и оставляют их на 2 дня, вращая ежедневно 3—4 раза по 10 мин.

Раствор сернистого натра употребляют не более, чем на 2 партии, при чем раствор подкрепляют 50%—60% от взятого в первый раз количества сернистого натра. После этого времени достигается полное разрыхление и бучение волокон; кожи вынимают и промывают их в барабане при непрерывном притоке воды в течение 40 мин. для удаления из кожи сернистого натра.

Промытые кожи забрасывают на ночь в чан с чистой водой в 20° С.

Мездрение. Утром кожи мездрят на машине, затем подравнивают их ножом, т.-е. обрезают концы лап, подравнивают огузок и т. д., чистят первый раз по лицу, взвешивают и устанавливают, так называемый, «вес после мездрения», необходимый для проведения операции мягчения.

Мягчение. Взвешенные кожи промывают еще раз в течение 30 минут в гашпеле или барабане с проточной водой в 30° С.

Мягчение можно вести или шакшей, или одним из искусственных мягчителей. В случае применения оропона — операцию выполняют следующим образом: гашпель наполняют водой, подогревают его до 35 — 40° С и приводят его в движение.

Во время вращения забрасывают подлежащие мягчению кожи и затем вливают, разливая по всей длине гашпеля, оропон в количестве 1% от веса кожи после мездрения (отвешенное количество оропона предварительно растворяют в отдельном деревянном чану с 40 л воды).

Гашпель, во избежание быстрого охлаждения, должен быть снабжен крышкой. После часа вращения прибавляют еще 1/2% оропона от веса кож после мездрения, не останавливая гашпеля.

Через 20 — 30 минут после второй прибавки оропона кожи обычно готовы: при сильном нажиме пальцами перегиба кожи, сложенной вдвое, след от пальцев должен быть прозрачный, и лицо кожи — гладкое.

Гашпель останавливают и кожи выгружают в чан с теплой водой в 30° С; в холодную воду вымягченные кожи помещать не рекомендуется, так как от этого грубеет лицо и не получается гладким.

Фасонирование. Из чана кожи поступают на колоду для фасонирования, что надлежит выполнять самым тщательным образом. Цель фасонирования — удаление грязи и подседа.

Профасонированные кожи промывают в теплой воде в 30° С, вторично сортируют, так как в этой стадии ясно видно уже, насколько каждая кожа пригодна на шевро. Отсортированные кожи (если это в конце рабочего дня) завешивают на козлы или укладывают на полу штабелем до утра следующего дня.

Утром определяют гольевой вес, затем промывают в гашпеле или барабане с проточной водой в 30° С в течение 30 минут и дубят.

Дубление. Хотя шевро хорошего качества можно получить и однованным методом, но обычно принято применять для выделки этого сорта кож двуванный способ дубления.

При жестком сырье этот способ дубления дает более мягкую и лучшего качества кожу. Крашение кож двуванного метода дубления протекает легче и равномерней.

При этом способе дубления нет надобности в применении никкеля, который необходим для однованного метода работы.

1-я Ванна.

Берут по весу голья:

- 4% алюминиевых квасцов,
- 2,5% соляной кислоты 21° Вё,
- 5% хромпика калиевого и
- 200% воды.

2-я Ванна восстановительная.

Берут по весу голья:

- 15 — 18% антихлора (гипосульфита)
- 5 — 6% соляной кислоты 21° Вё и
- 200% воды.

Процесс дубления ведут следующим образом:

Отвешивают рассчитанные по весу голья количества материалов для первой ванны.

В бочку или деревянный чанок всыпают весь хромпик калиевый (или натровый), алюминиевые квасцы и вливают 60 л горячей воды. пускают на 15—20 минут пар.

По истечении указанного времени все переходит в раствор.

Затем в чан, находящийся над барабаном, наливают 300 л холодной воды. Сюда же переливают весь раствор хромпика и алюминиевых квасцов, а затем и требующееся по расчету количество соляной кислоты, заранее отвешенное. После этого приливают столько воды, чтобы ее было всего 200% по весу голья.

Температура дубильного раствора должна быть комнатная, т.-е. 15° С. По окончании приготовления дубильного раствора кожи забрасывают в барабан, приводят его во вращение и одновременно начинают спускать приготовленный раствор для дубления.

Спуск всего раствора должен продолжаться не более 5—8 минут. Через 2,5 часа вращения барабан останавливают на 2 часа, при чем кожи должны быть тщательно погружены в раствор. Затем барабан снова приводят в движение на 2 часа, после чего его останавливают до утра с открытым люком, тщательно погружая все кожи в раствор. Утром кожи выгружают из барабана, развешивают их на козлы лицом к лицу

расправляя самым тщательным образом все складки. Жидкость из барабана выливают и барабан промывают чистой водой.

Перед 2-й восстановительной ванной кожам обычно дают предварительную гипосульфитную ванну из 10 кг гипосульфита и 1 кг соляной кислоты и 200 л воды.

Для этого в деревянном чанке растворяют в 30 л 10 кг гипосульфита. Раствор переливают в чан, находящийся у барабана, добавляют в него воды до 200 л и приливают 1 кг соляной кислоты.

Кожи берут с козел по одной и погружают в этот раствор.

Пока выполняют эту операцию, готовят вторую восстановительную ванну. Отвешивают по расчету указанные для 2-й ванны материалы. Раствор готовят также в чанке, установленном над барабаном: в чанок вливают 50—60 л воды, всыпают в нее весь гипосульфит (антихлор) и пускают пар при непрерывном перемешивании для ускорения растворения.

По окончании растворения пар прекращают и добавляют холодной воды с таким расчетом, чтобы всего ее было бы 200% по весу голья.

Кожи непосредственно из предварительной гипосульфитной ванны забрасывают в барабан, в котором должна выполняться операция восстановления—2-я ванна.

В раствор гипосульфита (антихлора) вливают $\frac{1}{3}$ часть отвешенного количества соляной кислоты, хорошо перемешивают и, пустив барабан с загруженными кожами, начинают приливать весь восстановительный раствор.

Спуск должен продолжаться не более 5—8 минут. Как только весь раствор спущен, наливают в этот же чанок над барабаном 50 л воды, вливают в нее остальные $\frac{2}{3}$ потребного количества соляной кислоты, тщательно перемешивают и спускают на ходу все в барабан.

Этот спуск второй порции соляной кислоты производят приблизительно через 20 минут после начала вращения барабана. Барабан вращают 2,5 часа, после чего его останавливают на 2 часа, затем снова вращают 2 часа и, наконец, останавливают его до утра с открытым люком, при чем все кожи должны быть тщательно погружены в раствор.

Утром барабан вращают еще в течение $\frac{1}{2}$ часа, после чего кожи выгружают из барабана и завешивают их на козлы лицом к лицу.

В таком виде их оставляют на сутки. Через сутки их промывают в барабане или гашпеле в течение 30 минут водой в 15°C .

Другой способ дубления—однованный. Пиккель. При однованном методе дубления кожи получают пиккель следующего состава:

$\frac{1}{100}$ серной кислоты в 66°Be , $8\% - \frac{9}{100}$ поваренной соли и $\frac{100}{100}$ воды	}	От веса голя.
---	---	---------------

Плотность пиккеля 8°Be . Температура $15-18^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность пикклевания $\frac{3}{4}-1$ час.

В чанке над барабаном растворяют сначала в небольшом количестве воды поваренную соль, добавляют отвешенное количество серной кислоты, пускают барабан с кожей и на ходу приливают раствор пиккеля через полую ось барабана.

Дубление. Из пиккеля кожи непосредственно поступают на дубление экстрактом следующего состава (считая от веса голя после мягчения):

1-й рецепт:	2-й рецепт:
$\frac{14}{100}$ хромовых квасцов,	$\frac{18}{100}$ хромовых квасцов,
$\frac{0,25}{100}$ алюминиевых квасцов,	$\frac{3}{100}$ поваренной соли,
$\frac{2}{100}$ поваренной соли,	$\frac{3,4}{100}$ соды кальцинированной и
$\frac{8}{100}$ соды кристаллической и	$\frac{135}{100}$ воды.
$\frac{100}{100}$ воды.	

Сначала растворяют в чанке над барабаном хромовые квасцы, калиевые или натровые, затем прибавляют алюминиевые квасцы и поваренную соль при непрерывном перемешивании и, наконец, добавляют соду кристаллическую небольшими порциями при весьма тщательном перемешивании, предварительно растворенную отдельно в горячей воде.

По 1-му рецепту: голюе забрасывают в барабан, приводят его во вращение, заливают сразу приготовленный экстракт, а затем ведут повышение основности следующим образом:

1. Через 1 час после заливки добавляют:
 $\frac{0,4}{100}$ соды кристал., растворенной в 36 л воды.
2. Через $1\frac{1}{2}$ часа с момента начала дубления еще:
 $\frac{0,4}{100}$ соды кристал., растворенной в 36 л воды.

3. Через $2\frac{3}{4}$ часа с момента начала дубления добавляют еще: $0,2\%$ кристал. соды, растворенной в 18 л воды.

4. Через $3\frac{1}{4}$ часа с момента начала дубления добавляют еще: $0,1\%$ соды кристал. растворенной в 9 л воды.

Через 4 часа с момента начала вращения барабана его останавливают до утра следующего дня.

Утром добавляют еще:

$0,1\%$ соды кристал., растворенной в 9 л горячей воды, вращают 1 час, после чего кожи вынимают на козлы на 1—2 суток для созревания.

По 2-му рецепту: голье помещают в барабан и дубление начинают, вливая в него только $\frac{1}{3}$ всего количества хромового экстракта; через 30 минут вращения вливают еще $\frac{1}{3}$ пригот. хромового экстракта и через $1\frac{1}{2}$ часа вливают в барабан остаток хромового экстракта, после чего вращение продолжают еще 3 часа. На ночь кожи оставляют в барабане, а на утро следующего дня вращают барабан еще $\frac{1}{2}$ часа, после чего кожи вынимают и завешивают их на козлы.

Платирование и строгание. Отлежавшиеся на козлах кожи отжимают и платируют по бахтарме на вертикальной многостольной платировочной машине — сначала вдоль, а затем поперек, или вручную циклей на стеклянной доске.

После платировки кожи пересыпают опилками и строгают их на фальц-машинах (строгальных), при чем более плотные строгают по всей поверхности, менее плотные — только в спинке, огулке и воротке, а полы только слегка подчищают, чтобы не оставалось мездры и чтобы в дальнейшем не получалось пятен при лощении.

Затем устанавливают вес строганных кож, необходимый для дальнейшего расчета жиров и красок.

Нейтрализация. Нейтрализацию ведут обычно в гашнеле кристаллической бурой или двууглекислой содой. Буры кристаллической расходуют $1,5—2\%$, соды двууглекислой $1—1\frac{1}{2}\%$ от веса голья.

Операцию ведут следующим образом:

В гашпель наливают возможно больше воды в 15°C , забрасывают кожи и приводят его во вращение. На ходу приливают раствор буры кристаллической, предварительно растворенной отдельно в деревянном ушате.

Продолжительность нейтрализации 30—45 минут.

Нейтрализованные кожи промывают в течение 30 минут теплой водой.

Крашение и жирование. Операцию крашения выполняют, как и при выделке других сортов хромовых кож.

Можно красить (по строганному весу):

1⁰/₀ хромледишварц, растворенным в 100⁰/₀ воды в течение 30 минут при $T^0 = 60^{\circ} C$ или:

- 0,25⁰/₀ хромледишварц,
- 0,5⁰/₀ нигрозина кристаллического,
- 1,0⁰/₀ гематина и
- 100⁰/₀ воды.

Выполнение операции ведут следующим образом:

Кожки должны быть предварительно прогреты, чтобы не охлаждать красильного раствора: для этого в барабан наливают 500 л воды в 50⁰ C, забрасывают в него по одной коже и пускают его в ход на 8—10 минут, затем останавливают, меняют сплошной люк на решетчатый и выливают из барабана всю воду, сменяют люк на сплошной, наливают снова 70⁰/₀ по весу строганных кож воды в 60⁰ C, пускают барабан в ход и на ходу приливают 1⁰/₀ хромледишварц, растворенного в 30⁰/₀ воды, вращают 30 минут (по первому рецепту) или добавляют на ходу:

- 0,25⁰/₀ хромледишварц и
- 0,5⁰/₀ нигрозина кристал., растворенных в
- 30⁰/₀ воды.

(по второму рецепту), дают вращаться 20 минут и затем добавляют раствор 1⁰/₀ гематина в небольшом количестве воды.

Через 30 минут вращения после добавки гематина прибавляют, не вынимая кож, жировальную смесь, которую необходимо приготовить заблаговременно—часа за 1¹/₂.

Для жирования берут (от строганного веса):

- 2,5⁰/₀ марсельского мыла,
- 1,6⁰/₀ касторового масла,
- 0,1⁰/₀ кристаллической буры и
- 100⁰/₀ воды.

В чанке над барабаном мелко нарезают марсельское мыло. сюда же вливают касторовое масло и всыпают буру кристаллическую, приливают 50 л горячей воды и в смесь пускают пар. Через 30—40 минут растворение получается полное.

Эту жировую эмульсию, подогретую до 60°C , спускают через полюю ось барабана на ходу сейчас же по окончании операции крашения. Жирование длится 30 минут.

Окрашенные и прожированные кожи вынимают из барабана, протягивают их через чистую воду в 35°C , затем складывают на козлы лицом к лицу.

Платировка, смазка, сушка и отделка. На следующее утро кожи платируют на платировочной машине или вручную циклей на стеклянном столе, смазывают слегка по лицу минеральным маслом или вазелином и затем завешивают в сушку за задние лапы на крючках.

Температура сушки $35-40^{\circ}\text{C}$.

Высушенным кожа́м дают отлежаться 2—3 дня в прохладном помещении и засыпают во влажные опилки, укладывая их парами, лицом к лицу. Опилки надо брать немного, чтобы кожи из них выходили только слегка влажными, но отнюдь не мокрыми.

В опилках кожи оставляют 16—20 часов. Вынутые из опилок кожи смягчат на рек-машине (тянульной), при чем вороток проходят более тщательно, а полы и пашины только по одному разу.

После рек-машинны края кож и лапки тянут либо на специальных маленьких тянульных машинах или вручную на беляке. Затем кожи набивают на рамки и сушат в течение ночи.

Утром кожи снимают с рамок, обрезают края, пушат на машине и гладят по лицу горячим электрическим утюгом, затем протирают лицо раствором молочной кислоты (1 л молочной кислоты на 12 л воды) или щавелевой кислоты для обезжирки его и наносят 1-й глянec:

1-й рецепт:

2 л крови,	15 куб. см формалина,
150 г шеллака,	90 г гематина,
50 г кристал. буры,	60 г нигрози́на,
1—1,5 бут. молока,	30 г глицерина.
6 шт. яичного белка,	Воды добавляют до 10 л.

2-й рецепт:

750 г яичного или кровяного альбумина растворяют в 10 л воды,
250 г адынака,
25 г желатина, растворен. в 2,5 л воды,
150 г гематина, растворен. в 8 л воды,
100 г нигрози́на, растворен. в 4,5 л. воды.

Все отдельные растворы смешивают между собой.

После нанесения глянца кожи сушат, затем лощат на машине.

Наносят 2-й глянец—несколько слабее, снова сушат и лощат 2-й раз. Наносят 3-й глянец, сушат и лощат.

Готовые кожи гладят горячим электрическим утюгом или пропускают на Альтер-машине при $t^{\circ} 50^{\circ} \text{C}$.

5. Шеврет черный.

Шеврет вырабатывают как для изготовления обуви, так и для пошивки костюмов. Сырьем служат шкурки барана — овчина.

Обычно применяют грубошерстное сырье, ибо, чем грубее шерсть, тем крепче мездра, а чем нежнее шерсть, тем мездра отличается меньшей прочностью.

Из этого сырья—при его природной рыхлости, малой прочности и исключительной зависимости от внешних условий — чрезвычайно трудно получить готовую кожу, удовлетворяющую современным требованиям в отношении красивого внешнего вида, прочности и полноты гриффа.

При выработке шеврета необходимо стремиться к предупреждению увеличения рыхлости и сохранению ее по возможности в первоначальном виде.

Облегчается это тем, что овчина, благодаря своим вышеприведенным свойствам, не требует сильного размачивания, как другие виды сырья.

Природная мягкость обуславливает получение мягкой и эластичной кожи.

Отмока. В случае длинношерстной овчины — последнюю стригут перед отмокой, при этом получается более ценная шерсть.

Шкурки пресно-сухой или сухо-соленой консервировки поступают в первый день на свежую воду в 15° — 18°C ., в которой и остаются до утра следующего дня.

Утром второго дня для ускорения обводнения их размездривают на колодах тупиками или валяют в промывном барабане в течение 45 минут с водой в 15°C .

После размездривания или валяния в барабане сырье снова поступает в чан со свежей водой до утра следующего дня.

При соблюдении температурных условий шкурки на 3-й день уже хорошо обводнены. Вынутые из чана шкурки завешивают на козлы для обтекания на 3 часа, взвешивают, устанавливают отмочный вес и клеймят. Размоченные шкурки поступают на намазку для сгонки волоса.

Намазь. Овчина должна получать короткую и слабую зылку. Поэтому сгонку шерсти в последнее время ведут намазью.

Раствор намази необходимо готовить накануне, дабы он успел остыть до необходимой для пользования им температуры, равной 25° — 30° С.

При приготовлении намази берут:

8—10%	негашеной извести,	} от отмочного веса.
3%	сернистого натра и	
25%	воды	

Известь и сернистый натр растворяют отдельно, затем сливают оба раствора вместе при хорошем перемешивании.

Плотность получающегося раствора 30 — 31° Вё. Температура 25° — 30° С. Или готовят раствор сернистого натра, состоящий из 1 части концентрированного сернистого натра и 4 частей воды.

Шкурки для намазки расстилают в штабель на полу бахтармой кверху, тщательно расправляя все складки, и затем наносят раствор намази травяной щеткой, тщательно растирая его по всей поверхности кожи.

Каждую смазанную шкурку складывают пополам по хребту бахтармой внутрь, шерстью наружу, чтобы раствор намази не попал на шерсть, и оставляют ее в таком виде на несколько часов или до утра следующего дня, в зависимости от крепости раствора.

Удаление шерсти. Производят или вручную лопатами, или тупиками на колодах, или валинием в промывном барабане с проточной водой в 15° — 20° С в течение 45 минут.

Обжор. Освобожденные от шерсти и одновременно промытые кожи получают еще обжор. Этот процесс для овчины должен протекать очень быстро — иначе получается чрезмерно рыхлый и тягучий фабрикат.

В новейшее время вместо известкового обжора применяют обработку раствором сернистого натра в $2,5^{\circ}$ — $3,0^{\circ}$ Вё в чану

или более короткое время в барабане или, наконец, в гашпеле. Рассмотрим все 3 варианта.

1-й вариант. Для приготовления обжора в чану расходуют 3%—4% сернистого натра от отмочного веса.

Сернистый натр растворяют в 3-кратном количестве кипящей воды и добавляют холодной такое количество, чтобы плотность раствора была бы 2,5°—3° Вé.

Температура раствора перед загрузкой кож должна быть 8°—10° С. Продолжительность обжора — 20 часов.

Для каждой новой партии должен быть приготовлен свежий обжорный чан.

Вынутые на следующее утро из обжорного чана кожи промывают в барабане с проточной водой в 15°—20° С в течение 45 минут для удаления остатков сернистого натра.

2-й вариант. Дозаливание или обжор по этому способу ведут в барабане, в который загружают обезволенные кожи и вливают в него на каждые 100 кг голья 150 л раствора сернистого натра, плотностью в 5° Вé и 50 л кашицы из гашеной извести, барабан закрывают и вращают 2 часа, затем вливают в барабан 150% воды по весу голья и продолжают вращение еще 1 час, после чего процесс обжора считается законченным.

Сменяют сплошной люк на решетчатый и ведут промывку кож большим количеством свежей проточной воды.

3-й вариант. В гашпеле готовят раствор сернистого натра в 2,5° Вé, забрасывают в него обезволенные кожи и вращают их 30 минут. Вращение повторяют через каждые 2 часа по 5—10 минут. А на ночь кожи оставляют в гашпеле.

Утром их выбирают из бучильной ванны и промывают в барабане $\frac{3}{4}$ —1 час при непрерывном притоке свежей воды.

Мездрение. Промытые кожи мездрят вручную на колоде или на мездрильной машине; проходят тщательно огузок и шиворот и только слегка пахи и полы, чтобы не увеличивать их природной рыхлости.

Сортировка голья. После мездрения обрезают края кож и обычно производят сортировку голья для выявления скрытых пороков сырья и отбора кож, пригодных для хромового или красnodубного производства, для черного или цветного крашения.

Обеззаливание и мягчение. После такой сортировки голье взвешивают для установления гольевого веса, а затем предварительно промывают в течение 25 минут в гашпеле водой в 25° — 30° С, чистят первый раз лицо на колодах и обеззаливают в гашпеле при температуре 35° С в течение 25—30 минут, расходуя 0,25%—0,5% от веса голья соляной кислоты.

Мягчение можно вести одним из искусственных мягчителей, напр., оропоном марки «МО» или «МК».

Гашпель наполняют водой в таком количестве, чтобы кожи в ней свободно плавали, подогревают ее до 38° — 40° С, гашпель приводят во вращение и на ходу забрасывают голье, а затем приливают предварительно приготовленный раствор оропона, разливая его по всей длине гашпеля.

Расход оропона $\frac{3}{4}$ %—1% от веса голья.

Продолжительность мягчения $\frac{3}{4}$ —1 час.

После такой обработки голье, обычно, бывает достаточно опавшим и пригодным для пикклевания.

Подчистка. Вымягченные кожи сначала подчищают второй раз или фасонируют для удаления остатков мягчителя и грязи, затем промывают их в течение 30 минут в гашпеле водой в 25° С.

Промытые кожи завешивают на 3 часа на козлы для обтекания и определяют гольевой вес, необходимый для дальнейшего расчета материалов, или получают его, вычитая из веса голья до мягчения 15%, как показала практика.

Пиккель. Шеврет или имитацию шевро, обычно, вырабатывают однованным методом. Поэтому кожи получают предварительно пиккель следующего состава:

от веса голья:	или на 100 кож:
80% поваренной соли,	60 л воды,
30% соляной кислоты 21° Вé и	0,3 кг серной кислоты,
80% воды,	5 „ поваренной соли,
	0,2 „ сернокислого глинозема.

Обычно раствор пиккеля готовят заранее в чанке, устроенном на возвышении около барабана. Растворяют сначала соль в некотором количестве воды, затем приливают отведенное количество соляной кислоты, разбавляют все это водой до плотности 7° — 8° Вé.

Голье забрасывают в барабан, приводят его во вращение и на ходу спускают в него пиккель.

Продолжительность процесса пикклевания $\frac{3}{4}$ —1 час.

Температура пиккеля должна быть обыкновенная — 15° — 18° С.

Дубление. Дубление ведут в отдельном барабане экстрактом следующего состава:

12 ⁰ / ₀ хроматовых или хромокалиевых квасцов,	} от веса голья.
2 ⁰ / ₀ поваренной соли,	
0,26 ⁰ / ₀ алюминиевых квасцов,	
0,8 ⁰ / ₀ соды кальцинированной,	
80 ⁰ / ₀ воды,	

Для приготовления экстракта сначала растворяют указанное количество хромовых квасцов в 500 л воды, затем к этому раствору прибавляют поваренную соль и алюминиевые квасцы, тщательно перемешивают весь раствор и постепенно при непрерывном перемешивании добавляют соду кальцинированную, предварительно растворенную отдельно в небольшом количестве воды.

Плотность полученного экстракта $10,5^{\circ}$ Вё.

Дубление надо вести при обыкновенной температуре: 15° — 20° С.

Кожи забрасывают в барабан, приводят его во вращение и на ходу вливают сразу весь экстракт. Через 3 часа вращения добавляют еще от веса голья: 0,65⁰/₀ соды кальцинированной, которую предварительно растворяют в 70—80 л горячей воды и дают барабану вращаться 1— $1\frac{1}{2}$ часа, после чего кожи обычно готовы.

Лучше для выработки шеврета применять «полусухое» дубление экстрактом, приготовленным из хромпика посредством органических восстановителей.

Этот метод дубления дает очень полный товар и лучшие результаты, чем другие способы дубления.

Приготавливают хромовый экстракт, как указано на стр. 54—55.

Расходуют на каждые 100 кг голья 25 л хромового экстракта, приготовленного вышеуказанным способом. Отмеренное количество экстракта разбавляют водой до 20° Вё.

Самый процесс дубления ведут следующим образом: голье закладывают в опорожненный барабан, всыпают в него нераство-

реинной поваренной соли, в размере 3% от веса голя, приводят барабан во вращение и на ходу через полую ось вливают отмеренное количество хромового экстракта. Через 3 часа вращения кожи, обычно, достаточно продубливаются.

Выдубленные кожи выгружают и завешивают на козлы на 1—2 дня для созревания, затем кожи платируют по бахтарме вручную или на машине, пересыпают опилками, строгают на фальц-машине, определяют строганный вес и нейтрализуют.

Нейтрализация ведется кристаллической бурой или двууглекислой содой.

Перед нейтрализацией кожи промывают в барабане 30—45 мин. в проточной воде в 25°С и затем нейтрализуют.

Расходуют:

2%	кристаллической буры,	} от строганного веса.
1%	двууглекислой соды,	
100%	воды,	

Температура ванны 35°С. Продолжительность нейтрализации $\frac{3}{4}$ —1 час.

После нейтрализации кожи промывают в течение 30—45 мин. водой в 35°С и красят.

Крашение. Для крашения расходуют от строганного веса:

0,5%	гематина,
1,0%	хромледершварц,
0,5%	нигрозина кристаллического,
100%	воды.

Крашение выполняют при $t^{\circ} = 50^{\circ}—60^{\circ}С$ следующим образом: предварительно в чанке, установленном над барабаном, растворяют хромледершварц в 10—15-кратном количестве воды в 70°С, затем прибавляют в раствор нигрозина и все перемешивают.

Кожи перед крашением валяют в течение 5—8 минут в воде 50°—60°С, во избежание охлаждения красильной ванны. Затем воду сливают через решетчатый люк, ставят сплошной люк, приводят барабан во вращение и вливают через полую ось приготовленный, как указано выше, раствор хромледершварц и нигрозина, дают барабану вращаться 30 минут и прибавляют заранее приготовленный в том же чанке над барабаном раствор гематина (растворяют его также в 10—15-кратном от веса его

количестве воды в 70° С) и вращают еще 15 минут, после чего процесс крашения заканчивают. Далее следует жирование.

Жирование. Так как овчина жирна от природы, то для жирования ее расходуют меньшее количество жиров, а именно:

0,5 ⁰ / ₀ масла ализаринового,	} от строганного веса.
1 ⁰ / ₀ масла минерального,	
0,1 ⁰ / ₀ соды кальцинированной,	
70 ⁰ / ₀ воды,	

Предварительно в чанке над барабаном хорошо смешивают масло ализариновое и минеральное, затем приливают к смеси 10⁰/₀—20⁰/₀ от всего потребного количества воды в 70° С и снова весьма тщательно перемешивают.

К полученному, таким образом, раствору прибавляют небольшими порциями кальцинированную соду, тоже предварительно растворенную в небольшом количестве воды при непрерывном перемешивании, и весь раствор, нагретый до 70° С, вливают на ходу в красильный барабан, из которого предварительно сливают половинное количество использованной красильной жидкости.

Продолжительность жирования $\frac{3}{4}$ —1 час. Температура жиров. смеси 50°—60° С.

Для степной овчины, не подвергавшейся процессу обезжиривания, расходуют 1⁰/₀ жиров: 0,5⁰/₀ мыла «монополь» и 0,5⁰/₀ ализаринового масла.

Платирование. Окрашенные и прожированные кожи завешивают до утра следующего дня на козлы. Затем их платируют вручную на стеклянных досках циклями, а лучше — на горизонтальной или вертикальной платировочной машине и сушат.

Отделка. Высушенным козам дают отлежаться в прохладном помещении 2—3 дня и отвлаживают в слабо влажных опилках в течение ночи, затем их растягивают на тянульной (рек- или штоль-) машине, набивают на рамки и вторично сушат, затем снимают с рамок, обрезают края, шлифуют бахтарму и обезжиривают лицо. Вообще кожи, как жирные от природы, должны быть обезжирены до дубления в специальных аппаратах для обезжиривания.

Хорошего результата в отношении обезжиривания овчины можно достигнуть при обработке кож после дубления следующим раствором.

На 20 дюжин овчин среднего размера берут:

10 кг взмученного мела,
4 „ соды двууглекислой,
2,5 ведра поваренной соли,
4000 л воды.

Процесс выполняют или в барабане, валяя кожи с этим раствором в течение 30 минут, или в чану, где их перемешивают в течение 15 минут, затем вынимают на 1 час для обтешивания, потом снова забрасывают и перемешивают 15 минут.

Обезжиривание лица перед нанесением глянца производят раствором.

2 кг лимонной кислоты или	}	на 1000 кож.
2 „ щавелевой кислоты в		
80 л воды.		

Обезжиренные кожи подсушивают в течение 20 минут в сушилке при температуре в 25°C и затем их аппретируют первый раз, сушат, лощат, повторяют эти операции второй раз и, если надо, третий раз.

Вылощенные кожи утюжат электрическим утюгом или на сатинировальной машине при 50°C и готовые кожи смазывают минеральным маслом, или маслом олеозиль, расходуя его 10 кг на 1000 кож; измеряют на футомерной машине, сортируют и упаковывают дюжинами.

Состав и приготовление аппретуры:

1-й рецепт. На 1000 кож:

0,5 кг шеллака,	0,06 кг глицерина,
4 „ крови бычьей,	0,5 „ нигрозина кристалл. загранвчн.,
0,3 „ буры кристаллической,	0,2 „ яичного белка,
0,04 „ формалина,	1 „ молока.

Всего раствора получается 48—50 л. Приготавливают его следующим образом:

- 1) Свежую кровь фильтруют с 6 л холодной воды.
- 2) Буру кристаллическую растворяют в 10 л воды в 60°C .
- 3) Всыпают шеллак в раствор буры и перемешивают до полного растворения.
- 4) К этому раствору добавляют для охлаждения 8 л воды.
- 5) Нигрозин кристаллический растворяют в 10 л воды в 60°C .
- 6) К раствору нигрозина приливают 14 л холодной воды для охлаждения до 18°C ,

7) Все приготовленные вышеуказанным способом растворы сливают вместе при тщательном перемешивании.

8) К данной смеси приливают при перемешивании глицерин, формалин, белок и молоко.

2-й рецепт. Смешивают:

- 12 л бычьей крови,
- 100 г аммиака,
- 400 „ гематина, растворенного в 35 л воды.

Затем прибавляют в последовательном порядке:

- 600 г денатурированного спирта,
- 30 „ хромлика калиевого, растворенного в 2 л воды,
- 15 „ мыла ядрового, растворенного в 2 л воды,
- 8 „ метилвиолета, растворенного в 2 л воды,
- 100 „ нигрозина, растворенного в 6 л воды.

VIII. Цветное крашение.

Крашение хромовой кожи, особенно цветное, представляет значительные затруднения. Хромовая кожа имеет слабое сродство к кислотным, основным и субстантивным (прямокрасящим) красителям, если ее перед крашением не подвергнуть протравлению каким-либо растительным дубителем или протравой.

До сего времени не найден способ крашения хромовой кожи без применения названных веществ в качестве протрав, который давал бы возможность окрашивать кожу в ровный цвет и отделять ее, как требует рынок.

Можно окрасить кожу только субстантивным красителем без применения растительного дубильного или красящего вещества в тех немногих случаях, когда кожу не надо лощить при отделке. Дубильный или красильный материал обуславливает возможность лощения, а при лощении без этих материалов невозможно получение блестящей поверхности с высоким глянцем.

IX. Классификация искусственных красителей.

Для целей практического крашения кожи красящие вещества, можно подразделить на:

- а) основные красители (по танниновой протраве),
- б) кислотные красители.

в) субстантивные (или прямокрасящие) красители, т.-е. красящие без протравы,
г) протравные красители.

Основные красители. Основные красители представляют обычно соли органических красящих оснований и соляной кислоты. Основные красители можно отличить от кислотных по признаку их осаждаемости таннином. Красящее основание при этом соединяется с таннином и образует нерастворимую или трудно растворимую цветную соль или лак, а кислая составная часть краски остается в растворе.

Таким образом, основные красители соединяются с протравой из красильного или дубильного экстракта на хромовой коже, давая при этом цвет, который не получился бы без протравы.

Основные красители дают более густые цвета, чем кислотные.

Хотя и не требуется применения кислоты при основных красителях, но с целью замедления процесса крашения рекомендуется добавление ее — при чем уксусная кислота одна из лучших для этой цели.

При применении жесткой воды — соли двууглекислого кальция и магния действуют на краситель, при чем образуется свернувшийся клейкий осадок. Таким образом, красящее вещество выделяется из раствора, и значительная часть его пропадает бесполезно.

Кроме того, клейкий осадок может испортить товар, образуя на нем полосы и пятна. Поэтому временную жесткость необходимо сначала уничтожить уксусной кислотой, во избежание образования этого осадка, или пользоваться конденсационной водой.

Кислотные красители. Кислотные красители суть соли органических красящих кислот и неорганических оснований. Термин «кислотный» указывает, что при крашении ими обязательно применение кислоты; это не значит, что сам краситель имеет свойства кислоты.

Необходимо применение в красящий раствор сильной кислоты, с целью сделать свободной красящую кислоту.

В отличие от основных — кислотные красители не осаждаются таннином, но это не делает их менее ценными при крашении хромовой кожи.

При добавлении в красильную ванну кислоты достигается наибольшая глубина оттенка: обычно берут серную кислоту.

Муравьиная кислота дает с кислотным красителем оттенок, близкий по тону, получаемому с серной кислотой.

Уксусная кислота с кислотным красителем дает неяркий тон, а молочная кислота даже в слабой концентрации обладает свойством растворять основную хромовую соль из кожи и при употреблении в большом количестве может служить причиной ломкости кожи.

В случае применения серной кислоты — ее нельзя брать больше 50% от веса красителя, ибо большее количество ее делает кожу кислой, что обуславливает разложение жировой эмульсии при последующем жировании. При указанном же количестве вся кислота будет связана красителем, и красильная ванна будет иметь слабо-кислую реакцию.

Субстантивные или прямокрасящие красители. К этой группе относятся красящие вещества, обладающие свойством красить без протравы хлопок и другие растительные волокна. Некоторые из этих красителей красят и хромовую кожу непосредственно без протрав, а протравление требуется в тех случаях, когда необходимо лощение и получение высокого глянца.

Субстантивные красители дают менее яркие оттенки, чем основные и кислотные. Обычно красят кожу этими красителями без протравы в слабо подкисленной ванне, применяя для этой цели преимущественно уксусную кислоту.

Протравные красители. Эта группа, включающая ализариновые и антраценовые красители, отличается чрезвычайной прочностью по отношению к свету. Так как они употребляются при крашении текстильных изделий по хромовой протраве, то предположили сначала, что они особенно пригодны для хромовой кожи, а в действительности — только некоторые из ализариновых и антраценовых красителей пригодны для этой цели, так как они окрашивают кожу лишь после предварительного протравления хромпиком и небольшим количеством молочной или уксусной кислоты, а такая протрава может обусловить ломкость лица.

Х. Растворение красителей.

Растворение красителей требует особого внимания, так как неправильное выполнение данной операции обычно служит причиной пятнистого окрашивания. Необходимо соблюдение следующих условий:

1. При крашении крупных партий надо иметь для растворения красителей значительное число деревянных чанков, емкостью в 50 л каждый.

2. Надо употреблять всегда для растворения красителей не горячую, а кипящую воду, и только для растворения основных красителей вода не должна быть нагрета выше 80° С, так как некоторые из них разлагаются при температуре кипения. Основные красители также нельзя растворять, помещая их в воду и впуская пар до растворения, так как они теряют значительную часть своей красящей способности (Аурамин).

3. В 50 л воды растворяют не более 1 кг основных или субстантивных красителей и не более 2 кг кислотных красителей.

Кроме того, необходимо для быстрого растворения красителя, прибавлять его к кипящей воде при непрерывном помешивании; так как многие растворы красителей разлагаются при долгом стоянии, то рекомендуется раствор красок готовить только в размере дневной потребности.

Перед употреблением раствор красителей надлежит профильтровать через кусок ткани. Конечно, для фильтрования растворов кислотных или субстантивных красителей и основных должны быть отдельные ткани.

Наилучшей для растворения красителей является конденсационная вода, имеющаяся на большинстве заводов, но без примеси железа, и дождевая. При применении другой воды последняя должна быть свободна от двууглекислого кальция и магния, так как соли эти склонны к образованию осадков с красителями, особенно с основными.

Временная жесткость должна быть устранена (нейтрализована) добавлением уксусной, муравьиной или молочной кислоты, при чем добавление кислоты надо прекращать, как только синяя лакмусовая бумажка покажет в воде слабо-розовый цвет.

В зависимости от жесткости воды расходуют на 10 литров красильного раствора 50—200 куб. см уксусной кислоты в 6° Вé.

Для кислотных красителей жесткая вода менее опасна, чем для основных, так как при употреблении первых прибавляется кислота в количестве, достаточном для разложения образующегося осадка.

Наконец, необходимо помнить, что смешивать можно только однородные красители, т.-е. кислотные с кислотными, субстантивные с субстантивными, основные с основными.

Хранение красителей. Красители надлежит хранить в сухом, но не теплом помещении, защищенном от непосредственного действия солнца, а также от проникновения влажности и пара.

Помещение должно быть чистым, и красители должны храниться в закрытых сосудах. Если красители будут в открытой посуде, то они загрязняются, а некоторые, как Реонин, Ледербраун (5 G) и (10 G), Метилвиолетт, обладают способностью притягивать влагу из воздуха и превращаться в тестообразную массу. В силу этого затрудняется растворение их, изменяется содержание воды, а, следовательно, и концентрация раствора, что усложняет работу с ними.

XI. Цветное крашение опойка, ринд-бокса, шеврета и шевро.

При выработке этих цветных товаров все предварительные операции выполняют так, как было указано в описании для каждого вида товара, вплоть до фальцевания на строгальных машинах и нейтрализации. Тщательно нейтрализованные и равномерно выстроганные кожи (на фальц-машинах) предварительно сортируют: кожи с совершенно чистым лицом отбирают на цветное крашение, а кожи с пятнистым лицом идут на черное крашение. Если кожи хромового дубления не должны иметь зеленоватого оттенка, что в большинстве случаев является следствием лежания кож в дубильных соках, то перед крашением кожи подвергают отбелке щавелевой кислотой.

Отбелка. Отбелку кож ведут в барабане в течение 15 минут:

0,2% щавелевой кислоты }
в 150% воды в 50° С } от строганного веса.

Брашение. Предварительно кожи необходимо освободить от остатков грязи и прогреть их до температуры красильной ванны. Для этого их забрасывают лицом вверх в барабан, наполненный водой в 60° С в количестве, равном 200% от строганного веса кож, и валяют в течение 10 минут. Затем воду спускают, сменив сплошной люк на решетчатый, и приступают к крашению в тот или иной тон.

Ниже приведены рецепты окраски в разные коричневые тона. Расход всех материалов указан по строганному весу кож.

I. Магакони (темно-коричневый).

В барабан наливают 150% воды 60° С.

Загружают его кожами и вращают в течение 5 минут, затем приливают:

1,2% хромледер эхтбраун (М)
0,8% хромледер эхтбраун (G), раствор.
в 50% воды в 60° С

и вращают 20 минут, сменяют сплошной люк на решетчатый и промывают кожи водой в 60° С, добавляемой в количестве 200% от строганного веса.

По окончании промывки снова устанавливают сплошной люк и приливают жировую эмульсию.

Расходуют ее для:

опойков 6%
рпнд-бокса 7%
шевро 4,5%.

Жировую эмульсию разбавляют водой в 60° С. Процесс жирования длится 30 минут.

Затем снова кожи промывают, как вышеуказано, и обрабатывают их в течение 15 минут: 1% гамбира в кубиках или сухого сумахового экстракта, растворен. в 60% воды в 60° С, снова промывают и в заключение вращают 20 минут с 0,5% диамантфосфина (D), раствор. в 50% воды.

Диамантфосфин (D) сначала обрабатывают небольшим количеством тепловатой воды, а затем уже разбавляют горячей водой.

Окрашенные и прожированные кожи выгружают из барабана, протягивают их через теплую воду, завешивают на 1 час лицом к лицу для обтекания на козлы и в тот же день платируют их на машине или вручную по бахтарме. Шейро вешают для сушки за задние лапы, а бокс-кальф и ринд-бокс прикрепляют сейчас же после платировки на рамы особыми зажимами или гвоздями в $2\frac{1}{2}$ " длиной—в таком виде процесс сушки протекает равномерней.

Высушенные кожи укладывают на 2 дня в прохладное помещение, а затем на 6 часов—в слабо влажные опилки; после опилок кожи мягчат на тянульной (рек-или штоль-) машине, вдоль и поперек, снова сушат и затем тщательно пушат их по бахтарме на пушильной машине.

После этого лицо протирают равномерно раствором молочной (1:12) или щавелевой кислоты, сушат и наносят глянец.

Состав глянца (аппретуры):

- 8 л воды,
- 3 л молока.
- 40 г шеллака,
- 40 г буры кристалл., раствор. в
- 1 л кипящей воды,
- 1 л аммиака.

После нанесения глянца, кожи тщательно высушивают, лощат их на лощильной машине со средним давлением, накачивают вручную или на крипельной машине, сначала вдоль, а затем поперек, вторично наносят более легкий глянец, сушат, вторично лощат, вторично накачивают и пропускают через сатинировальную машину или гладят электрическими утюгами.

Состав жировой эмульсии:

- 10 кг марсельского ядрового мыла растворяют паром в
- 15 л воды с прибавлением
- 600 г кристалл. буры,

затем прибавляют: 2 кг копытного масла и по охлаждении всей смеси до 30°C прибавляют еще 2 кг яичного желтка.

II. Средне-коричневый цвет.

Наливают в барабан от строганного веса

150⁰/₀ воды в 60° С и

5 минут вращают, затем добавляют:

1,5⁰/₀ хромледер эхтгельб (GG) и

0,5⁰/₀ хромледер—эхтбраун (D), раствор. в
50 литрах воды в 60° С

и 20 минут вращают, затем промывают и прибавляют:

1⁰/₀ гамбира и

15 минут вращают, затем промывают, прибавляют

0,5⁰/₀ диамантфосфин (D) и вращают 20 минут.

III. Светло-коричневый цвет.

Наливают в барабан от строганного веса

150⁰/₀ воды в 60° С; 5 минут вращают, затем добавляют:

1,6⁰/₀ хромледер эхтбраун (GB) и

0,4⁰/₀ хромледер эхтбраун (M) раствор. в

50 литрах воды в 65° С и 20 минут вращают, промывают и жируют
30 минут, снова промывают и прибавляют

1⁰/₀ гамбира и

15 минут вращают, промывают, прибавляют

0,5⁰/₀ диамантфосфия (D) и 20 минут вращают.

IV. Цвет бычьей крови.

Наливают в барабан от строганного веса:

150⁰/₀ воды в 60° С; 5 минут вращают, затем прибавляют

2⁰/₀ хромледер эхтбраун (MA), раствор. в

50⁰/₀ воды; 20 минут вращают, промывают, жируют 30 минут, снова
промывают, прибавляют

1⁰/₀ гамбира и 15 минут вращают, промывают, добавляют

0,3⁰/₀ юхтенрот (G) и вращают 20 минут.

Примечание: краски фирмы Леопольд Кассела и Ко,
Франкфурт н/М.

Другие способы крашения хромовых кож.

Нижеприведенный расчет указан по строганному весу.

Выстроганные на фальц-машине и тщательно нейтрализо-
ванные кожи сначала жируют:

1,2% ядрового мыла и

2,5% растворимого в воде масла и

60% воды в 60° С.

Процесс жирования длится 30 минут; затем, не останавливая барабана, приливают: 1% яичного желтка, разбавленного небольшим количеством воды в 35° С, вращают еще 15 минут, затем промывают кожи в теплой в 30° С воде и завешивают лицом к лицу, тщательно разглаживая все складки, на козлы на ночь.

На следующий день красят следующим образом:

Темно-коричневый цвет:

Нагретые кожи забрасывают в барабан с 100% воды в 60° С и приводят его во вращение, на ходу прибавляют:

- 1,5% хромледебраун (GX),
- 0,1% оксанинбордо,
- 0,03% эхтбраун (R) и
- 0,5% гамбира, раствор. в небольшом количестве воды.

Вращают 45 минут, затем промывают в теплой воде и перекрывают кожи:

- 0,2% ледебраун (F).
- 0,1% шоколаденбраун (RX),
- 0,1% везувин,
- 0,01% баумвольбляу (R).

Затем промывают в теплой воде, платируют, сушат и отделяют, как выше описано.

ХII. Цветные перекрывающие краски и крашение ими.

В последнее время за границей в целях получения наиболее сытой и абсолютно ровной окраски цветных кож применяют так называемые перекрывающие краски или *Echtdeckfarben*. По своему составу и характеру эти краски не столько перекрывают, сколько выравнивают неправильно полученную окраску цветных кож при обыкновенном крашении, проникая в них в чрезвычайно распыленном виде и сглаживая пятнистые места на коже. Такой ровной и сытой окраски нельзя получить при обычном методе крашения анилиновыми красителями, которые образуют на коже искусственное лицо — лаковую поверхность.

Баденская Анилиновая и Содовая Фабрика в Людвигсгафене на Рейне выработала до последнего времени следующие 10 основных видов перекрывающих красителей:

- | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|---------------------------|-------------------|
| 1. Эхтдекгльб | конц. В. А. S. F. | | 6. Эхтдекбляу | конц. В. А. S. F. |
| 2. Эхтдекбраун | " " | | 7. Эхтдекбляу зеленоватый | " " |
| 3. Эхтдекшарлак | " " | | 8. Эхтдекшварц | конц. " |
| 4. Эхтдекбордо | " " | | 9. Эхтдеквайс | " " |
| 5. Эхтдекрубин | " " | : | 10. Шутцлак | " " |

Эти красители (перекрывающие) могут быть применены для всех видов кож, от которых требуется сытый и ровный тон и хорошее сопротивление трению и воздействию воды.

При правильном применении эти красители дают абсолютно ровный оттенок по всей площади кожи, быстро сохнут, и кожи, обработанные ими, можно непосредственно после подвялки и сушки утюжить и лощить. Они чрезвычайно хорошо сопротивляются трению, воздействию воды и света. При применении этих красителей необходимо соблюдение следующих основных положений:

Кожу получают обычную обработку до момента нанесения аппретуры.

Вместо обычного аппретирования кожи подвергают обработке этими красителями, которые наносят при помощи шприц-аппарата (револьвера пульверизатора), действующего под давлением до 3 атмосфер.

Перед нанесением перекрывающих красителей лицо кожи, обычно, тщательно протирают для удаления излишков жира — кожи должны быть нормально жированы, ибо при очень сильном жировании возможно образование пятен.

Наилучших результатов по обезжириванию лица достигают при применении не молочной кислоты, а 95⁰/₀-го спирта и специально вырабатываемого Баденской Анилиновой и Содовой Фабрикой растворителя жиров под маркой „Е-13“.

Для употребления его (100—200 г „Е-13“ в 1 л воды, к которому готовят раствор: | добавляют 50 куб. см нашатырного спирта.

Для слабо жированных кож достаточно протирание лица разбавленным раствором нашатырного спирта, которого берут:

50—100 куб. см в 1 л воды.

Для сильно жированных кож необходимо предварительное обезжиривание в специальных обезжиривающих аппаратах.

Процесс протирания лица с целью обезжиривания должен проводиться с максимальной тщательностью, особенно при крашении бараньих, конских и кисловых кож.

Перед нанесением перекрывающих красителей кожи должны быть совершенно сухими.

Перед употреблением перекрывающих красителей их необходимо смешать с 95%-м спиртом, которого берут 135% по весу красок.

Если одновременно желательно получить раствор красителей, обуславливающий несколько более длительное высыхание, то применяют в качестве растворителя вещество с высокой температурой кипения, как, например, метиланон, а при применении спирта последний добавляют в этом случае в большем количестве. Растворитель „Е-13“ в данном случае, как быстро испаряющийся, мало пригоден.

Перекрытые из шприц-аппарата кожи тщательно высушивают, после чего их утюжат, а при желании получить высокий глянец—лощат на машине без всякого предварительного аппретирования, так как в состав этих красителей входят уже необходимые элементы аппретуры.

Для облегчения лощения хорошо предварительно слегка протереть кожи суконкой, слабо пропитанной сырым льняным маслом или разбавленным отваром льняного семени или молочной водой.

После лощения козам дают накат на машине или вручную. Обработку на гидравлическом прессе можно вести до и после нанесения перекрывающих красителей. Таким образом обработанные кожи являются весьма прочными в отношении истирания.

Еще большая стойкость достигается применением бесцветного шутцлака, который также перед употреблением растворяют в метиланоне или 95%-м спирте, расходуя на 100 частей шутцлака—200 до 250 частей растворителя. Кожи сначала перекрывают раствором красителей, дают им высохнуть, а затем наносят тоже при помощи шприц-аппарата тонким слоем раствор шутцлака, дают козам снова высохнуть, и затем окончательно отделывают: утюжат или лощат и накачивают.

Перекрывающие красители весьма опасны в пожарном отношении и работу с ними необходимо вести очень осторожно.

Поэтому при шприцевании аппарат всегда должен быть тщательно изолирован от других помещений и должны быть приняты все меры предосторожности.

При нанесении перекрывающих красителей кожи должны быть натянуты на рамы. При выработке тяжелых сортов верхней кожи (оберледер), кожи для одежды, а также фабрика-тата с очень густым лицом рекомендуется высушенную на рамках кожу снять, растянуть на рек-машине, протереть лицо смесью: 1 части шутцлака конц. и 4 частей растворителя „Е-13“, высушить, вторично основательно обработать на рек-машине и затем наносить при помощи шприц-аппарата красители.

Можно также слегка обработать лицо на шлифовальной машине, окрасить, высушить, нанести шприц-аппаратом перекрывающие красители, сатинировать, вторично перекрыть из шприц-аппарата, высушить и лощить на машине.

Значительно повышается прочность окраски прибавлением к раствору перекрывающих красителей—эхтдеквайс в раз-мере 5—10%.

Для некоторых ярких тонов, как лиловый, зеленый и дру-гие, а также особенно для отделки шевро, рекомендуется прибавление к перекрывающим красителям или шутцлаку основных или специальных красок, как-то, для:

зеленого	цвета	—	диамантгрюн (ВХХ),
синего	„	—	викторияблау (В) высоко-кони.,
лилового	„	—	метилвиолет (N) бляу, кристаллвиолет в порошке,
бордового	„	—	тилофоркармин (FB),
коричневого	„	—	тилофорбраун (FR),
черного	„	—	кольшварц (ВТХ), Лакшварц экстра,

в количестве 0,3%—1% от веса перекрывающих красителей или шутцлака.

При выработке галантерейных кож для портфелей, чемо-данов и т. д., для придания им особой стойкости в отношении воды—готовую кожу перекрывают при помощи пульверизатора спиртовым раствором шутцлака следующего состава:

100	частей	шеллака,
10	„	венетцианского скипидара,
12	„	рицинового масла,
1000	„	95%-го спирта.

При приготовлении раствора перекрывающих красителей необходимо: отвесить красители, смешать их вместе, и к смеси приливать постепенно при помешивании растворитель: спирт, метиланон и т. д., но не в растворитель всыпать смесь или порознь красители, что абсолютно неправильно.

Крашение опойка перекрывающими красителями.

Сначала крашение ведут обычным методом в барабане:

1-я ванна (по строганному весу):

0,6% баумвольбраун (GNJ),

0,8% зойреантраценбраун (RN) экстра,

200% воды.

Кожи прогревают при 50° С.

Краски растворяют при 90° С и выливают в барабан на ходу.

Через 30 минут вращения приливают:

1,8% гамбира, растворенного в 100% воды при 30° С.

Вращают 30 минут, вынимают кожи, промывают в воде в 50° С, забрасывают обратно в барабан, приливают:

2-я ванна:

200% воды,

0,3% табакбраун (NH),

0,2% шоколадебраун.

Предварительно краски растворяют при 75° С и фильтруют.

Вращают 30 минут, промывают в 300% воды при 50° С.

Затем жируют составом:

3% мыла „Монополь“,

0,3% буры кристаллической,

50% воды.

Температура 60° С. Продолжительность 30 минут; затем следует промывка и обычная отделка до рамок.

Когда кожи высыхают на рамках, протирают лицо бензином, 95%-м спиртом, метиланоном и покрывают покрывными красителями из пульверизатора под давлением в 3 атмосферы.

Состав покрывных красителей:

90 „ эхтдекгельб,

110 „ эхтдекбордо,

25 „ эхтдекшвари,

70 „ Шутцлак.

Эти краски смешивают вместе и прибавляют к ним:

145 г амилацетата,
145 „ метиланона и
180 „ алкоголя.

Покрытые кожи сушат и отделявают, как выше указано.

Крашение шевро перекрывающими красителями.

Сначала дают обычное крашение в барабане анилиновыми красителями:

С е р ы й ц в е т:

0,6% экстракта желтого дерева в порошке,
0,5% кампешового экстракта,
0,01% антраценблау (S. W. G. G.),
0,03% азофлавина (S. G. R.) экстра.
2% сумахового экстракта в 24° Be.

Ц в е т б е ж:

10/0 квебрахового сульфит. экстракта „Корона“,
0,03/0 грундирбраун (G. S.),
0,02/0 хромледероранж (R. T.).

Продолжительность окраски при 60° C — $\frac{3}{4}$ часа, затем добавляют 30/0 копытного сульфированного жира и вращают $\frac{3}{4}$ часа при 60° C.

Далее следует: промывка, платировка, сушка на рамках, промывка лица спиртом, сушка и нанесение пульверизатором перекрывающих красителей:

С е р ы й ц в е т:

20 частей эхтдеквайс конц.
1 „ эхтдекгельб „
1 „ эхтдекшварц „
30 „ спирта.

Ц в е т б е ж:

10 частей эхтдеквайс,
10 „ эхтдекграу,
2 „ эхтдекгельб,
30 „ спирта.

затем сушат и лощат.

Крашение ринд-бокса (хромовой яловки) перекрывающими красителями.

Обычным путем выкрашенные, прожированные, промытые, отплатированные и высушенные на рамках кожи протирают, как выше указано, спиртом, метиланоном, аноном или бензи-

ном и наносят пульверизатором для получения коричневого цвета следующий состав перекрывающих красителей:

800 „ эхтдекбордо,
140 „ эхтдекгельб,
60 „ эхтдекшварц,
500 „ спирта 95%,

затем сушат и лошат.

XIII. Выработка хромовой кожи с матовым лицом

Сырье для этого фабриката может быть более плотное и жирное.

Предварительные операции по получению голя и процесс дубления,* а также фальцевание на машине и крашение ничем не отличаются от этих операций при выработке всякого другого хромового фабриката. Особенное значение для выработки матовых хромовых кож имеет правильное проведение процесса жирования. Этот вид кожи допускает более сильное жирование—но и здесь необходимо соблюдать строго предел—и всякий излишек дает в результате безжизненную кожу, мажущуюся и с некрасивым внешним видом.

Жируют обычной для хромовых товаров жировой эмульсией, приготовленной из марсельского мыла и копытного жира. Но расход этой эмульсии для матовых хромовых кож может быть увеличен на $\frac{1}{3}$ против нормального расхода жиров. Жировая эмульсия должна быть хорошо подогрета, так как в теплом виде она легче воспринимается кожей и равномерней в ней распределяется.

Необходимо отметить, что при выделке этого вида кож применяют, помимо жирования, так же, как и для лайковой кожи, наполнение раствором алюминиевых квасцов, муки и яичных желтков, для придания готовому фабрикату полноты и тягучести. Это жировое «питание-наполнение» применяют вообще для всех кож, которым желательно придать особую мягкость и эластичность. Для крупных кож, как конина или яловка, эта операция обходится дорого, а для мелких верхних кож она вполне окупается более повышенной ценой, вследствие повышения качества готового товара.

Отделка сводится к следующему: высушенные кожи отволаживают в опилках, затем растягивают на рек-машине и для получения хороших результатов натягивают для сушки на рамы. Сушкой на рамах устраняют все складки лица, и кожи, снятые с рамок, получаются абсолютно гладкими. Затем их слегка еще раз рекуют на машине, обрезают края и наносят предварительный глянец следующего состава:

5 л воды,
0,4 кг камеди,
0,2 кг желтой ваксы,
0,3 кг марсельского мыла,
0,2 кг сала,
2 л черной краски.

представляющей концентрированный раствор отвара камеша.

Эту аппретуру наносят на кожи равномерно при помощи куска фланели. Когда глянец хорошо впитается, на что требуется не более $\frac{1}{2}$ часа, козам дают накат, затем наносят второй глянец, так называемый жировой глянец.

Эта операция требует максимальной тщательности выполнения, так как в этой стадии обработки козам и придают матовый глянец, который должен иметь очень красивый внешний вид.

Жировая аппретура готовится по следующему рецепту:

5 л прованского масла,
0,2 кг камеди,
0,2 кг желтой ваксы,
0,2 кг канифоли,
0,2 кг сала.

Эти материалы кипятят при непрерывном перемешивании, затем фильтруют через грубое льняное полотно, что является необходимым для удаления твердых частиц, могущих при нанесении раствора поцарапать лицо кожи.

Если эта аппретура приготовлена правильно, то лицо кожи при нанесении глянца получается, подобно лаку, нежное и эластичное; эта аппретура заолняет поры кожи и у кож с очень нежным лицом, как, например, опойки, поверхность получается абсолютно гладкой.

Затем кожи сортируют и передают их на склад готового товара.

XIV. Хромовая конина.

Сырье — конина поступает обычно в СССР в пресно-сухой консервировке, а за границей, главным образом, в мокро-соленом виде.

Наиболее ценное сырье поставляют: Германия, Франция, Бельгия, Англия и Дания. Конина этих государств отличается: большим размером, ровностью и отсутствием лицевых пороков. Но наилучшим сырьем является южно-американское из Аргентины. Конина этого района, благодаря своей плотной структуре, является наилучшей для выработки из нее хромовых товаров.

Наихудшее сырье — русское и польское, обычно с большим числом лицевых пороков, большим количеством подрезей и очень плохой съемки. Кроме того, она мала по площади и легковесна.

Таким образом, и при выработке хромовой конины — сырье является доминирующим фактором для качества готового фабриката. Обычно, как и при выделке хромовых кипсов, заводы, вырабатывающие хромовую конину, имеют и красnodубное отделение, куда поступает конина, непригодная для хромовых товаров по своим порокам и легковесности.

Кроме того, в последнее время обычно хазы отрезают еще в сырье и перерабатывают красnodубным способом на так называемый гамбургский товар или полувал.

Отмока. Конина пресно-сухой консервировки размачивается обыкновенно очень трудно.

Необходимо отмоку вести при температуре в 15° С, с обострителем.

Шкуры забрасывают в чан со свежей водой.

На 2-й день шкуры валяют с малым количеством воды в течение 1 часа в барабане, затем тщательно мездрят.

Размездренные кожи поступают снова на 1 день в отмочную воду, с прибавлением 1 кг едкого натра на 1 куб. м воды.

Следовательно, весь процесс отмоки длится 3 дня и кожи выходят вполне подготовленными к золке.

Конина мокро-соленой консервировки, конечно, размачивается так же легко, как и всякое другое сырье подобной консервировки.

Также и при переработке этого сырья необходимо самое тщательное мездрение, удаление прирезей мяса—иначе процесс золениа будет протекать неравномерно и возможно понижение качества товара.

Золениа. Процесс золениа конины, в виду ее рыхлой структуры, требует особенного внимания и тщательности выполнения. Слишком сильная и продолжительная золка вредна, ибо в результате получается рыхлая кожа низкого качества.

Конина не выдерживает прибавления мышьяка, как обострителя, и при его применении готовый фабрикат получается тонким. Необходимо стремиться при короткой золке получить возможно более полное голье. В качестве обострителей можно применять сернистый натр. Процесс золениа выполняют следующим образом: к использованному, но еще не слишком старому, щелоку прибавляют, считая на мокро-соленый вес:

12% сухой негашеной извести и
2% сернистого натра 60%-го.

В этом зольнике конина остается полных 2 дня, при чем дают шкурам 2 переборки. Кожи после этого должны иметь плотный гриф и волос должен итти легко.

Сгонку волоса и одновременно промывку ведут в течение 30 минут в латном барабане с проточной водой, затем кожи мездрят, подчищают тщательно лицо для полного удаления подседа, затем снова промывают в воде в 28° С в течение 20 минут и мягчат.

Мягчение. Подобно золке, и чрезмерное мягчение вредно для конины, которая не выдерживает слишком сильного шакшевания, легко отдавая оставшуюся в ней известь. Расход шакши должен быть минимальным во избежание получения тонкой и рыхлой готовой кожи.

Мягчение ведут при температуре в 34° С в гашнеле в течение 1 часа с таким количеством мягчителя, чтобы при пробе разреза 1%-м раствором фенолфталеина получилось бы только слабо розовое окрашивание, т.-е. оставались бы следы извести, которые окончательно удаляются процессом пикклевания.

Затем кожи подчищают по лицу 2-й раз для удаления остатков мягчителя, грязи и подседа или фасонируют камнем

(операцию можно выполнять вручную или на машине), промывают 20 минут в барабане в теплой воде в 25° С и затем дают козам.

Пиккель:

10%	соли поваренной,	}	От гольевого веса.
1 ⁰ / ₀	серной кислоты,		
100 ⁰ / ₀	воды.		

Продолжительность пиккеля $\frac{3}{4}$ часа. Затем пиккель сливают и дубят.

Дубление. Хромовый экстракт, восстановленный патокой, нельзя рекомендовать в данном случае, так как он придает коже мягкость, при чем в этом отношении также существует предел, который нельзя переходить, иначе бока и пахи получаются пустыми.

Наиболее подходящим для выработки хромовой конины надо признать экстракт из хромовых квасцов.

Приготавливают его из:

- 600 л воды,
- 350 кг хромовых квасцов,
- 25 кг соли поваренной и
- 30 кг соды кальцинированной, которую предварительно растворяют и прибавляют постепенно.

Экстракт должен быть плотностью в 20° Вé и его расходуют 40 л на 100 кг голья.

Кожу забрасывают в барабан и наливают в него 50% воды и 10% экстракта, вращают $\frac{1}{2}$ часа и добавляют на ходу через полую ось 20% воды и 15% экстракта, вращают 1 час и вливают, не останавливая барабана, 15% воды и 15% экстракта, после чего вращают барабан еще 2 часа и прибавляют 0,3% соды кальцинированной, растворенной в небольшом количестве воды, вращают еще 1 час, останавливают барабан, и кожи оставляют в нем лежать на ночь; утром выгружают их и завешивают на 24 часа на козлы, затем $\frac{1}{2}$ часа промывают в холодной воде, платируют вручную или на машине, строгают, устанавливают вес строганных кож, после чего нейтрализуют.

Нейтрализация. Нейтрализацию ведут раствором 1,5—2% буры кристалл. и 200% воды (по строганному весу), затем промывают $\frac{1}{2}$ часа и красят.

Крашение и жирование. Крашение ведут раствором: $\frac{3}{4}\%$ хромлещершварц, раствор. в 100% воды в 60°C ; после 10 минут вращения прибавляют через полую ось барабана жировую эмульсию следующего состава:

$1\frac{1}{2}\%$ мыла, $1\frac{1}{2}\%$ растворимого в воде минерального жира и
 $\frac{3}{4}\%$ дегры, 60% воды в 60°C ,

вращают 30 минут, промывают в теплой воде, завешивают на ночь на козлы, затем платируют, смазывают слегка лицо минеральным маслом, сушат, отволаживают во влажных опилках, рекуют, сушат на рамках, снимают, обрезают края кож, гладят утюгом или на машине, протирают лицо для удаления остатков жира раствором из:

1 л технической молочной кислоты в 10 л воды,
50 г хромлещершварц и
100 г сернокислого железа.

Когда этот раствор впитается кожей, наносят аппретуру, сушат, лощат на машине, вторично аппретуруют, сушат и лощат.

При выработке конского шевро — гладят утюгом, а при выработке имитации бокса — прессуют на машине.

Состав глянца:

100 л воды,
2 л гематина,
600 г нигрозина, раств. _____ ды,
100 г желатина, раствор. в 10 л воды,
400 г яичного альбумина, раствор. в 25 л воды,
150 г метилвиолет, раствор. в 10 л воды,
25 л бычьей крови и
2,5 л аммиака.

Всего получается 200 л раствора.

XV. Хромовая подошва и черпак.

Мокро-соленое сырье размачивают 2 дня при частой смене воды. Сгонку волоса выполняют намазью, известью и сернистым натром. Для приготовления намази берут 3 части негашеной извести и 1 часть сернистого натра и столько воды, чтобы получить кашицу консистенции, удобной для нанесения на кожи. Последние укладывают на полу в штабель

перстью вверх, поливают вышеуказанным раствором намази с $T = 25 - 30^{\circ} C$, складывают в пакеты на 1—2 часа, затем вручную или в барабане сгоняют волос, основательно промывают для удаления остатков сернистого натра и дают кожам 2-дневный обжор на чистой извести. Вынутые из обжора кожи промывают, мездрят вручную или на машине, подчищают лицо, взвешивают и обеззаливают соляной кислотой. для чего расходуют:

1 л соляной кислоты в $22^{\circ} B\acute{e}$ на 100 л воды.

Температура обеззолки $20^{\circ} R$ ($25^{\circ} C$).

Затем вторично тщательно подчищают лицо для полного удаления оставшегося подседа, промывают кожи в чистой воде. дают им обтечь на козлах и затем пиккляют.

Пиккель и заличка. Кожи забрасывают в барабан и дают на ходу:

1-ую заливку — на 1 кг голья:

60 г соли повар., раствор. в 300 г воды, вращают 10 минут и, не останавливая барабана, делают:

2-ую заливку — на 1 кг голья: 40 г калиевых квасцов в порошке, раствор. в 300 г воды, вращают 30 минут и снова на ходу прибавляют через полую ось барабана 1-ую порцию заличного раствора:

Состав раствора для залички — на 1 кг голья:

50 г хромовых квасцов, раствор. в 300 г воды
и 12,5 „ соды крпсталл. растворен. „ 50 „ „

Всего . . 412,5 г раствора.

Отдельно растворяют хромовые квасцы и соду кристаллическую, охлаждают каждый из растворов до $20^{\circ} R$ ($25^{\circ} C$) и затем их смешивают.

Заличка. Согласно вышеприведенного расчета расходуют на 100 кг голья — 41,25 кг раствора для залички, который приливают порциями следующим образом:

1-я заливка — 7 кг раствора, вращают 10 минут,
2-я „ — 9 „ „ „ 10 „
3-я „ — 12 „ „ „ 10 „
4-я „ — 13,25 кг раствора, вращают 3 часа.

Затем кожи выгружают на козлы для обтекания, после чего процесс дубления ведут уже в чанах.

Дубление. Чан наполняют на $\frac{3}{4}$ высоты его водой, вливают в него использованные после залички из барабана сока и прибавляют столько экстракта, чтобы получилась крепость соков в $2-3^{\circ} \text{Be}$ при $T^{\circ} = 18^{\circ} \text{R}$ (23°C).

В этом растворе кожи остаются 8 дней — в зависимости от плотности, при чем на

2-й день подкрепляют сока 8-ю кг экстракта на каждые 100 кг голя, 3-й день прибавляют также 8 кг экстракта на каждые 100 кг голя.

Перед загрузкой новой партии весь раствор экстракта выливают. Свежая партия поступает в чан, наполненный водой и отработанными из барабана заличными соками и, следовательно, в 1-й день чан не подкрепляют, а лишь на 2-й и 3-й день для поддержания крепости соков на надлежащей высоте.

Из чанов кожи поступают в барабан для окончательного додубливания.

На 100 кг голя расходуют 80 л соков из чана, крепостью $4-5^{\circ} \text{Be}$, которые подкрепляют еще 10-ю л свежего экстракта на каждые 100 кг голя.

Додубка в барабане длится 3 часа. Использованные сока выливают. Выдубленные кожи завешивают на козлы на 12 часов, а затем их нейтрализуют.

Приготовление экстракта.

Растворяют:

100 кг хромовых квасцов в
200 л горячей воды.

Затем растворяют:

100 кг соды кристалл. в
200 л воды.

Приготовление каждого раствора ведут при тщательном перемешивании, затем охлаждают и приливают медленно при постоянном помешивании раствор соды к раствору хромовых квасцов, оставляют на 24 часа, чтобы осела образовавшаяся окись хрома, после чего сливают прозрачный раствор.

Затем снова приливают к образовавшейся окиси хрома 200 л теплой воды в 18°R (22°C), тщательно всю массу перемешивают, дают опять отстояться 24 часа для осаждения окиси хрома, и затем снова сливают светлый раствор с осадка. После этого, тщательно перемешивая, прибавляют на каждые

100 кг хромовых квасцов — 50 кг соляной кислоты в 22° Вé, свободной от мышьяка. Перемешивание ведут до тех пор, пока не получится совсем жидкий раствор, на что требуется не менее 1 часа, прибавляют еще на каждые 100 кг хромовых квасцов — 3 кг глицерина и все тщательно перемешивают.

Экстракт получается плотностью в 15—16° Вé и должен перед употреблением для созревания выстояться 2 дня.

Отбелка хромовой подошвы. Выдубленные, обтекшие на козлах и высушенные крупоны обрабатывают 15 минут в барабане — в 9%-ом растворе антихлора (гипосульфита). затем этот раствор сливают и добавляют через поую ось 2%-й раствор соляной кислоты, в котором снова кожи обрабатывают 15 минут.

Если желательно увеличить вес, то добавляют еще то или иное количество хлористого бария — в зависимости от желания и снова вращают 15 минут. Жидкости должно быть столько, чтобы кожи свободно плавали.

Отбеленные кожи складывают лицом к лицу для обтекания на ночь на козлы. Утром их обрабатывают в барабане следующим раствором:

на 100 кг веса после отбелки:

5 кг белого декстрина, раствор. в
30 л воды, к которому добавляют
2 кг тонкого взмученного мела в
20 л воды и
1 кг формальдегида.

Температура этой смеси должна быть 40° С. Продолжительность обработки $\frac{1}{2}$ часа.

Затем крупоны завешивают на козлы на 12 часов для обтекания, платируют, смазывают тщательно глицерином лицо, набивают на рамки и сушат. Высушенные кожи снимают с рамок, укладывают в штабель лицом к лицу, прижимают грузом и в таком виде отволаживают 2—3 дня.

Отволоженные кожи прокатывают на вальц-катке, слегка припудривают тальком и полируют тщательно куском мягкого полотна, вследствие чего лицо приобретает некоторый блеск.

Пропитывание (импрегнирование) хромовой подошвы. До настоящего времени не удается получить хромовой подошвы, аналогичной подошве растительного дубления.

Хромовая подошва не обладает надлежащей стойкостью, а если таковая и может быть достигнута пропитыванием ее некоторыми веществами, то в носке она эту стойкость быстро утрачивает.

Другой недостаток хромовой подошвы: скольжение и быстрое намокание в сырую погоду. В последнем случае особую услугу и оказало пропитывание хромовой подошвы некоторыми веществами.

Одним из первых материалов, примененных для этой цели, был парафин, который, благодаря плотной консистенции и особым своим физическим и химическим свойствам, делает пропитанные им вещества совершенно непромокаемыми.

Парафин—без запаха и цвета; представляет из себя твердую массу удельного веса 0,869—0,943; плавится в зависимости от состава в пределах 35—70° R. Парафин состоит из углеводородов, нерастворим в воде, но растворим в спирте, эфире, бензине, сернистом углероде, во всех светлых и жидких маслах и плавится в смеси со стеариновой и пальмитиновой кислотами, канифолью и жирами. На воздухе не изменяется.

Обработка парафином может быть выполняема двояко: или парафин растворяют в бензине и в этот раствор помещают кожи, предварительно подвяленные, на определенное время, или парафином пропитывают кожи по методу горячего жирования, подобно жированию ременной кожи салом.

В первом случае кожи приобретают умеренную стойкость и плотность, во втором случае кожи, конечно, воспринимают большее количество парафина, но этот метод имеет свои недостатки: во-первых, он дорог, в виду большого расхода парафина, во-вторых, последний неблагоприятно действует в расплавленном виде на лицо.

Для предупреждения этого явления можно лицо кожи перед горячим жированием протереть теплой влажной суконкой — при этом должно уменьшиться проникновение в кожу парафина через лицевую поверхность, но так как достигнуть по всей поверхности кожи равномерной степени влажности не удастся, то в результате парафин местами все-таки проникает, и кожа получается пятнистой.

Этим методом нельзя все-таки получить стойкой и водонепроницаемой подошвы, подобно краснудубной. Хромовая подошва—даже горячего жирования—сохраняет свои характерные особен-

ности: скользит, намокает в воде, трудно красится в черный цвет, гвозди в ней не держатся, а прошивание связано с большими трудностями, так как отверстия, делаемые иглой, благодаря эластичности кожи, по прохождении иглы, снова стягиваются.

Лучшего результата достигают прибавлением к параффи́ну других веществ, повышающих стойкость кожи и придающих ей более жесткий гриф, но не поддающихся воздействию воды и воздуха.

К числу таких веществ относится канифоль; канифоль нерастворима в воде, но растворима в спирте, эфире, бензине, жирах и жидких маслах.

Для пропитывания хромовой подошвы применяют:

- 1 часть параффина и
- 2 части канифоли, растворенных в
- 5 частях бензина.

Сначала растворяют канифоль и к этому раствору добавляют расплавленный параффин, а затем 1% карболовой кислоты. Все это на водяной бане подогревают до 33—36° С и в этот раствор погружают кожи, которые и оставляют в нем — в зависимости от плотности—24—36 минут.

Кожи выходят более стойкими и водонепроницаемыми.

Приводные ремни. Все операции до дубления включительно выполняют так же, как и при выработке хромовой подошвы.

Выдубленные кожи нейтрализуют. Предварительно их промывают в течение $\frac{1}{2}$ часа в холодной воде, затем воду спускают, наливают теплую воду в 28° R (35° C) и прибавляют на каждый кг голя — 20 г буры кристаллической. Нейтрализация требует $\frac{1}{2}$ часа времени. По окончании нейтрализации — раствор сливают, и кожи снова промывают $\frac{1}{2}$ часа в чистой теплой воде в 28° R (35° C). Воды каждый раз должно быть столько, чтобы кожи в ней свободно плавали.

Промытые кожи завешивают для обтекания на козлы затем платируют по бахтарме, основательно смазывают лицо спермацетовым маслом, подвывают и жируют по бахтарме равными частями сала технического и *Vakuumol'a*.

Жированные кожи складывают в штабель бахтарма к бахтарме на 1—2 дня, потом набивают на рамки и сушат. Высушенные кожи слегка накатывают, немного припудривают тальком и протирают шерстяным платком.

XVI. Хромовая замша (кожа велюр).

Велюрные или замшевые кожи изготовляют, главным образом, из опойкового сырья. Для этой цели не требуется сырье с абсолютно чистым лицом, так как при этом сорте главную роль играет бахтарма, которая и отделяется.

Преддубильные операции и процесс дубления проводят обычным для хромового опойка способом.

После дубления козам дают отлежаться на козлах 24 часа, затем снимают лицо на бланшир-машине и фальцуют на строгальных машинах по бахтарме; операцию строгания надлежит выполнять с особенной тщательностью, ибо все дефекты неправильной строжки очень резко выступают на готовой коже, чем значительно понижают ее ценность; далее определяют строганный вес, промывают в теплой воде (40° С) — 40 минут и тщательно нейтрализуют в течение 45 минут 2,5% — 3,0% кристаллической буры при температуре 50° С в течение 30—40 минут и промывают 30 минут в теплой воде (40° С).

После этого кожи согревают валинием их в течение 15 мин. в барабане с 200% воды в 60° С; сливают воду и жируют 30—45 минут.

Расходуют жиров по строганному весу:

для опойков	5%	жировой эмульсии,
„ козлов	4%	„ „
„ барана	2%	„ „

Прожированные кожи оставляют на ночь на козлах, утром их платируют по лицу, набивают на рамки бахтармой кверху и сушат; затем снимают с рамок, отволаживают их слегка во влажных опилках в течение 4 часов, растягивают на тянущей (штоль-или рек-) машине и весьма тщательно пушат по бахтарме на пушильной машине или на наждачном круге.

В целях придания коже чистого и красивого вида операция пушения (шлифования) должна выполняться с максимальной тщательностью. Затем кожи взвешивают.

После этого кожи для согревания валиют в барабане $\frac{3}{4}$ —1 час. с 100% воды в 60° С до тех пор, пока они не

станут достаточно влажными, и затем их красят в барабане по нижеприведенным рецептам.

Состав жировой эмульсии.

Растворяют при помощи пара в 15 л воды:

- 10 кг марсельского мыла и
- 600 г кристаллической буры и прибавляют
- 2 кг костяного жира; охлаждают всю смесь до 30° С и прибавляют:
- 2 кг яичного желтка.

Или берут от строганного веса:

- 2 $\frac{1}{2}$ % марсельского мыла,
- 0,15% буры кристаллической,
- 4% воды.

Все кипятят в деревянном чанке паром и при помешивании добавляют 0,5% касторового масла.

Кипятят 10 минут, охлаждают до 30° С и прибавляют 1% яичного желтка.

Теплые кожи жируют этой эмульсией при 60° С и расходе воды в 100%. Продолжительность процесса жирования 30—40 минут.

Крашение.

Черная замша.

Валяют в барабане 30 минут

- с 1% квебрахового экстракта и
- » 12% воды в 60° С.

Затем раствор выливают и готовят свежую ванну:

- 120% воды в 60° С и
- 0,5% марсельского мыла.

Вращают 10 минут, прибавляют:

- 3% нафтиламиншварц К. D. I,
- 1% аммиака и вращают 60 минут, прибавляют:
- 0,5% квасцов алюминиевых, вращают 15 минут, добавляют:
- 1% гематина, вращают 20 минут, добавляют:
- 1% ледершварц Т. В. О., вращают 30 минут, добавляют:
- 0,5% алюминиевых квасцов, вращают 15 минут.

Окрашенные кожи ополаскивают в теплой в 40° С воде. платируют по лицу, сушат при t°—25° R (31° С), отволаживают 3 часа в опилках, растягивают по бахтарме на рек-

машине, подсушивают и валяют 2 часа в барабане, сушат, затем снова валяют в барабане без всякого добавления каких-либо материалов, пока кожи не станут совершенно мягкими, и в заключение готовые замшевые кожи тщательно чистят по бахтарме машиной или вручную хорошей щеткой из конского волоса.

Оливково-серая замша.

0,5% марсельского мыла и
120% воды в 60° С, вращают 10 минут, затем приливают:
0,3% неразина (G),
0,4% гаваннабраун (S¹) конц.,
0,2% эхтбраун (D),
0,25% цианоль экстра,
2% аммиака, вращают 1 час и прибавляют:
2% гамбира, вращают 20 минут.

Темно-коричневая замша.

120% воды в 60° С, вращают 10 минут, приливают:
1% неразина (G),
1% эхтбраун (D),
0,3% гаваннабраун (S¹),
1% аммиака, вращают 60 минут, прибавляют:
1% муравьиной кислоты, вращают 10 минут, прибавляют:
2% гамбира, вращают 20 минут, прибавляют:
0,2% манчестербраун (G), вращают 20 минут.

Средне-коричневая замша.

120% воды в 60° С, вращают 10 минут, приливают:
0,6% неразина (G),
0,6% эхтбраун (D),
0,3% гаваннабраун (S¹),
1% аммиака, вращают 60 минут, добавляют:
1% муравьиной кислоты, вращают 10 минут, добавляют:
2% гамбира, вращают 20 минут и добавляют:
0,2% манчестербраун (G), вращают 20 минут.

Зеленая замша.

120% воды в 60° С, вращают 10 минут, добавляют:
1,5% нафтилгрюн (B),
1,5% индишгельб (G),
1% аммиака, вращают 60 минут, добавляют:
1% муравьиной кислоты и вращают 15 минут.

Синяя замша.

120% воды в 60° С, вращают 10 минут, добавляют:
1% цианоль экстра и вращают 60 минут, добавляют:
1% муравьиной кислоты и вращают 15 минут.

Желтая замша.

- 120⁰/₀ воды в 60° С, вращают 10 минут, добавляют:
- 1⁰/₀ эхтзаурегельб (ЗГ),
- 1⁰/₀ оранжевой (GG),
- 1⁰/₀ аммиака и вращают 60 минут, добавляют:
- 1⁰/₀ муравьиной кислоты и вращают 15 минут.

Темно-синяя замша.

- 120⁰/₀ воды в 60° С, вращают 10 минут, добавляют:
- 3⁰/₀ ализаринцианодьвиолет,
- 1⁰/₀ аммиака, вращают 60 минут, добавляют:
- 1⁰/₀ муравьиной кислоты и вращают 15 минут.

Коричневая замша.

Вливают в барабан:

- 120⁰/₀ воды в 60° С, приводят его во вращение и на ходу добавляют концентрированный раствор красителей:
- 1,5⁰/₀ грундирбраун (GT),
- 0,8⁰/₀ оранжевой (П) Анидтреста,
- 0,03⁰/₀ вассерблау, вращают 10 минут и приливают на ходу:
- 2⁰/₀ аммиака, разбавленного небольшим количеством воды, вращают 1 час, прибавляют:
- 3⁰/₀ уксусной кислоты, вращают 40 минут.

После крашения промывают 20 минут теплой водой.

XVII Замша формальдегидного дубления.

В последнее время за границей введена выработка замши формальдегидного дубления.

Подготовка кож до дубления ничем не отличается от подготовительных операций для кож, подлежащих дублению солями хрома. Дубление ведут без предварительного пиккеля и выполняют его раствором:

- 4⁰/₀ формалина (40⁰/₀-го) и
- 200⁰/₀ воды, считая от веса голя.

Продолжительность процесса дубления в барабане—4 часа. После этого времени на ходу добавляют в ту же ванну (от веса голя) раствор:

- 4⁰/₀ соды кальцинированной и
- 50⁰/₀ воды.

Этот раствор приливают в 4 приема равными частями и после последней приливки вращают еще 2 часа, после чего кожи оставляют на ночь в барабане.

Выдубленные кожи жируют смесью:

3^o/_o кошьяного сульфированного жира,
4^o/_o сернокислого аммония и
150^o/_o воды.

Температура жирования 35° С. Продолжительность процесса $\frac{3}{4}$ часа.

Прожираванные кожи сушат очень медленно—рекомендуется этот процесс вести в течение двух недель. Высушенные кожи промывают в растворе кальцинированной соды, расходуя ее 10^o/_o от веса сухих кож, до получения чистой воды.

Затем платируют на машине и сушат.

Крашение формальдегидной замши.

Серый цвет.

Первая ванна на 1 кожу в 5 кв. фт.

2 л криогеншварц (Т. В. О.),
0,15^o/_o криогенвиолет (З. В. Х.),
0,1 л криогенбраун (Г. О.),
2,5 „ сернистого натра конц.,
1 л воды.

Краски растворяют в горячей кипящей воде и к этому раствору прибавляют сернистый натр.

Раствор охлаждают холодной водой и красят в барабане в течение 15 минут.

Вторая ванна: 2 л хромпика калиевого,
5 куб. см уксусной кислоты,
1 л воды.

Раствор должен быть холодным.

Продолжительность крашения 15 минут.

Третья ванна: 10 л марсельского мыла в
1 л воды.

Продолжительность вращения 15 минут.

Затем кожи слабо строгают и сушат.

Коричневый цвет.

Первая ванна: на 1 кожу в 5 кв. фт.

12 л криогенбраун (Г. О.),
3 „ криогенвиолет (З. В. Х.),
3 „ криогенбраун А. конц.,
18 „ сернистого натра,
1 л воды.

Краски растворяют в горячей кипящей воде, прибавляют сернистый натр, раствор охлаждают и красят в течение 15 минут.

Вторая ванна: 2 г хромипка калиевого,
5 куб. см уксусной кислоты,
1 л воды.

Продолжительность обработки в холодном растворе 15 минут.

Третья ванна: 10 г марсельского мыла в
1 л воды.

Продолжительность обработки в холодном растворе 15 минут.

Черный цвет.

Первая ванна: на 1 кожу в 5 кв. фт.
10 г кампешового экстракта,
10 „ нигрозина кристал. (W. L. G.),
50 „ сушахового экстракта в 24° Bé.

Вращают в холодном растворе 45 минут, затем добавляют: 3 г серно-кислого железа и вращают еще 10 минут, тоже в холодном растворе, и переносят во вторую свежую ванну.

Вторая ванна: 20 г яичного желтка,
10 „ марсельского мыла.

В этом растворе, холодном—вращают 20 минут и дают третью ванну.

Третья ванна: 3 г карволина (T. M.) в
1 л воды.

Раствор употребляют в холодном виде.

XVIII. Перекраска неудавшихся цветных кож в черный цвет.

Для перекраски цветных кож в черный цвет поступают следующим образом.

Ко ж а м д а ю т :

Первую ванну (по строганному весу):
10% ордоваля (G) или (2G),
0,5% вассерблау (А. Н.) или
2% кампешового экстракта,
0,5% вассерблау (А. Н.).

Этим раствором обработку ведут $\frac{3}{4}$ часа при температуре 60°C.

уравниной кислоты 30%-й

далее кожи получают вторую ванну: 0,3% корволина (BT), вращают 20 минут и добавляют 1—2% сульфированного копытного масла, вращают 1/2 часа, дают козам короткую промывку, сушат и отделявают, как обычно.

XIX. Лаковые кожи.

Характер дубления кож, подлежащих переработке на лак, находится в зависимости от назначения лаковых кож. Обувный красnodубный товар, напр., должен быть мягким на ощупь, и так как он получает мало жиров, то после полного продубливания растительными дубителями, его еще додубливают видоизмененным (Dongola Fettnachgerbung) донгола жировым додубливанием. Для этого к теплому раствору сумаха добавляют на каждые 10 кож яловки: 0,4 кг алюм. квасцов и 0,2 кг соли и вращают в барабане около 20 минут. Полезно до этого кожу несколько раздубить, для чего ее в течение 1/2 часа вращают в барабане с теплой водой и бурой кристаллической и затем промывают в теплой воде.

После этого, для придания коже гибкости, ее обрабатывают смесью из 2 кг мыла и 1/2 л светлой ворвани в теплой воде 35°С в течение 12 часов, причем сначала несколько часов в барабане, а потом в чану, с переборками. Затем кожи разводят, как обыкновенно, и слегка смазывают по лицу светлой ворванью.

После сушки их увлажняют и фальцуют до требуемой толщины и затем опять основательно отволаживают, лучше всего раствором сумаха, и слегка смазывают по лицу дегрой.

После просушки бланшируют лицо вручную или машиной и кожи поступают в лакировку. Ошойки часто лакируют по бахтарме; поэтому последняя в этом случае должна быть соответственно гладко подстрогана.

Для лакировки кожи натягивают на рамы. Помещение, в котором производится лакирование, должно быть совершенно защищено от пыли, стены должны быть гладкими и часто должны промываться водой, для чего их обычно покрывают масляной краской.

Самое лакирование состоит из:

- 1) нанесения грунта,
- 2) нанесения черной мази,
- 3) нанесения лака.

Нанесение грунта производят помощью круглой с коротким волосом кисти с ручкой. При этом надо следить за тем, чтобы грунт не был намазан густо по лицу кожи, а был бы нанесен лишь в таком количестве, в каком лицо его может воспринять.

После нанесения грунта кожи подсушивают в печи и затем выносят на солнце, лучами которого и досушивают. Для последней цели устраивают специальное помещение, защищенное от дождя и пыли.

Как только нанесенный слой хорошо подсохнет (обычно на следующий день), всю поверхность кожи шлифуют искусственной пемзой для удаления всех неровностей и для придания ей максимальной гладкости. Перед шлифовкой грунт должен быть совершенно сухим. После этого удаляют пыль теплой водой при помощи замши и кожи опять хорошо просушивают. Затем следует вторичное нанесение грунта, сушка, шлифование, но в более слабой степени, чем в первый раз. Вторично промывают и просушивают.

Для чернения рамы укладывают горизонтально на два козла, удаляют еще раз пыль с кожи и наносят широкой кистью черную мазь.

При этом проводят кистью сначала вдоль—от середины к голове—и затем к хвосту, а потом поперек—к бокам, для того, чтобы равномерно нанести слой мази.

Черненные кожи вносят в чистую нагретую до 40°С печь. лицом вверх. Когда печь загружена, температуру поднимают до 50°С и оставляют кожи в ней на 12 часов. По истечении этого срока весьма полезно выставить рамы на солнце до тех пор, пока лак не перестанет приставать. Просушенные таким образом кожи снимают с рам, кладут на стол с войлочной подстилкой и шлифуют искусственной пемзой № 2. Затем щеткой тщательно удаляют пыль с обеих сторон, снова натягивают на рамы, смывают теплой водой при помощи замши. хорошо просушивают, удаляют пыль, после чего кожи готовы к лакированию.

Лак наносят сначала вдоль—слева направо, а затем—снизу вверх. Лакируют в помещении, защищенном от пыли и сквозного ветра, при помощи нежной кисти из конского волоса. В последнее время начинает входить в употребление способ лакирования пульверизацией при помощи сжатого воздуха.

Требования, предъявляемые к хорошей лаковой коже, очень разнообразны. Лак должен быть прочно связан с кожей,—не должен отслаиваться и не должен отставать (отдушистость), должен быть хорошо высушен, чтобы при высокой температуре не склеивался (не приставал бы). Он должен быть гибким и не ломаться ни от холода, ни от долгой носки, должен соответствовать эластичности и тягучести кожи. Кроме того он должен быть водоупорен и обладать высоким блеском.

Чтобы придать лаку вышеизложенные свойства, надо, чтобы льняное масло и химические материалы были наивысшего качества.

Льняное масло, употребляемое для лакового производства, должно быть перед употреблением выдержано по крайней мере в течение трех месяцев. Внешние признаки такого масла—желтая окраска и прозрачность. Мало выдержанное масло мутно и зеленоватого цвета. Хорошо выдержанное льняное масло отличается значительно меньшим содержанием воды, чем мало выдержанное.

Для проверки, годно ли данное льняное масло для лака, испытывают его на содержание других масел, воды и взвешенных частиц и кроме того испытывают способность масла к высыханию. Пригодное для лака масло должно при нагревании до 200°C оставаться прозрачным и не выделять хлопьев. Окраска при этом должна быть светлая и именно светло-желтая, но не светло-зеленая. Испытание масла можно производить с небольшим количеством его.

При нагревании масло должно показывать следующие свойства:

- при 100°C — слегка пениться, но масса не должна подниматься;
- при 180°C — кипение без образования сильного, неприятно пахнущего пара;
- при 220°C — постепенное прекращение образования пены;
- при 280°C — образование воспламеняющихся паров, которые, однако, масла не воспламеняют;
- при 280° — 320°C — спокойное кипение без толчков, сгущение без воспламенения, темная окраска без существенного образования хлопьев.

Температура 320° С есть предел нагревания льняного масла, за который переходить ни в коем случае не следует.

Грунт для первого и второго нанесения составляют так: 100 кг старого льняного масла кипятят в продолжение 24-х часов при 200° С. В течение этого времени прибавляют в масло 200 г глета (Goldglätte). По истечении 24-х часов прибавляют 300 г парижской синей, 1,3 кг борно-кислого марганца и 500 г углекислого марганца и 100 г талька. Во время прибавления этих материалов надо непрерывно размешивать массу, чтобы она не поднялась выше краев котла. Когда масса хорошо перемешана, температуру повышают до 250° С, при чем во время варки необходимо часто помешивать, чтобы на дне не образовалось осадка.

Варку продолжают на следующий день, затем берут пробу на холодное стекло. Если масса по охлаждению на стекле так густа, что тянется в виде нити, то ее размешивают и испаряют черпанием (зачерпывают ковшом и сливают обратно в котел) до тех пор, пока она не сделается густой, как хлебное тесто. После этого прекращают огонь, выносят котел на воздух и размешивают еще около $\frac{1}{4}$ часа лопаткой.

Когда масса несколько охладится, прибавляют медленно 50—60 кг скипидара, нагретого на водяной бане до 50—60° С, и при этом размешивают. По охлаждении массу переливают в сосуд из жести, крышку которого плотно закрывают для предохранения от доступа воздуха и др. внешних влияний.

При употреблении берут 2,5 кг этого грунта, тщательно измельчают, смешивают с 200 г ламповой сажи и добавляют столько скипидара, чтобы получившаяся кашлица, которая, будучи пропущена несколько раз через трехвальцевую мельницу, хорошо наносилась бы щеткой.

Для черной мази нагревают 100 кг льняного масла с 300 г глета при 220° С в течение 1—2 дней и затем добавляют в следующем порядке: свинцового сахара—2 кг, борно-марганцовой соли—1 кг, маслянокислого марганца—0,5 кг, ламповой сажи—4 кг.

После прибавления этих материалов температуру повышают до 250—260° С и поддерживают ее до тех пор, пока

черная намазь не приобретет консистенции каменноугольной смолы и пока проба на стекле не будет тянуться в виде нити в 5—6 см. длиной.

Когда это достигнуто, массу переливают в посуду из жести и оставляют, не прибавляя скипидара, для охлаждения.

Для растворения черной намази берут 50 кг вышеприготовленной массы и разбавляют ее 80 кг скипидара; затем прибавляют 2,5 кг ламповой сажи и пропускают черную намазь 3—4 раза через краскотерку. Перед употреблением намазь фильтруют через густую кисею, обложенную ватой, разбавляют, если необходимо, скипидаром и помещивают через каждые 2 минуты.

Лак готовят аналогичным образом.

После того, как обычным путем 100 кг льняного масла варились при 200°С в течение 2-х дней с 200 г глета, прибавляют при частом помещивании 3 кг парижской синей, 1 кг сирийского асфальта, 1 кг углекислого марганца и 50 г средней уксусномедной соли, при чем тщательно следят за тем, чтобы масса не переливалась бы через край котла, так как это опасно в пожарном отношении.

Надо также следить за тем, чтобы частым помещиванием воспрепятствовать образованию осадка и тем самым придать лаку красивую черную окраску. При этом надо повысить температуру до 280°С, дать лаку вскипеть (подняться) 1—2 раза и затем повысить температуру уже до 300°С.

После того, как лак раза два поднялся, его продолжают варить при 280°С до тех пор, пока проба по охлаждению на стекле не будет тянуться в виде нити. Если лак готов, то его снимают с огня и охлаждают до 80—100°С, после чего приливают 100 кг скипидара и сильно перемешивают. Затем ставят его в теплое место отстояться. Перед употреблением его еще разбавляют.

Гладкий грунт готовят следующим образом: 100 кг старого льняного масла варят в течение двух дней при вышеприведенной для грунта температуре и условиях с 200 г глета, после чего добавляют 2 кг углекислого марганца, 1 кг свинцовых белил и 5 кг темной умбры. Этот шпательгрунт делают не гуще предыдущего лака и при хранении его не разбавляют скипидаром.

При употреблении смешивают 20 кг приготовленного грунта с 4 кг золотой охры и $1\frac{1}{2}$ кг сажи и добавляют столько скипидара, чтобы полученная смесь тянулась с палочки толстой нитью.

Приготовление гладкого лака ведут так же, как и предыдущего лака; только его получают более густым добавлением меньшего количества скипидара.

Для подкисления этого лака часто употребляют немного серной кислоты: в большой фарфоровый сосуд с длинной рукоятью наливают 1 л скипидара и приливают медленно 40—50 г (23—30 куб. см) чистой серной кислоты и перемешивают стеклянной палочкой, пока скипидар хорошо не смешается с серной кислотой.

В этот момент приливают подкисленный скипидар к лаку, основательно размешивают минут 15 и фильтруют его через густую кисею в другой сосуд. После фильтрования ставят лак в теплое место, что надо делать, избегая ударов и толчков; после 2—3 недель стояния лак готов к употреблению. Чем дольше лак выстаивается, тем более он выигрывает в блеске, эластичности и прочности.

Плотность его регулируют по желанию при помощи скипидара. Чем жиже лак, тем меньший блеск дает он.

Яловку с гладким лицом грунтуют 1—2 раза, 1 раз наносят черную намазь и 2—3 раза лакируют. Гладкий спилкок получает еще больше грунтов, намазей и лакировок. Приготовление грунта и лака необходимо вести с большим вниманием. Чем тоньше и равномерней нанесенный слой, тем красивее выглядит товар.

Лакированные кожи помещают в печь с температурой 25°C ; после того, как печь загружена, температуру повышают до 55°C и при этой температуре оставляют кожи в печи часов 15—18. Затем их выносят сушить на воздух: летом на один или пол дня, а зимой—меньше. Если кожи сушат только на воздухе, то время сушки продолжается два-три дня, после чего кожи постушают в накат.

Накат производят вручную пробковой доской на чистом столе с пробковой подстилкой. Не следует сильно нажимать на сгибы, так как при легком нажатии лицо получается нежнее и накат мельче.

Надо заметить, что обувные кожи грунтуют 2 раза, а каретные—3 раза; намазью кроют по одному разу и лакируют также по одному разу.

Особенно следует обращать внимание на то, чтобы лак был всегда совершенно просушен, на что указывает проба ногтем: при проведении ногтем по лаку он должен скользить без задержки, в противном случае лак еще не просох.

После лакирования и нанесения наката кожи должны еще вылежаться около недели в теплом помещении в натянутом на рамах состоянии. После этого кожи снимают с рам, очищают их от пыли, обрезают края, складывают лицом к лицу и вешают в складе.

Ежедневно их снимают и осматривают. После 6—7 дней кожи полируют замшей, после чего они готовы к отправке.

Приготовление моющейся лаковой мебельной кожи немногим отличается от обувного и каретного лака.

Так как эти кожи должны быть мягкими, то для достижения этих свойств принимают меры как при дублении, так и при отделке.

Выдубленные обычным растительным дублением, тонко спиленные полужонок и легкую яловку обрабатывают в барабане теплой водой с бурой кристаллической или содой (чтобы несколько раздубить их), потом промывают в чистой воде и либо дают жировое додубливание (*Dongola-Fettnachgerbung*), как уже описано выше, либо додубливают хромом по обычному методу. Важную роль в смысле придания коже мягкости играет правильное жирование, для каковой цели лучшими материалами служат ворвань и дегра.

Большая часть жира должна быть затем удалена из кожи при помощи одного из известных растворителей жиров, как то: бензин, четыреххлористый углерод, трихлорэтилен, при чем кожа, несмотря на это, должна оставаться мягкой. Дальнейшая отделка такая же, как и при вышеописанной лаковой коже. Натянутые на рамы кожи с бланжированным лицом сначала грунтуют, затем хорошо сушат, шлифуют натуральной пемзой. Полируют замшей и удаляют пыль. Затем следует нанесение второго грунта, который также хорошо сушат, по возможности на солнце, затем опять осторожно шлифуют, очищают от пыли и полируют замшей. После этого следует цветная намазь,

выполняемая при помощи широкой кисти: сначала наводят ее с боков, потом от головы к хвосту и, наконец, поперек, чтобы перекрыть все недостатки наводки кистью.

Покрытые цветной намазью кожи помещают в печь с начальной температурой в 30°C . Когда печь загружена, температуру повышают до 55°C . При этой температуре кожи оставляют в печи до полного высыхания. Точно указать время, потребное на просушку кож, невозможно, так как это зависит от состава цветной намази. После просушки дают кожам охладиться, легко шлифуют натуральной пемзой, хорошо очищают от пыли и вновь наносят цветную намазь. Сушат так же, как и в первый раз. После этого слой цветной намази уже не шлифуют.

Сухие и дважды покрытые слоем цветной намази кожи тщательно очищают от пыли и на них быстро наносят равномерный слой мебельного или автомобильного лака, в зависимости от того, желают ли получить матовую или глянцевую кожу. Лакированные кожи вносят на 30—35 часов в лаковую печь при т-ре в 55°C , которую к концу повышают на несколько градусов. Лакирование надо производить чистой и мягкой кистью в помещении, совершенно свободном от пыли.

Когда кожи совершенно высыхают, их оставляют на 5 дней выстояться, благодаря чему лаковый слой выигрывает в красоте и эластичности. После этого нарезают лицо на машине или вручную и легко накатывают. Обрезают края, и кожи готовы.

Для приготовления грунта, цветной намази и лака служат следующие рецепты:

Для 1-го грунта: нагревают 100 кг старого, выстоявшегося льняного масла с 250 г глета при т-ре в 200°C в течение 1 дня и затем добавляют в следующем порядке: 1 кг свинцового сахара, 1 кг борно-марганцовистой соли, 0,4 кг маслянокислого марганца, 1 кг кобальтового смоляного мыла (Kobaltresinat), и после добавления т-ру постепенно повышают до 270°C и поддерживают ее до тех пор, пока проба на стекле по охлаждении не даст длинные нити.

Когда это достигнуто, продолжают уваривать (зачерпывая массу ковшем и сливая ее обратно в котел) до тех пор, пока масса из-за тягучести не может уже больше обрабатываться ковшем, после чего ее продолжают размешивать деревянной лопаткой. Когда грунт настолько сгущается, что приобретает

губчатый вид и легко отделяется от стенок котла, его снимают с огня и продолжают обрабатывать лопаткой, пока т-ра не упадет до 150°C . По охлаждении до этой т-ры добавляют в котел при хорошем размешивании 100 кг скипидара, после чего оставляют грунт в прохладном месте до употребления.

При употреблении берут 10 кг этого грунта и долго и основательно размешивают его с 3-мя кг скипидара. Затем пропускают его 1—2 раза через мельницу. Если он при этом окажется густым для нанесения на кожу, то его разжижают еще скипидаром при тщательном перемешивании.

Для 2-го грунта: нагревают 100 кг старого, выстоявшегося льняного масла с 300 г глета в течение 1 дня при 200°C .

После этого дают по порядку: 1 кг свинцового сахара, 1 кг борно-марганцовистой соли, 0,4 кг масляно-кислого марганца, 1 кг Kobaltoleat. Этот грунт варят, как и предыдущий, только делают его менее густым, так как он должен быть мягче и прозрачнее. Для употребления его разбавляют скипидаром так же, как и предыдущий грунт, для того, чтобы он ложился равномернее.

Основание для цветной намази готовят следующим образом:

100 кг старого отбеленного льняного масла нагревают с 500 г глета в течение 1—2 часов при т-ре в 200°C и потом прибавляют 0,5 кг свинцового сахара, 0,5 кг борно-марганцовистой соли, 0,5 кг Kobaltoleat. После этой добавки повышают т-ру до 280°C и варят при этой т-ре до тех пор, пока проба на стекле не покажет 5—6 нитей. Когда это достигнуто, то «основание» снимают с огня, охлаждают его путем черпания ковшом до 140°C и приливают 35 кг скипидара при энергичном размешивании. Затем оставляют его выстаиваться в прохладном месте по крайней мере в течение месяца.

Для употребления смешивают приблизительно равные части «основания» и красителя и прибавляют столько скипидара, чтобы вся масса приняла сиропобразную консистенцию. В таком состоянии цветную намазь пропускают 3 раза через трехвальцовую мельницу, чтобы возможно лучше смешать краситель с «основанием». В качестве красящих веществ употребляют: охра, умбру, зеленую землю и парижскую синюю, главным образом, так называемые пигментные красители или

красильные лаки, которые состоят из анилиновых красителей, различным образом соединенных с такими веществами, как каолин и проч., так что они действуют как кроющие (непрозрачные) краски. Эти последние имеются в продаже почти всех оттенков. Они не всегда могут быть смешиваемы друг с другом, так как часто имеют различный характер. При необходимости их смешения производят сначала небольшую пробу. Вообще же не составляет трудности получить все ходовые тона, если красители правильно подобраны и употреблены в правильных количественных отношениях. Нужно, напр., принять во внимание, что пигменты из серных красителей не должны смешиваться со свинцовыми белилами, так как получающийся при этом сернистый свинец испортит цветную намазь.

Приготовление лака: 100 кг старого, выстоявшегося льняного масла нагревают в течение 5 часов при 180°C . Надо строго следить за тем, чтобы не превышать т-ры в 180°C . дабы не получить нежелательного потемнения лака.

После этого дают маслу охладиться до 150°C и добавляют постепенно 2 кг борно-марганцовистой соли, которую предварительно растирают в пасту с небольшим количеством масла. После добавки т-ру повышают до 220°C . Через 3 часа дают 1 кг Kobaltoleat и повышают после этого т-ру до 250°C , которую поддерживают в течение 2 часов. В этой стадии процесса наступает интенсивное окисление и полимеризация масла. и в то же время происходит отбеливание масла, благодаря чему оно получается светлее, чем при обычных процессах.

Приготовленному маслу дают отстояться, сливают его осторожно с осадка в чистую посуду и ставят до употребления в прохладное место.

Для так назыв. автомобильного лака берут 10 кг самого светлого занзибарского копалового лака на сильный огонь и при постоянном помешивании расплавляют его возможно быстрее. Регулируя огонь, операцию эту производят в 15—20 минут, при чем т-ра копалового лака ни в коем случае не должна подниматься выше 350°C . Как только вся масса совершенно расплавится и не выделяет более паров. берут для пробы несколько капель на холодное стекло.

Если проба застывает прозрачной, то копал достаточно расплавлен и к нему можно добавлять масло.

Употребляют только светлое льняное масло с хорошей высыхающей способностью, приготовленное не с одним только свинцовым сиккативом. Масло добавляют к жидкому копалу небольшими порциями, в общем приблизительно вдвое больше, чем копала (т.-е. около 20 кг), при т-ре около 100° С. При приливании масла тщательно перемешивают и новые порции вносят только после того, как предыдущая хорошо связалась со всей массой. Если количество масла увеличить, то лак выигрывает в эластичности, но в то же время теряет в блеске.

Когда после последней добавки масла все хорошо перемешано и достигнута равномерность консистенции, копал-лак для дальнейшего разжижения смешивают со скипидаром. На 10 частей лака берут 10—12 частей скипидара, нагревают последний на водяной бане до 50—60° С и добавляют его в несколько охлажденный лак при хорошем размешивании. По охлаждении лак переливают в стеклянную посуду и до употребления ставят на несколько недель выстаиваться.

При употреблении разбавляют соответствующим количеством скипидара, в зависимости от того, будет ли он наноситься кистью или пульверизатором при помощи сжатого воздуха.

Матовый лак. Получают его следующим образом: к автомобильному лаку, который высыхает с высоким глянцем, прибавляют пчелиного воска. Чем более воска и скипидара прибавлено к лаку, тем более матовым получается он при высыхании. Важно, чтобы добавлялся чистый пчелиный воск без всякой примеси.

При употреблении матового лака необходимо его весьма тщательно перемешивать, чтобы не получились места с большим и меньшим блеском.

Лакирование хромового опойка.

Варка лака. Варка лака выполняется следующим образом: 20 кг льняного масла варят в течение 1 часа при т-ре в 200° С, затем прибавляют:

- 50 г глета,
- 1400 г парижской синей,
- 400 г свинцового сахара,
- 300 г хромокислого камня.

И продолжают варку еще около 15-ти часов.

Момент окончания варки лака определяют по следующим признакам: пена должна быть окрашена в темно-коричневый цвет, и одна капля лака, нанесенная на стекло при прикосновении к ней пальцем, должна вытянуться в нить, длиной в 25 мм.

Готовый лак помещают в чистые банки, причем необходимо следить, чтобы осадок из котла не попал бы вместе с лаком в посуду. Наполненные банки закрывают герметически, чтобы никакая пыль не могла бы в них проникнуть.

Перед употреблением лак разбавляют скипидаром.

На 1¹/₂ кг лака расходуют 1¹/₂ кг скипидара. Капля этого раствора, помещенная на ноготь пальца, должна легко стекать.

К раствору прибавляют 10 г дымящей серной кислоты, смешанной с небольшим количеством скипидара, затем раствор фильтруют через чистую марлю, покрытую толстым слоем ваты. Этому лаку дают отстояться в течение 3-х дней перед употреблением. Все химикаты, применяемые для варки лака, должны быть химически чистыми.

Варка черной намази. 20 кг льняного масла и 40 глета варят 3 часа при т-ре в 200° С, после чего прибавляют:

6 кг альфенбейншварц,
600 г свинцового сахара,
200 г углекислого марганца,
200 г парижской синей

и продолжают варку еще приблизительно 20 часов, потом снимают котел с огня, дают ему охладиться и переливают содержимое котла в банки.

Готовность черной намази определяют по ее консистенции, каковая в горячем виде должна быть подобна каменноугольной смоле. При пробе на стекле должна тянуться нить длиной в 50 мм.

Для употребления приготавливают смесь из:

1¹/₂ кг черной намази,
2¹/₄ л скипидара и
3/4 л бензина.

Затем отвешивают 300 г парижской синей, перемешивают ее с 300 г разбавленной черной намази и с 200 г скипидара и пропускают эту смесь 3—4 раза через краскотерку. Хорошо растертый материал прибавляют к остальному количеству черной намази и основательно перемешивают.

Правильную консистенцию черной намази для употребления определяют следующим образом: одна капля ее должна легко стекать с ногтя пальца при наклонном положении.

Во время употребления черную намазь необходимо перемешивать каждые 10 минут.

Варка грунта: 20 кг льняного масла варят 6 часов при т-ре в 200°С, затем прибавляют 1,2 кг свежего нарезанного ломтиками хлеба и продолжают варку с хлебом в течение 3 часов, после чего хлеб из котла удаляют и прибавляют медленно:

200 г умбры,
200 „ глета,
200 „ свинцовых белил,
120 „ свинцового сахара,
800 „ резиновых ниток

и продолжают варку 6—8 часов при т-ре в 260°С до необходимой консистенции.

Момент окончания варки грунта определяют пробой на стекле пальцем. Грунт должен быть при пробе пальцем на стекле густым и клейким и тянуться в виде 2 нитей. Сваренный грунт снимают с огня, охлаждают до 105°С и прибавляют к содержимому в котле:

800 г ламповой сажи,
200 „ эльфенбейншварц,
4,8 „ бензина,
1,6 „ скипидара.

После основательного перемешивания и охлаждения содержимое переносят в банки. Перед употреблением грунт фильтруют через марлю и разбавляют его бензином. Для разбавления расходуют на 2 л грунта 1 л бензина.

Лакирование кож. Выработка опойка ведется одним из вышеуказанных способов.

Рекованные и высушенные на рамах хромовые опойки накатывают по бахтарме вдоль и поперек пробковой доской. Затем натягивают их на рамы, равномерно наносят посредством губки или маленькой круглой кисти грунт, и выставляют кожи на рамах для сушки на солнце, или процесс сушки ведут в сушилке.

Высушенные кожи грунтуют второй раз и снова сушат. Обработанные таким образом кожи чистят, не снимая их с рамок,

искусственным пемзовым камнем № 2, затем удаляют с них начисто пыль и наносят на них черную намазь при помощи широкой плоской кисти: сначала вдоль, т.-е. в направлении к голове и хвосту, потом поперек; при этом достигают равномерного распределения раствора по поверхности кожи.

Намазанные кожи помещают в лаковую печь лицом кверху и сушат при т-ре в 40—50° R (50—63° C).

Высушенные кожи выставляют на солнце и подсушивают до того момента, пока лакированная сторона утратит способность приклеиваться при прикосновении к ней.

Высушенные на солнце кожи снимают с рам и чистят их на столе, покрытом войлоком, пемзой. Гладко вычищенные кожи хорошо обметают кистью и накатывают пробковой доской по бахтарме вдоль и поперек. Потом кожи вновь натягивают на рамы и обмывают холодной водой, насухо обтирают куском замшевой кожи, обметают чистой кистью и лакируют.

Помещение, в котором производят лакирование кож, должно быть совершенно защищено от пыли. Стены и пол время от времени необходимо обливать водой. Таким образом достигают полной чистоты помещения.

Лакирование производят широкой мягкой кистью. Лак наносят вдоль кожи, потом проходят кистью поперек.

В последнее время нанесение лака производят при помощи шприц-аппаратов, действующих под давлением и выбрасывающих лак на поверхность кож в виде мельчайшей пыли.

Покрытые лаком кожи помещают в специальную печь и сушат около 15 часов при т-ре в 50° R (63° C). Потом выставляют рамы с кожами на воздух или подвергают действию лучей солнца и выдерживают их до тех пор, пока лак перестает клеиться, после чего кожи снимают с рам, обрезают края и обтирают их слегка замшевой кожей.

XX. Приготовление хромовых экстрактов.

№ 1. Хромовый экстракт из хромовых квасцов.

В барабан наливают:

600 л воды в 60° C и засыпают
350 кг хромовых квасцов,
25 кг соли поваренной,

вращают 1 час, в течение которого все растворяется; затем медленно приливают:

30 кг соды кальцинированной, растворенной в
200 л воды, постепенно в течение 1 часа.

Разбавляют все водой до 1200 л. Экстракт получается плотностью в 20° Вё.

Расходуют его 40 л на 100 кг блессе.

Работа ведется следующим образом.

Пиккель:

8%	соли поваренной,	} от веса голья.
2%	соляной кислоты в 22° Вё	
100%	воды	

Продолжительность пиккеля—1 час; пиккель не выливают, а подкрепляют экстрактом в четыре приема через каждые $\frac{3}{4}$ часа, приливая его по 10%.

После того, как все 40% прибавлены, приливают 0,7% соды кальцинированной, растворенной в 20% воды, вращают 4 часа, оставляют кожи на ночь в барабане в растворе экстракта, на следующее утро вращают еще 1 час, затем выгружают и завешивают на сутки на козлы.

№ 2. Экстракт с глюкозой.

Экстракт по нижеприведенному рецепту отличается сильным дубящим действием и дает нежную кожу:

30 кг хромника,
12 кг тростникового сахара (или глюкозы), растворенной в
75 л воды.

К этому раствору очень медленно добавляют 25 кг серной кислоты.

Экстракт получается плотностью в 40° Вё и его расходуют 16 л на 100 кг голья.

Очень хорошие результаты получаются при смешении данного экстракта с нижеприведенным экстрактом из хромовых квасцов:

50 кг хромовых квасцов,
6 кг соли поваренной—растворяют в
100 л воды,

затем растворяют в малом количестве воды 6 кг соды кальцинированной и этот раствор приливают к раствору хромовых

квасцов. Полученный экстракт разбавляют таким количеством воды, чтобы крепость его была бы в 40° Вё.

При употреблении расходуют:

10% экстракта с глюкозой и
6% экстракта из хромовых квасцов.

Дубление этой смесью экстрактов дает товар с красивым гладким и прочным лицом.

№ 3. Экстракт с мукой, глюкозой или глицерином.

Хромовый экстракт по нижеприведенному рецепту дает плоскую кожу и, хотя его применяют для дубления бокс-кальфа (опойка), но лучшие результаты он дает при выработке хром-лака.

Состав экстракта:

48 кг калиевого хромпика,
24 кг пшеничной муки,
40 кг серной кислоты 66° Вё.

Сначала готовят концентрированный раствор калиевого хромпика, для чего его кипятят с 100 л воды; подогревание ведут острым паром.

Пшеничную муку разбавляют холодной водой, тщательно растирая все образующиеся комья. Полученную жидкую кашу из муки добавляют к кипящему раствору калиевого хромпика, прекратив предварительно подачу пара.

После весьма тщательного перемешивания приливают очень медленно серную кислоту и оставляют стоять весь раствор на несколько часов.

Чан для приготовления экстракта должен быть деревянным, довольно глубоким, так как происходит сильное вскипание и возможно выбрасывание жидкости.

Через 24 часа полученный экстракт разбавляют таким количеством воды, чтобы плотность раствора была 22° Вё. Получается при этом около 2000 л экстракта.

Работу ведут следующим образом.

Кожи получают пиккель следующего состава:

0,5% соды кальцинированной,
5% хромовых квасцов,
2% поваренной соли,
2% квасцов алюминиевых,

считая все по весу голья.

Этот пиккель можно рассматривать как «предварительное дубление». Затем уже следует дубление в отдельном барабане вышеприведенным экстрактом, при чем расходуется:

120 л на 100 кг голя.

Метод выполнения процесса дубления—обычный.

Можно вместо пшеничной муки применить глюкозу, тростниковый сахар или глицерин:

12 кг глюкозы,	или
25 „ серной кислоты в 66° Вё,	50 кг хромпика натриевого,
8,4 „ бисульфита в порошке,	16 „ глицерина,
50 „ хромпика натриевого	45 „ серной кислоты в 66° Вё.

Все эти экстракты с мукой, глюкозой или глицерином, применяемые для однованного метода дубления, отличаются тем недостатком, что они не претерпевают изменения только в течение очень короткого времени, и поэтому их нельзя готовить более, чем на 8 дней.

Результат работы сильно зависит от точности выполнения рецепта приготовления, и малейшее упущение может привести к отрицательным результатам.

№ 4. 10 л воды и 14,8 кг хромпика калиевого.

К этому раствору добавляют 3,7 кг глицерина или 4,2 кг патоки.

Раствор охлаждают и к нему добавляют 16 кг серной кислоты в 66° Вё.

Все перемешивают в течение $\frac{3}{4}$ часа и оставляют на ночь. Утром раствор разбавляют водой до 100 л. Экстракт получается плотностью в 24° Вё.

XXI. Рецепты аппретур.

№ 1.

12 л отвара синего кампеша в 0,70° Вё,	30 „ нигрозина, растворенного в 4 л воды,
180 г нашатырного спирта,	36 шт. яичного белка
900 „ барбарисового сока,	или
2,4 л бычьей крови,	650 г раствора яичного альбу-
1,2 л молока,	мина.

№ 2.

1 л крови,	$\frac{1}{2}$ л молока,
1 „ отвара синего кампеша,	15 г галловых орешков в порошке,
4 шт. яичного белка,	1 л воды.
36 г спирта,	

№ 3.

40 г яичного альбумина, растворенного в	160 г нигрозина, растворенного в
10 л воды,	15 л воды,
10 „ бычьей крови,	400 г гематина, растворенного в
2 „ молока,	20 л воды.

№ 4.

150 г гематина,	3 л молока,
500 „ нигрозина или неразина, (G)	300 г аммиака,
6 л крови бычьей,	50 „ желатина.
18 шт. яичного белка,	

№ 5-а

(для первой аппретировки).

2 л крови бычьей,	90 г сухого яичного альбумина,
60 г шеллака и	30 „ глицерина,
60 „ буры кристаллической, растворенных в	15 „ формалина,
1 л горячей воды,	90 „ гематина, растворенного в
1 „ молока,	2 л воды, и
6 шт. яичного белка или	60 г нигрозина, растворенного в
	4 л воды.

№ 5-б

(для второй аппретировки).

150 г гематина,	3 л молока,
150 „ нигрозина,	300 г аммиака и
6 л крови бычьей,	50 „ желатина, растворен. в
18 шт. яичного белка,	60 л воды

№ 6

(для шевро черного).

250 г карагенского моха варят	5 л воды,
1/2 часа в	50 г гематина, раствор. в
10 л воды, процеживают через	5 л воды, и
грубое полотно и добавляют:	200 г аммиака.
50 г нигрозина или неразина, (G)	
растворен. в	
Раствор перед употреблением фильтруют.	

№ 7.

60 г галловых орешков,	70 л спирта,
20 „ нигрозина,	118 „ свежего яичного белка,
15 „ сернистого железа,	210 „ крови бычьей,
10 „ карбоникума,	105 „ барбарисового сока,
10 „ сернистой меди,	2,75 л отвара синего кампеша.

№ 8.

2 л бычьей крови,	7 л отвара синего кампеша,
1 „ молока,	25 г краски черной.
3 шт. яичного белка,	

Примечание. Белок предварительно растворяют в 1 л холодной воды и затем прибавляют остальные материалы.

№ 9

(для сильно жированных кож).

100 г барбарисового сока,	$\frac{1}{2}$ шт. яичного белка,
$\frac{1}{2}$ л пива.	100 г крови бычьей.
10 г сернокислой меди,	Несколько капель аммиака.

№ 10.

1000 г нигрозина,	150 г карболовой кислоты,
500 „ хромпика натриевого	25—30 л крови бычьей,
250 „ аурамина желтого,	70 „ воды,
750 куб. см глицерина,	2 „ аммиака.

Нигрозин кипятят, прибавляют к нему растворенный отдельно натровый хромпик, затем растворяют отдельно при 60° R (75° C) аурамин желтый и приливают его при помешивании, затем прибавляют 2 л аммиака и глицерин, а по охлаждении— кровь.

№ 11

(для цветного шевро).

8 л воды,	10 г буры кристаллич., раство-
3 „ молока.	ренной в
40 г шеллака,	1 л воды,
	1 „ аммиака.

№ 12

(для цветных товаров).

$\frac{1}{2}$ л молока,	1 шт. яичного белка.
$\frac{1}{2}$ „ воды,	

№ 13

(обозжирка для цветных товаров).

30 г винного уксуса,	10 г лимонной кислоты.
30 „ спирта,	

№ 14

(шеллаковый глянец).

Приготавливают:

20% раствор шеллака в
95% спирте.

Отдельно готовят:

7% раствор марсельского мыла,
к которому добавляют двойное по
весу мыла количество глицерина.

Оба раствора смешивают и подкрашивают нигрозином до получения желаемого оттенка.

№ 15

(матовый глянец для черных кож).

2,25 кг белого мыла,	1 кг копытного масла,
1 „ масляной кислоты,	14 л воды.

Этот глянец применяют для шевро.

Придает коже не только красивый блеск, но также мягкость и нежность, резко оттеняя окраску кож.

№ 16

(шеллаковый глянec).

В сосуд, закрываемый пробкой, емкостью в 2 л помещают:

1 л чистого спирта,	25 г лавандового масла,
125 г шеллака,	25 „ нигрозины,
25 „ буры кристалл.	

и растворяют все это нагреванием, например, в теплой воде при периодическом перемешивании, пока не получится совершенно однородный раствор без всякого остатка.

При этом необходимо следить, чтобы спирт не нагревался очень сильно, иначе он легко испарится. Отверстие сосуда должно быть закрыто неплотно.

Когда все перейдет в раствор — дают ему охладиться, сосуд плотно закрывают и оставляют аппретуру в холодном месте до употребления.

№ 17

(специально для шеврета).

Для шеврета, в виду рыхлого строения бараньих шкурок и редкого лица, необходима специальная аппретура для получения надлежащего эффекта.

Последняя может быть получена по следующему американскому рецепту:

0,4 кг высокосортного мыла растворяют в 35,4 л воды.

В другом сосуде растворяют 0,4 кг клея в 35,4 л воды.

В третьем сосуде приготавливают раствор: 75 г кристаллов кампеша в 9,2 л воды, к которому добавляют:

113,4 г нигрозины и 14,2 г хромокалиевой соли.

По охлаждению прибавляют к нему еще 2,8 л свежей бычьей крови. Затем к этому раствору прибавляют по 1,4 л вышенриготовленных растворов: кампеша и клея, и все тщательно перемешивают.

Для матовых кож употребляют следующий глянec:

0,4 кг мыла, 0,2 кг льняного семени и

113,4 г пчелиного воска, растворенного кипячением в 9,2 л воды, прибавляют:

113,4 г желатина, растворен. в теплой воде, и

113,4 „ алоэ, растворенного в метиловом спирте.

Обе аппретуры употребляют обычным путем. Прибавление желатина и льняного семени делают с целью достижения лучшего перекрытия лица.

XXII. Рецепты цветного крашения.

Крашение хромовых кож комбинациями красителей.¹⁾

Тщательно нейтрализованные кожи вращают вместе с раствором красителей и сумаховым экстрактом в барабане 45 минут при $T = 60^\circ C$.

Затем дают вторую—свежую—ванну из основных красителей, вращают 20 минут, после чего прибавляют 3% копытного жира, вращают еще $\frac{1}{2}$ часа, дают короткую промывку, платируют и сушат.

Комбинации из субстантивных и основных красителей.

А) Светло и темно-коричневые оттенки.	№№ рецептов.				
	1	2	3	4	5
	В процентах.				
И-я ванна.					
Хромлдергельб (G.X.)	1	1	1	1	1
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна:					
Эйхризин (2R)	0,1	—	0,1	0,15	—
Реонин (3R.)	—	0,1	0,1	0,35	0,35
Копытный сульфированный жир	3	3	3	3	3
Б) Средне-и темно-коричневые оттенки.	№№ рецептов				
	6	7	8	9	10
	В процентах				
И-я ванна.					
Хромлдергельб (G.X.)	0,75	0,5	0,5	0,25	0,25
Хромлдероранж (R.T.)	0,25	0,5	0,5	0,75	0,75
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна:					
Эйхризин (2R.)	0,2	0,1	0,1	0,15	—
Ледербраун (5R.T.)	—	0,1	0,15	0,2	0,8
Копытный сульфированный жир	3	3	3	3	3

¹⁾ Все указанные красители—Баденской Анилиновой и Содовой Фабрики в Людвигсгафене на Рейне.

В) Темно-коричневые оттенки	№№ рецептов				
	11	12	13	14	15
	В процентах				
I-я ванна.					
Хромледербраун (R.X.)	1	1	1	1	1
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна.					
Эйхривин (2R.)	0,1	0,15	0,15	0,3	—
Шоколадебраун (G.)	0,1	0,2	0,35	0,40	0,5
Копытный сульфированный жир	3	3	3	3	3

А) Комбинации кислотных и основных красителей с растительными дубителями	№№ рецептов				
	16	17	18	19	20
	В процентах.				
I-я ванна.					
Азофлавин (S.G.R.) экстра	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна.					
Реонин (A.L.)	0,15	0,2	0,2	0,2	—
Шоколадебраун (G.)	0,05	0,12	0,15	0,25	0,3
Копытный сульфированный жир	3	3	3	3	3

Примечание: № 16 — светло-желтый,
 №№ 17—18—средне-коричневый,
 №№ 19—20—темно-коричневый.

Б)	№№ рецептов				
	21	22	23	24	25
	В процентах				
I-я ванна.					
Грундирбраун (G.T.)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Сумах. экстракт	2	2	2	2	2
II-я ванна.					
Ледербраун (5G.)	0,1	0,15	0,2	0,2	—
Ледербраун (5R.T.)	0,05	0,1	0,15	0,25	0,25
Копытный сульфированный жир	3	3	3	3	3

Примечание: №№ 21—22—оливковые тона,
 №№ 23—25—темно-коричневые тона.

Комбинации кислотных и субстантивных с основными красителями и растительными дубителями.

А) Светло- и темно-желтые оттенки	№№ рецептов				
	26	27	28	29	30
	В процентах				
I-я ванна.					
Азофлавин (S.G.H.) экстра	1	1	1	1	0,5
Хромхедероранж (R.T.)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,2
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна.					
Эйхризин (2R.)	0,2	0,2	0,2	0,2	—
Ледербраун (3G.T.)	—	0,1	0,2	0,4	0,4
Кошутный сульфированный жир	3	3	3	3	3

Б) Средне- и темно-коричневые оттенки	№№ рецептов				
	31	32	33	34	35
	В процентах				
I-я ванна.					
Галлапабраун (5G.)	1	1	1	1	1
Хромхедердункельбраун (G.T.)	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна.					
Эйхризин (G.N.X.)	0,1	0,15	0,2	0,2	—
Ледербраун (5R.T.)	0,05	0,1	0,15	0,35	0,3
Кошутный сульфированный жир	3	3	3	3	3

В) Темно-коричневый и цвет бычьей крови	№№ рецептов				
	36	37	38	39	40
	В процентах				
I-я ванна.					
Хромхедердункельбраун (G.T.)	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1
Хромхедербордо (B.X.X.)	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
Галлапабраун (5G.)	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Сумах. экстракт	1	1	1	1	1
II-я ванна.					
Эйхризин (2R.)	0,2	0,25	0,2	0,2	—
Ютеирот (B.X.)	—	—	0,05	0,2	0,3
Кошутный сульфированный жир	3	3	3	3	3

Г) Цвет беж

№№ рецептов

41 | 42 | 43

В процентах

Байценгельб (3R.)	0,2	0,4	0,025
Антраценблау (.SW.G.G.)	0,002	0,004	—
Зауревiolet (4R.N.)	0,015	0,025	—
Сумаховый экстракт	1	1	—
Экстракт желтого дерева	—	—	0,35
Кампеш синий	—	—	0,06
Гамбира	—	—	2
Копытный сульфированный жир	3	3	3

Д) Серые тона

№№ рецептов

44 | 45 | 46 | 47

В процентах

Хромледерграу (G.)	0,5	0,5	0,5	0,5
Зауревiolet (4R.N.)	—	0,015	0,03	0,06
Папиргельб (2R.N.X.)	—	—	0,01	0,03
Сумаховый экстракт	1	1	1	1
Вращают $\frac{3}{4}$ часа при температуре в 60° C и добавляют: Копытный сульфиров. жир	3	3	3	3
С жировой эмульсией вращают еще час.				

Е) Фиолетовые тона

№№ рецептов

48 | 49 | 50

В процентах

Нигрозин (W.L.)	0,18	0,12	0,06
Зауревiolet (4R.N.)	0,06	0,035	0,015
Папиргельб (2R.N.X.)	0,12	0,08	0,05
Сумаховый экстракт	1	1	1
Вращают 1 час при температуре в 60° C и добавляют:			
Копытный сульфированный жир	3	3	3
И вращают еще 1 час.			

Комбинационное крашение в одной ванне.

В проц.

№ 51. (Цвет беж).

Квебраховый экстракт	1
Грундирбраун (G.T.)	0,03
Хромлдероранж (R.T.)	0,01
Копытный сульфур. жир	3

№ 52. (Светло-коричневый тон).

Хромлдергельб (G.H.)	1
Хромлдероранж (R.T.)	0,1
Гамбир	1
Копытный сульфур. жир	3

№ 53. (Средне-коричневый тон).

Грундирбраун (G.T.)	1
Хромлдероранж (R.T.)	0,5
Хромлдергельб (G.H.)	0,3
Копытный сульфур. жир	3

№ 54. (Темно-коричневый тон).

Хромлдербраун (R.X.)	1,3
Хромлдербордо (B.X.X.)	0,04
Копытн. сульфур. жира	3

№ 55. (Цвет бычьей крови).

Хромлдербраун (R.X.)	0,8
Хромлдербордо (B.X.X.)	0,6
Копытный сульфур. жир	3

№ 56. (Цвет бычьей крови).

Хромлдербраун (R.X.)	0,6
Хромлдербордо (B.X.X.)	0,8
Копытный сульфур. жир	3

№ 57. (Цвет бычьей крови).

Хромлдербраун (R.X.)	0,8
Хромлдербордо (B.X.X.)	0,5
Хромлдердункельбраун (G.T.)	0,15
Копытный сульфур. жир	3

В проц.

№ 58. (Серый тон).

Экстракт синего кампеша	0,05
Экстракт желтого кампеша	0,01
Сумаховый экстракт	2
Эхтблау (R.)	0,012
Копытный сульфур. жир	3

№ 59. (Светло-желтый тон).

Экстракт желтого дерева	0,7
Сумаховый экстракт	1
Байцengelb (3R.)	0,13
Хромлдероранж (R.T.)	0,013
Копытный сульфур. жир	3
Перекрывают хромпиком	0,3

№ 60. (Темно-желтый тон).

Экстракт желтого дерева	1
Сумаховый экстракт	1
Хромлдероранж (R.T.)	0,07
Эхтблау (R.)	0,015
Гаваннабраун (5G.)	0,5
Баумвольбраун (R.V.N.)	0,07
Добавляют: Хромпика	0,6
Копытного сульфур. жира	3

№ 61. (Средне-коричневый тон).

Экстракт желтого дерева	1
Сумаховый экстракт	1
Эхтблау (R.)	0,03
Баумвольбраун (G.N.I.)	1
Нафтиламинбраун	1
Добавляют: хромпика	0,5
Копытного сульфур. жира	3

№ 62. (Оливковый тон).

Сумаховый экстракт	1
Эхтблау (R.)	0,025
Гаваннабраун (5G.)	0,5
Баумвольбраун (R.V.N.)	0,15
Кампешевый экстракт	0,1
Добавляют: хромпика	0,5
Копытного сульфур. жира	3

Получение хромовых кож с серебряным и золотым оттенками.

Серебряный оттенок. Нанесение красителей на хромовую кожу производят при помощи шприц-аппарата.

Кожу перед шприцеванием хорошо протирают спиртом, затем подсушивают.

Наносят следующего состава раствор красителей:

100 частей шуттлака, 20 частей спирта, 5 частей алюминиевой бронзы.

Алюминиевая бронза должна быть предварительно смешана со спиртом.

Окрашенные кожи сушат быстро при обыкновенной температуре, утюжат на машине и вторично наносят раствор красок шприц-аппаратом.

Золотой оттенок. Работу ведут точно также. Только вместо 5 частей алюминиевой бронзы дают 2,5 части золотистой бронзы.

XXIII. Использование отработанных хромовых соков.

Одним из путей к снижению себестоимости фабриката промышленности вообще является полное использование материалов. В производстве хромовых кож полное использование отработанных хромовых соков дает большую экономию дубителей, но, к сожалению, в большинстве случаев не представляется возможным использовать полностью отработанный сок без ломки установленной методологии дубления.

При «полусухом» методе дубления отработанный сок имеет крепость 9° — 10° Боме и содержит окиси хрома около 1% . Его утилизация в больших количествах, чем 25% от веса голя, невозможна без изменения практикуемой методологии дубления, так как дубление ведется соками высокой концентрации. Прибавление отработанного сока в больших количествах за счет свежего экстракта вызвало бы недопустимое понижение концентрации соков, постоянно меняющуюся основность и всегда разное количество и качество нейтральных солей в хромовых соках, играющих строго определенную роль в хромовом дублении. Все эти факторы могут различно влиять на качество готового товара. Новый

способ использования хромового сока позволяет утилизировать гаковой полностью. Хромовому отработанному соку дают химическую обработку, в результате которой слабый отработанный сок превращают в концентрированный хромовый экстракт, плотностью до 20° Боме, с содержанием окиси хрома около 5%, постоянного состава.

Это достигают путем осаждения гидрата окиси хрома из отработанных соков щелочами и растворения его кислотами.

Практически работу ведут следующим образом.

В большой деревянный чан наливают отработанный хромовый сок и вливают в него раствор кальцинированной соды. На 1500 л хромового отработанного сока берут 25 кг кальцинированной соды, растворенной в 100 литрах теплой воды. Приливание раствора соды ведут небольшими порциями при постоянном перемешивании. При этом происходит полное осаждение гидрата окиси хрома. После вливания раствора соды, жидкость оставляют спокойно стоять в течение 24 часов; в течение этого времени гидрат окиси хрома осаждается на дно чана, а прозрачную жидкость (фильтрат) сливают из чана через краны, устроенные в боковой части чана в соответствующих местах. Затем наливают в чан свежей воды, хорошо перемешивают — для достижения надлежащей промывки гидрата окиси хрома, и дают раствору стоять еще 24 часа, после чего опять спускают воду с осадка. Оставшийся в чану осадок гидроокиси хрома растворяют серной кислотой, при чем берут ее такое количество, чтобы получилась основная серно-кислая соль хрома, необходимая для дубления основности.

Получение экстракта в 33 $\frac{1}{3}$ % по Шорлеммеру, т.-е. одноосновной хромовой соли формулы Cr(OH)SO₄, идет по следующему уравнению: Cr₂(OH)₆ + 2H₂SO₄ = Cr₂(OH)₂(SO₄)₂ + 4H₂O.

По этому уравнению на 152 части окиси хрома требуется для растворения 196 ч. 100%-й серной кислоты. В пересчете на продажную серную кислоту в 66° Боме с содержанием 97%

серной кислоты требуется: $\frac{196 \times 100}{97} = 202$ части.

В 1500 литрах отработанного сока, с содержанием окиси хрома 1%, имеется 15 кг окиси хрома. Для растворения 15 кг окиси хрома требуется серной кислоты 66° Боме: $\frac{202 \times 16}{152} = 19,9$ кг.

К полученному экстракту прибавляют технический глицерин из расчета на 1500 л отработанного сока 3 кг глицерина.

Если нужно получить хромовый экстракт высокой основности, то растворение гидрата окиси хрома ведут по следующему уравнению: $3Cr_2(OH)_6 + 4H_2SO_4 = 2Cr_3(OH)_5(SO_4)_2 + 8H_2O$.

В этом случае на 15 кг окиси хрома требуется для растворения 13,28 кг серной кислоты 66° Вé. Получается хромовый экстракт в 55% основности.

Приготовленный таким способом хромовый экстракт вполне пригоден для дубления верхней хромовой кожи. Его можно применять как один, так и в смеси с хромовым экстрактом, приготовленным посредством восстановления хромпика. В первом случае необходимо при дублении брать большее количество поваренной соли, примерно около 5%, так как этот экстракт не содержит никакой нейтральной соли.

XXIV. Приготовление клея из хромовой стружки (по патенту Карла Садлона).

100 кг сухой хромовой стружки обливают 800 л воды, в которой предварительно растворяют 40 кг едкого натра, и оставляют все это при частом перемешивании на 2—3 дня, до образования структурообразной массы.

Эту массу расстилают тонким слоем на решетчатом полу и сушат.

При этом снова выкристаллизовывается едкий натр, который может быть собран и снова использован для обработки последующих партий хромовой стружки.

Высушенную массу основательно промывают 2—3 раза, пока она не перестанет давать щелочной реакции, для чего в последнюю промывную воду добавляют немного соляной кислоты.

И таким образом подготовленное «основание» служит уже для приготовления клея.

Приготовленное «основание» варят, затем упаривают в вакуум-аппарате или котле до тех пор, пока проба при охлаждении не даст твердой пластинки клея — тогда всю массу сваренного клея сливают в низкие формы и по охлаждении и затвердевании — ее разрезают на пластины и сушат.

XXV. Таблицы.

Сравнительная таблица удельного веса с градусами по Боме, Баркометру и Тведдлю.

Удельный вес	Градусы Боме	Градусы Тведдля	Градусы Баркометра	Удельный вес	Градусы Боме	Градусы Тведдля	Градусы Баркометра
1,0007	0,10	0,14	0,7	1,037	5,00	7,4	37,0
1,0014	0,20	0,28	1,4	1,0389	5,50	7,78	38,9
1,0020	0,30	0,40	2,0	1,045	6,00	9,00	45,0
1,0027	0,40	0,54	2,7	1,0463	6,50	9,26	46,3
1,0034	0,50	0,69	3,4	1,052	7,00	10,4	52,0
1,0041	0,60	0,82	4,1	1,0539	7,50	11,78	53,9
1,0048	0,70	0,96	4,8	1,060	8,00	12,0	60,0
1,0055	0,80	1,10	5,5	1,0615	8,50	12,3	61,5
1,0062	0,90	1,24	6,2	1,067	9,00	13,4	67,0
1,0069	1,00	1,38	6,9	1,069	9,50	13,8	69,2
1,0076	1,10	1,52	7,6	1,075	10,00	15,0	75,0
1,0082	1,20	1,64	8,2	1,083	11,00	16,6	83,0
1,0089	1,30	1,78	8,9	1,091	12,00	18,2	91,0
1,0096	1,40	1,92	9,6	1,100	13,00	20,0	100,0
1,0103	1,50	2,06	10,3	1,108	14,00	21,6	108,0
1,0110	1,60	2,20	11,0	1,116	15,00	23,2	116,0
1,0117	1,70	2,34	11,7	1,125	16,00	25,0	125,0
1,0124	1,80	2,48	12,4	1,134	17,00	26,8	134,0
1,0131	1,90	2,62	13,1	1,142	18,00	28,4	142,0
1,0140	2,00	2,86	14,0	1,152	19,00	30,4	152,0
1,0173	2,50	3,46	17,3	1,162	20,00	32,4	162,0
1,0220	3,00	4,40	22,2	1,171	21,00	34,2	171,0
1,0244	3,50	4,88	24,4	1,180	22,00	36,0	180,0
1,029	4,00	5,80	29,0	1,190	23,00	38,0	190,0
1,0316	4,50	6,32	31,0	1,200	24,00	40,0	200,0
1,210	25,00	42,0	—	1,468	46,00	93,6	—
1,220	26,00	44,0	—	1,483	47,00	96,6	—
1,231	27,00	46,2	—	1,498	48,00	99,6	—
1,241	28,00	48,2	—	1,514	49,00	102,8	—
1,252	29,00	50,4	—	1,530	50,00	106,0	—

Удельный вес	Градусы Боме	Градусы Тведдья	Градусы Барометра	Удельный вес	Градусы Боме	Градусы Тведдья	Градусы Барометра
1,263	30,00	52,6	—	1,546	51,00	109,2	—
1,274	31,00	54,8	—	1,563	52,00	112,6	—
1,285	32,00	57,0	—	1,580	53,00	116,0	—
1,297	33,00	59,4	—	1,597	54,00	119,4	—
1,308	31,00	61,6	—	1,615	55,00	123,0	—
1,320	35,00	64,0	—	1,634	56,00	126,8	—
1,332	36,00	66,4	—	1,652	57,00	130,4	—
1,345	37,00	69,0	—	1,671	58,00	134,2	—
1,357	38,00	71,4	—	1,691	59,00	138,2	—
1,370	39,00	74,0	—	1,711	60,00	142,2	—
1,383	40,00	76,6	—	1,732	61,00	146,4	—
1,397	41,00	79,4	—	1,753	62,00	150,6	—
1,410	42,00	82,0	—	1,774	63,00	154,8	—
1,424	43,00	84,8	—	1,796	64,00	159,2	—
1,438	44,00	87,6	—	1,819	65,00	163,8	—
1,453	45,00	90,6	—	1,842	66,00	168,4	—

II. Удельные веса разных растворов.

1. Серная кислота.

Удельный вес при 15° 4°	100 весовых частей содержат при химически чистой кислоте, в процентах		1 литр содержит килограмм химически чистой кислоты, в процентах	
	SO ₃	H ₂ SO ₄	SO ₃	H ₂ SO ₄
1,00	0,07	0,09	0,001	0,001
1,01	1,28	1,57	0,013	0,016
1,02	2,47	3,03	0,025	0,031
1,03	3,67	4,49	0,038	0,046
1,04	4,87	5,96	0,051	0,062
1,05	6,02	7,37	0,063	0,077
1,06	7,16	8,77	0,076	0,093
1,07	8,32	10,19	0,089	0,109
1,08	9,47	11,60	0,103	0,125
1,09	10,60	12,99	0,116	0,142

Удельный вес при 15° 4°	100 весовых частей содер- жат при химически чистой кислоте, в процентах		1 литр содержит килограмм химически чистой кислоты, в процентах	
	SO ₃	H ₂ SO ₄	SO ₃	H ₂ SO ₄
1,10	11,71	14,35	0,129	0,158
1,11	12,82	15,71	0,143	0,175
1,12	13,89	17,01	0,156	0,191
1,13	14,95	18,31	0,169	0,207
1,14	16,01	19,61	0,183	0,223
1,15	17,07	20,91	0,196	0,239
1,16	18,11	22,19	0,210	0,257
1,17	19,16	23,47	0,224	0,275
1,18	20,21	24,76	0,238	0,292
1,19	21,26	26,04	0,253	0,310
1,20	22,30	27,32	0,268	0,328
1,21	23,33	28,58	0,282	0,346
1,22	24,36	29,84	0,297	0,364
1,23	25,39	31,11	0,312	0,382
1,24	26,35	32,28	0,327	0,400
1,25	27,29	33,43	0,341	0,418
1,26	28,22	34,57	0,356	0,435
1,27	29,15	35,71	0,370	0,454
1,28	30,10	36,87	0,385	0,472
1,29	31,04	38,03	0,400	0,490
1,30	31,99	39,19	0,416	0,510
1,31	32,94	40,35	0,432	0,529
1,32	33,88	41,50	0,447	0,548
1,33	34,80	42,66	0,462	0,567
1,34	35,71	43,74	0,479	0,586
1,35	36,58	44,82	0,494	0,605
1,36	37,45	45,88	0,509	0,624
1,37	38,32	46,94	0,525	0,643
1,38	39,18	48,00	0,541	0,662
1,39	40,05	49,06	0,557	0,682
1,40	40,91	50,11	0,573	0,702
1,41	41,76	51,15	0,589	0,721
1,42	42,57	52,15	0,604	0,740
1,43	43,36	53,11	0,620	0,759
1,44	44,14	54,07	0,636	0,779
1,45	44,92	55,03	0,651	0,798

Удельный вес при $\frac{15^{\circ}}{4^{\circ}}$	100 весовых частей содер- жат при химически чистой кислоте, в процентах		1 литр содержит килограмм химически чистой кислоты, в процентах	
	SO ₃	H ₂ SO ₄	SO ₃	H ₂ SO ₄
1,46	45,69	55,97	0,667	0,817
1,47	46,45	56,90	0,683	0,837
1,48	47,21	57,83	0,699	0,856
1,49	47,95	58,74	0,715	0,876
1,50	48,73	59,70	0,731	0,896
1,51	49,51	60,65	0,748	0,916
1,52	50,28	61,59	0,764	0,936
1,53	51,04	62,53	0,781	0,957
1,54	51,78	63,43	0,797	0,977
1,55	52,46	64,26	0,813	0,996
1,56	53,12	65,08	0,829	1,015
1,57	53,80	65,90	0,845	1,035
1,58	54,46	66,71	0,861	1,054
1,59	55,18	67,59	0,877	1,075
1,60	55,93	68,51	0,895	1,096
1,61	56,68	69,43	0,913	1,118
1,62	57,40	70,32	0,930	1,139
1,63	58,09	71,16	0,947	1,160
1,64	58,77	71,99	0,964	1,181
1,65	59,45	72,82	0,981	1,202
1,66	60,11	73,64	0,998	1,222
1,67	60,82	74,51	1,016	1,244
1,68	61,57	75,42	1,034	1,267
1,69	62,29	76,30	1,053	1,289
1,70	63,00	77,17	1,071	1,312
1,71	63,70	78,04	1,089	1,334
1,72	64,43	78,92	1,108	1,357
1,73	65,14	79,80	1,127	1,381
1,74	65,86	80,68	1,146	1,404
1,75	66,58	81,56	1,165	1,427
1,76	67,30	82,44	1,185	1,451
1,77	68,02	83,32	1,204	1,475
1,78	68,98	84,50	1,228	1,504
1,79	69,96	85,70	1,252	1,534
1,80	70,94	86,90	1,277	1,564
1,81	72,08	88,30	1,305	1,598

2. Соляная кислота.

Удельный вес при 15° <hr/> 4°	Градусы Бо́ме	100 весовых частей содер- жит при химически чистой кислоте, в процентах:		1 литр содер- жит килогр. HCl
		HCl	22°-х кислоты	
1,000	0,0	0,16	0,45	0,0016
1,005	0,7	1,15	3,25	0,012
1,010	1,4	2,14	6,04	0,022
1,015	2,1	3,12	8,81	0,032
1,020	2,7	4,13	11,67	0,042
1,025	3,4	5,15	14,55	0,053
1,030	4,1	6,15	17,38	0,064
1,035	4,7	7,15	20,20	0,074
1,040	5,4	8,16	23,06	0,085
1,045	6,0	9,16	25,88	0,096
1,050	6,7	10,17	28,74	0,107
1,055	7,4	11,18	31,59	0,118
1,060	8,0	12,19	34,44	0,129
1,065	8,7	13,19	37,27	0,141
1,070	9,4	14,17	40,04	0,152
1,075	10,0	15,16	42,84	0,163
1,080	10,6	16,15	45,63	0,174
1,085	11,2	17,13	48,40	0,186
1,090	11,9	18,11	51,17	0,197
1,095	12,4	19,06	53,86	0,209
1,100	13,0	20,01	56,54	0,220
1,105	13,6	20,97	59,26	0,232
1,110	14,2	21,92	61,94	0,243
1,115	14,9	22,86	64,60	0,255
1,120	15,4	23,82	67,31	0,267
1,125	16,0	24,78	70,02	0,278
1,130	16,5	25,75	72,76	0,291
1,135	17,1	26,70	75,45	0,303
1,140	17,7	27,66	78,16	0,315
1,145	18,3	28,61	80,84	0,328
1,150	18,8	29,57	83,55	0,340
1,155	19,3	30,55	86,32	0,353
1,160	19,8	31,52	89,07	0,366
1,165	20,3	32,49	91,81	0,379
1,170	20,9	33,46	94,55	0,392
1,175	21,4	34,42	97,26	0,404
1,180	22,0	35,39	100,00	0,418
1,185	22,5	36,31	102,60	0,430
1,190	23,0	37,23	105,20	0,443
1,195	23,5	38,16	107,83	0,456
1,200	24,0	39,11	110,51	0,469

3. Уксусная кислота.

Удельный вес	Содержа- ние в про- центах	Удельный вес	Содержа- ние в про- центах	Удельный вес	Содержа- ние в про- центах
1,0007	1	1,0214	15	1,0400	29
1,0037	3	1,0242	17	1,0424	31
1,0067	5	1,0270	19	1,0447	33
1,0098	7	1,0298	21	1,0470	35
1,0127	9	1,0324	23	1,0492	37
1,0157	11	1,0350	25	1,0513	39
1,0185	13	1,0375	27	—	—

4. Муравьиная кислота при 20° С.

Удельный вес	Весовые проценты	Объемные проценты	Удельный вес	Весовые проценты	Объемные проценты
0,9983	0	0,00	1,0848	35	31,10
1,0020	1	0,82	1,0964	40	35,90
1,0045	2	1,64	1,1086	45	40,82
1,0071	3	2,48	1,1208	50	45,88
1,0094	4	3,30	1,1321	55	51,01
1,0116	5	4,14	1,1425	60	56,13
1,0142	6	4,98	1,1544	65	61,44
1,0171	7	5,81	1,1656	70	66,80
1,0197	8	6,68	1,1770	75	72,27
1,0222	9	7,55	1,1861	80	77,67
1,0247	10	8,40	1,1954	85	83,19
1,0371	15	12,80	1,2045	90	88,74
1,0489	20	17,17	1,2141	95	94,48
1,0710	25	21,73	1,2213	100	100,00
1,0730	30	26,37	—	—	—

5. Щавелевая кислота.

Таблица Франца.

Удельный вес	Содержание $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ в процентах	Удельный вес	Содержание $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ в процентах
1,0032	1	1,0204	7
1,0064	2	1,0226	8
1,0096	3	1,0248	9
1,0128	4	1,0271	10
1,0160	5	1,0289	11
1,0182	6	1,0309	12

6. Калиевый хромпик при 19,5° С.

Удельный вес	Проценты K_2Cr_2O	Удельный вес	Проценты $K_2Cr_2O_7$	Удельный вес	Проценты $K_2Cr_2O_7$
1,007	1	1,043	6	1,080	11
1,015	2	1,050	7	1,087	12
1,022	3	1,056	8	1,095	13
1,030	4	1,065	9	1,102	14
1,037	5	1,073	10	1,110	15

7. Натровый хромпик

Удельный вес	Проценты $Na_2Cr_2O_7$	Удельный вес	Проценты $Na_2Cr_2O_7$	Удельный вес	Проценты $Na_2Cr_2O_7$
1,007	1	1,141	20	1,280	40
1,035	5	1,171	25	1,313	45
1,071	10	1,208	30	1,343	50
1,105	15	1,245	35	—	—

8. Хлористый натрий (поваренная соль).

Удельный вес	Процент NaCl	Удельный вес	Процент NaCl	Удельный вес	Процент NaCl
1,0073	1	1,0734	10	1,1432	19
1,0145	2	1,0810	11	1,1511	20
1,0217	3	1,0886	12	1,1593	21
1,0290	4	1,0962	13	1,1676	22
1,0362	5	1,1038	14	1,1758	23
1,0437	6	1,1115	15	1,1840	24
1,0511	7	1,1194	16	1,1923	25
1,0585	8	1,1273	17	1,2010	26
1,0659	9	1,1352	18	1,2043	26,395

9. Углекислый натрий.

Удельный вес	Градусы Боме	Процент Na_2CO_3	Процент $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	1 литр содержит Na_2CO_3 в граммах	1 литр содержит $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ в граммах
1,007	1	0,67	1,81	6,8	18,2
1,014	2	1,33	3,59	13,5	36,4
1,022	3	2,09	5,64	21,4	57,6
1,029	4	2,76	7,44	28,4	76,6
1,036	5	3,43	9,25	35,5	95,8
1,045	6	4,29	11,57	44,8	120,9
1,052	7	4,94	13,32	52,0	140,2
1,060	8	5,71	15,40	60,5	163,2
1,067	9	6,37	17,18	68,0	183,3
1,075	10	7,12	19,20	76,5	206,4
1,083	11	7,88	21,25	85,3	230,2
1,091	12	8,62	23,25	94,0	253,6
1,100	13	9,43	25,43	103,7	279,8
1,108	14	10,19	27,48	112,9	304,5
1,116	15	10,95	29,53	122,2	329,6
1,125	16	11,81	31,85	132,9	358,3
1,134	17	12,61	34,01	143,0	385,7
1,142	18	13,16	35,49	153,3	405,3
1,152	19	14,24	38,41	164,1	442,4

10. Сернокислый алюминий.

Удельный вес	Процент $Al_2(SO_4)_3$	Удельный вес	Процент $Al_2(SO_4)_3$	Удельный вес	Процент $Al_2(SO_4)_3$
1,017	1	1,107	10	1,197	19
1,027	2	1,117	11	1,207	20
1,037	3	1,127	12	1,217	21
1,047	4	1,137	13	1,227	22
1,057	5	1,147	14	1,238	23
1,067	6	1,157	15	1,247	24
1,077	7	1,167	16	1,257	25
1,087	8	1,177	17	—	—
1,097	9	1,187	18	—	—

11. Б у р а .

Удельный вес	Процент $Na_2B_4O_7 + 10 H_2O$	Процент $Na_2B_4O_7$	Удельный вес	Процент $Na_2B_4O_7 + 10 H_2O$	Процент $Na_2B_4O_7$
1,005	1	0,53	1,020	4	2,12
1,010	2	1,06	1,025	5	2,64
1,015	3	1,59	1,035	6	3,17

12. Нашатырный спирт.

Таблица Лунге и Верника

Удельный вес $15^\circ C$	Проценты аммиака	Удельный вес $15^\circ C$	Проценты аммиака
1,000	0,00	0,942	15,04
0,996	0,91	0,938	16,22
0,990	2,31	0,934	17,42
0,986	3,70	0,932	18,03
0,982	4,80	0,928	19,25
0,978	5,80	0,924	20,49
0,974	6,30	0,918	22,39
0,970	7,31	0,912	24,33
0,966	8,38	0,906	26,31
0,962	9,35	0,900	28,33
0,958	10,47	0,894	30,37
0,954	11,60	0,888	32,50
0,950	12,74	0,884	34,10
0,946	13,88	0,882	34,95

13. Глицерин.

Таблица удельных весов
(при 15° С, для воды = 1 при 15° С).

Удельный вес	Проценты глицерина	Удельный вес	Проценты глицерина
1,2184	82	1,2451	92
1,2211	83	1,2476	93
1,2238	84	1,2501	94
1,2265	85	1,2526	95
1,2292	86	1,2552	96
1,2319	87	1,2577	97
1,2346	88	1,2602	98
1,2373	89	1,2628	99
1,2400	90	1,2653	100
1,2425	91	—	—

14. Альбумин.

Удельный вес	Процент альбумина	Удельный вес	Процент альбумина	Удельный вес	Процент альбумина
1,003	1	1,038	15	1,106	40
1,005	2	1,052	20	1,120	45
1,008	3	1,064	25	1,135	50
1,013	5	1,078	30	1,151	55
1,026	10	1,092	35	—	—

15. Гипосульфит (антихлор).

Удельный вес	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Удельный вес	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
1,0052	1	0,637	1,1440	26	16,564
1,0105	2	1,274	1,1499	27	17,201
1,0158	3	1,911	1,1558	28	17,838
1,0211	4	2,584	1,1617	29	18,475
1,0264	5	3,185	1,1676	30	19,113
1,0317	6	3,822	1,1738	31	19,750
1,0370	7	4,459	1,1800	32	20,387
1,0423	8	5,096	1,1862	33	21,024
1,0476	9	5,733	1,1924	34	21,661

Удельный вес	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 +$ $+ 5\text{H}_2\text{O}$	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Удельный вес	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 +$ $+ 5\text{H}_2\text{O}$	Процент $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
1,0529	10	6,371	1,1986	35	22,298
1,0584	11	7,008	1,2048	36	22,935
1,0639	12	7,645	1,2110	37	23,572
1,0695	13	8,282	1,2172	38	24,209
1,0751	14	8,919	1,2234	39	24,846
1,0807	15	9,556	1,2297	40	25,484
1,0863	16	10,193	1,2362	41	26,121
1,0919	17	10,830	1,2427	42	26,758
1,0975	18	11,467	1,2492	43	27,395
1,1031	19	12,105	1,2558	44	28,032
1,1087	20	12,742	1,2624	45	28,669
1,1145	21	13,379	1,2690	46	29,306
1,1204	22	14,016	1,2756	47	29,943
1,1263	23	14,653	1,2822	48	30,580
1,1322	24	15,290	1,2888	49	31,218
1,1381	25	15,927	1,2954	50	31,855

16. Бисульфит натрия.

Удельный вес	Гра- дусы Боме	Процент NaHSO_3	Процент SO_2	Удельный вес	Гра- дусы Боме	Процент NaHSO_3	Процент SO_2
1,008	1	1,6	0,4	1,171	21	16,6	10,2
1,022	3	2,1	1,3	1,190	23	18,5	11,5
1,038	5	3,6	2,2	1,210	25	20,9	12,9
1,052	7	5,1	3,1	1,240	27	23,5	14,5
1,068	9	6,5	3,9	1,252	29	25,9	15,9
1,084	11	8,0	4,8	1,275	31	28,9	17,8
1,100	13	9,5	5,7	1,298	33	31,7	19,6
1,116	15	11,2	6,8	1,321	35	34,7	22,5
1,134	17	12,8	7,8	1,345	37	38,0	23,6
1,152	19	14,6	9,0	—	—	—	—

17. Известковое молоко.

Градусы Боме	Вес 1 литра извест- кового молока в граммах	CaO в литре грамм	Процент CaO по весу
1	1007	7,5	0,75
2	1014	16,5	1,64
3	1022	26	2,54
4	1029	36	3,54
5	1037	46	4,43
6	1045	56	5,36
7	1052	65	6,18
8	1060	75	7,08
9	1067	84	7,87
10	1075	94	8,74
11	1083	104	9,60
12	1091	115	10,54
13	1100	126	11,45
14	1108	137	12,35
15	1116	148	13,26
16	1125	159	14,13
17	1134	170	15,00
18	1142	181	15,85
19	1152	193	16,75
20	1162	206	17,72
21	1171	218	18,61
22	1180	229	19,40
23	1190	242	20,34
24	1200	255	21,25
25	1210	268	22,15
26	1220	281	23,03
27	1231	295	23,96
28	1241	309	24,90
29	1252	324	25,87
30	1263	339	26,84

19. Сернистый натрий (Вокс) при 18,4° С.

Удельный вес	Процент Na ₂ S	Удельный вес	Процент Na ₂ S
1,4212	2,02	1,1583	14,02
1,0657	5,03	1,1810	16,12
1,1102	9,04	1,2158	18,15

18. Хромокалиевые квасцы (Франз) при 17,5° С.

Удельный вес	Процент KCr(SO ₄) ₃ + + 12H ₂ O	Удельный вес	Процент KCr(SO ₄) ₃ + + 12H ₂ O
1,0174	5	1,1896	40
1,0342	10	1,2352	45
1,0524	15	1,2894	50
1,0746	20	1,3704	55
1,1004	25	1,4566	60
1,1274	30	1,5452	65
1,1572	35	1.6362	70

III. Растворимость.

1. Калиевого хромпика в воде.

Температура в град.	$K_2Cr_2O_7$		Температура в град.	$K_2Cr_2O_7$	
	по Alluard'y	по Kremers'y		по Alluard'y	по Kremers'y
0	4,6	4,97	60	45,0	50,5
10	7,4	8,5	70	56,7	—
20	12,4	13,1	80	68,6	73,0
30	18,4	—	90	81,1	—
40	25,9	29,1	100	94,1	102,0
50	35,0	—			

2. Растворимость извести в воде (Maben).

Температура в град.	CaO	Температура в град.	CaO	Температура в град.	CaO	Температура в град.	CaO
0	0,131	30	0,116	60	0,088	90	0,063
10	0,129	40	0,107	70	0,080	99	0,060
20	0,126	50	0,098	80	0,073	—	—

3. Растворимость гипса в воде (Maignac).

Температура в град.	$CaSO_4 + 2H_2O$	$CaSO_4$	Температура в градус.	$CaSO_4 + 2H_2O$	$CaSO_4$
0	0,241	0,190	41	0,269	0,213
18	0,259	0,205	53	0,266	0,211
24	0,265	0,209	72	0,255	0,202
32	0,269	0,213	86	0,239	0,189
38	0,272	0,214	90	0,222	0,175

4. Растворимость поваренной соли в воде (de Coppet).

Температура в градусах	NaCl	Температура в градусах	NaCl	Температура в градусах	NaCl
— 14,00	32,50	20,85	35,63	74,46	37,96
— 6,25	34,22	25,45	35,90	82,05	38,41
— 5,95	34,17	38,55	36,52	86,70	38,47
0	35,60	44,75	36,64	93,65	38,90
+ 3,60	35,79	52,50	37,04	101,70	40,76
+ 5,30	35,94	55,00	36,99	108,50	39,40
+ 14,45	35,94	59,75	37,31	109,70	40,38
+ 15,60	35,76	71,30	37,96		

5. Растворимость соды Na_2CO_3

Температура в градусах	по Löwel'у по Mulder'у	
	по Löwel'у	по Mulder'у
0	6,97	7,1
5	—	9,5
10	12,06	12,6
15	16,20	16,5
20	21,71	21,4
25	28,50	28,0
30	37,24	38,1
38	51,67	46,4 (32°)
40	—	59,0 (32,5°)
50	—	—
60	—	—
70	—	—
104	45,47	—

6 Растворимость алюминиевых квасцов.

Температура в градусах	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 + 12\text{H}_2\text{O}$	
	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 + 12\text{H}_2\text{O}$
0	2,1	3,90
10	5,0	9,52
20	7,7	15,13
30	11,0	22,01
40	14,9	30,92
50	20,1	44,11
60	28,7	66,65
70	35,1	90,67
80	45,7	134,47
90	58,6	209,31
100	74,5	457,48

IV. Таблица чисел основности

и « Ламбу и Шорлеммеру. (Составлена В. А. Перельманом).

Число основности по Ламбу	Число основности по Шорлеммеру	Теоретический % кальцинированной соды Na_2CO_3 , который надо прибавить к хромовым квасцам для получения раствора указанной основности.
50	65,3	20,8
55	61,8	19,7
60	58,3	18,6
65	54,9	17,5
69,7	51,6	16,4
70	51,4	16,3
75	47,9	15,2
75,7	47,4	15,1
80	44,4	14,1
83,3	42,2	13,4
80	41,0	13,0
90	37,5	11,9
90,7	37,0	11,8
92	36,1	11,5
95	34	10,8
97,6	32,2	10,2
100	30,5	9,7
102	29,2	9,3
105	27,1	8,6
109,8	23,8	7,6
110	23,6	7,5
120	16,7	5,3
130	9,7	3,1

Таблица перевода градусов жесткости воды.

1 часть СаО на 100.000 частей воды дает 1 немецкий градус; 1 часть СаСО₃ на 70.000 частей воды — 1 английский градус; 1 часть СаСО₃ на 100.000 частей воды — 1 французский градус.

(1 немецкий градус = 1,79 франц. = 1,25 англ. градуса жесткости).

Немецк.	Англ.	Франц.	Немецк.	Англ.	Франц.
0,50	0,62	0,90	5,60	7,00	10,00
0,56	0,70	1,00	6,00	7,50	10,74
0,70	0,87	1,26	6,16	7,68	11,00
0,80	1,00	1,43	6,50	8,13	11,64
1,00	1,25	1,79	6,72	8,38	12,00
1,12	1,41	2,00	7,00	8,75	12,55
1,50	1,88	2,69	7,28	9,10	13,00
1,68	2,10	3,00	7,84	9,80	14,00
2,00	2,50	3,58	8,00	10,00	14,30
2,24	2,80	4,00	8,40	10,50	15,00
2,40	3,00	4,30	8,50	10,63	15,18
2,50	3,13	4,48	8,80	11,00	15,75
2,80	3,50	5,00	8,96	11,20	16,00
3,00	3,75	5,37	9,00	11,25	16,08
3,20	4,00	5,73	9,50	11,88	17,00
3,36	4,20	6,00	10,00	12,50	17,90
3,50	4,38	6,27	10,08	12,60	18,00
3,92	4,90	7,00	10,40	13,00	18,60
4,00	5,00	7,17	10,56	13,13	18,78
4,48	5,60	8,00	10,64	13,30	19,00
4,50	5,63	8,06	11,00	13,75	19,68
4,80	6,00	8,60	11,20	14,00	20,00
5,00	6,25	8,95	11,50	14,38	20,59
5,04	6,30	9,00	11,76	14,07	21,00
5,50	6,88	9,85	12,00	15,00	21,50

В о д а.

1. Таблица расхода уксусной кислоты для смягч. жесткости воды.

Временная жест- кость в немецких градусах	На 100 литров воды необходимо уксусной ки- слоты в граммах		
	6° Вё	7° Вё	6° Вё
0,56	2,6	3	4
1,12	5,2	6	8
1,68	7,8	9	12
2,24	10,4	12	16
2,80	13,0	15	20
3,36	15,6	18	24
3,92	18,2	21	28
4,48	20,8	24	32
5,04	23,4	27	36
5,60	26,0	30	40
6,16	28,6	33	44
6,72	31,2	36	48
7,28	33,8	39	52
7,84	36,4	42	56
8,40	39,0	45	60
8,96	41,6	48	64
9,52	44,2	51	68
10,08	46,8	54	72
10,64	49,4	57	76
11,20	52,0	60	80
11,76	54,6	63	84
12,32	57,2	66	88
12,88	59,8	69	92
13,44	62,4	72	96
14,00	65,0	75	100
14,56	67,6	78	104
15,12	70,2	81	108
15,68	72,8	84	112
16,24	75,4	87	116
16,80	78,0	90	120
17,36	80,6	93	124
17,92	83,2	96	128
18,48	85,8	99	132
19,04	88,4	102	136
19,60	91,0	105	140
20,16	93,6	108	144
20,72	96,2	111	148
21,28	98,8	114	152
21,84	101,4	117	156
22,40	104,0	120	160
22,96	106,6	123	164

- Песоцкий, Н. А.,** инж. **Механическое производство бочек.** М. 1921 г. 63 стр. 43 рис. Ц. 30 к.
- Рандолль, И.** Жестяничные и кровельно-слесарные работы. Теория и практика вычерчивания и приготовления шаблонов, выкроек и лекал. Руководство и справочн. книжка. Пер. с нем. инж. Н. Н. Павлова. М. 1926 г. 144 стр. 53 табл. черт. Ц. 1 р.
- Розанов, С. С. и Курбаков, Ф. П.,** инж. **Атлас лекал для заготовки гражданской обуви** М. 1922 г. 15 табл. в папке. Ц. 2 р.
- Рутман, Ю. Ф.,** инж.-мех. **Текстильщик. Ремизное и бердочное производство.** Под редакц. проф. А. Н. Державина. М. 1925 г. Изд. 2-е. 56 стр. 21 рис. Ц. 30 к.
- Семенов, А. С.,** инж. **Колесная мазь и ее изготовление. Руководство для кустарей и мелких заводов.** М. 1925 г. 44 стр. 5 рис. Ц. 25 к.
- Его же.** **Замазки смоляные, масляные, каучуковые и т. п. Пособие для столярных, переплетных, механических, сапожных и др. мастерских, а также для домашнего обихода.** М. 1924 г. 48 стр. Ц. 30 к.
- Его же.** **Малярные краски, их свойства, применение и изготовление кустарным способом. Руководство для маляров, москательщиков и кустарей.** М. 1925 г. Изд. 2-е. 48 стр. 3 рис. Ц. 25 к.
- Его же.** **Смолокуренное производство. Получение смолы, скипидара, пека, канифоли и сажи. Руководство для кустарей, техников и инструкторов.** М. 1925 г. 100 стр. 19 рис. Ц. 60 к.
- Его же.** **Углежжение костровое и печное. Руководство для кустарей и заводских рабочих.** М. 1925 г. 40 стр. 10 рис. Ц. 25 к.
- Его же.** **Дегтекурение. Пособие для кустарей.** М. 1925 г. 48 стр. 8 рис. Ц. 25 к.
- Его же.** **Производство сажи. Руководство для кустарей и ремесленников.** М. 1927 г. 44 стр. 10 рис. Ц. 30 к.
- Его же.** **Как предохранить дерево в хозяйстве от порчи и гниения и придать ему огнеупорность.** М. 1925 г. 44 стр. 6 рис. Ц. 20 к.
- Серебрянников, Г. С.** **Токарное дело по дереву. Руководство для школ и кустарей.** М. 1927 г. 80 стр. 88 рис. Ц. 60 к.
- Скворцов, П. Б.** **Паяние и лужение.** М. 1925 г. Изд. 2-е. 40 стр. 21 рис. Ц. 25 к.
- Его же.** **Химическое окрашивание и лакирование металлов.** М. 1925 г. Изд. 2-е. 72 стр. 5 рис. Ц. 45 к.
- Соболев, М. Ф.** **Фабрикация штампованных изделий.** М. 1925 г. 90 стр. 63 рис. Ц. 50 к.
- Таблицы для перевода русск. мер в метрические и обратно.** Офиц. изд. М. М. К. М. 1924 г. 64 стр. Ц. 30 к.
- Таблицы для взаимного перевода цен русских и метрических мер.** М. 1925 г. 64 стр. Ц. 40 к. Допущено Межведомственной Метрической Комиссией.
- Тельнов, К. Г.** **Кустарное производство травяного поташа. Доступное руковод. для крестьян и кустарей.** М. 1926 г. 16 стр. Ц. 15 к.
- Его же.** **Руководство по выделке овчин кустарным способом.** М. 1926 г. 16 стр. 5 рис. Ц. 15 к.

9996
Трутовский, А. С. Домашнее изготовление прочных, удобных и дешевых сандалий. Практическое руководство. М. 1925 г. 28 стр. 40 рис. Ц. 25 к.

Его же. Шитье дело. Практич. руководство для учебно-шорных и русских мастеров, ком. хоз. сост. войск. частей, кустарей-шорник. и сельск. хозяев. М. 1926 г. 280 стр. 418 рис. Ц. 1 р. 80 к.

Хрущов, В. К. Самоучитель шитья обуви. М. 1922 г. 85 стр. 99 рис. Ц. 50 к.

Четвериков, С. С., инж. Производство и пересетка напильников. М. 1925 г. 44 стр. 49 рис. Ц. 70 к.

Щадров, М. Н. Руководство к малярным работам. Маслянная, клеевая и составная краски. Побелка известью и мелом. Обивка стен и потолков холстом. Оклейка обоями. Предохранение стен

от сырости. Вставка оконных и зимних рам и пр. М. 1925 г. То же. Руководство по шлифовке, протравкам, лакировке и полировке столярно-токаря. и резных изделий. М. 1925 г. Изд. 2-е. 24 стр. Ц. 10 к.

Шувалов, Ф. Руководство к переплетному мастерству. М. 1926 г. Изд. 3-е, исправл. 44 стр. 38 рис. Ц. 35 к.

Янсен, В. Отделка полушерстяных тканей. Перевод инж.-техн. А. М. Серебрякова. М. 1926 г. 24 стр. Ц. 20 к.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КНИГА

(около 10.000 названий)

доставляется ПОЧТОВОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ Государственного
Технического Издательства быстро и аккуратно.

При заказе свыше 10 руб. пересылка за счет Издательства.

Заказы исполняются: в 1-ю очередь—оплаченные, во 2-ю—авансированные, в 3-ю—прочие.

Обращаться по адресу: Москва, 19, Волхонка, 6, тел. 2-70-69.

Каталог высылается по получении двух восьмикопеечных марок.

„ГОСТЕХИЗДАТ“

Правление: Москва, Центр, Ильинка, Юшков пер., 6, тел. 2-56-34, 4-32-90.

Торговый отдел: " " " " " " 5-72-12.

Вухгалтерия: " " " " " " 8-18-81.

Склад: " " Покровка, д. 28, " 4-91-28.

КНИЖНЫЕ МАГАЗИНЫ:

МОСКВА. Тверская, 25, тел. 5-58-47.

Петровка, 10, тел. 1-95-34.

Рагуляя, 88/2, тел. 1-95-51.

Мясницкая, 1-б, тел. 4-39-09.

Арбат, 6, тел. 5-44-69.

ЛЕНИНГРАД. Просп. Володарского, 59

(уг. пр. 25 Октября), тел. 4-98-83.

Просп. 25 Октября, 24, тел. 1-69-87.

Н.-НОВГОРОД. Улица Свердлова, 19,
тел. 22-14.

ХАРЬКОВ. Ул. 1-го Мая, 8, тел. 1-01.

КИЕВ. Улица Воровского, 85, тел. 37-08.

РОСТОВ н/Д. Улица Фр. Энгельса, 69,
тел. 13-20.

СВЕРДЛОВСК. Ул. Ив. Малышева, 58-а.

Цена 1 руб.