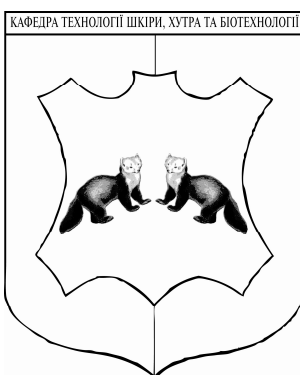


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ДАНИЛКОВИЧ А. Г., ЛІЩУК В. І., СТРЕМБУЛЕВИЧ Л. В.

До 85 річниці КНУТД та
170 річниці ПАТ«Чинбар»

СУЧАСНЕ ВИРОБНИЦТВО ХУТРА



За редакцією д. т. н., професора Данилковича А. Г.

Навчальний посібник

Рекомендовано Вченою радою КНУТД
для бакалаврів напрямку 6.051301 – хімічна технологія
спеціальності – технології обробки шкіри та хутра

КИЇВ
«ФЕНІКС»
2015

ББК 37.257
УДК 675.8
Д 18

*Рекомендовано Вченою радою КНУТД
(Протокол № 2 від 29.04.2015 р.)*

Рецензенти: *Астрелін І. М.* – докт. техніч. наук, професор, декан хіміко-технологічного факультету Національного технічного університету України «КПІ», зав. кафедри технології неорганічних речовин і загальної хімічної технології, заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член Американського хімічного товариства;

Гетьманчук Ю. П. – докт. хіміч. наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, професор кафедри хімії високомолекулярних сполук Київського національного університету імені Тараса Шевченка ;

Скорохода В. Й. – докт. техніч. наук, професор, проф. кафедри хімічної технології і переробки пластмас Національного університету «Львівська політехніка».

Данилкович А. Г.
Д 18 Сучасне виробництво хутра : навч. посібник / А. Г. Данилкович, В. І. Ліщук, Л. В. Стрембулевич; КНУТД, МОН України; за ред. д.т.н., професора А. Г. Данилковича. – Київ: «Фенікс», 2015. – 320 с.: іл. ISBN 978-966-136-230-6

Наведено базові технології переробки шкур домашніх і диких тварин на хутрові матеріали різного призначення з найпоширеніших видів сировини, до яких належать шкури кроля, овечь і кіз, нутрії, лисиці, норки тощо та характеристики основних хімічних матеріалів.

Призначено для бакалаврів напрямку 6.0513.01 – хімічна технологія спеціальності – технології обробки шкіри та хутра. Навчальний посібник буде корисним також магістрам, аспірантам та інженерно-технічним працівникам шкіряної промисловості.

ББК 37.257

УДК 675.8

ISBN 978-966-136-230-6

© А. Г. Данилкович, В. І. Ліщук,
Л. В. Стрембулевич, 2015
© КНУТД, 2015

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА.....	7
1 ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХУТРА.....	10
1.1 Зміна властивостей хутрових шкур при їх обробці	10
1.2 Основні процеси хутрового виробництва	13
1.3 Сушильно-зволожувальні та оздоблювальні обробки.....	23
2 ХІМІЧНІ МАТЕРІАЛИ	29
2.1 Матеріали для відмочувальних і переддубильних процесів.....	29
2.1.1 Вода.....	30
2.1.2 Поверхнево-активні речовини.....	32
2.1.3 Антисептики.....	38
2.1.4 Кислоти.....	40
2.1.5 Ферментні препарати.....	44
2.2 Матеріали для дублення.....	45
2.3 Органічні розчинники	52
2.4 Нейтралізуючі реагенти	53
2.5 Жирувальні матеріали	55
2.6 Барвники	61
2.7 Матеріали для покривного фарбування.....	70
3 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КРОЛЯ.....	76
3.1 Обробка шкурок із міздрінням після відмочування.....	76
3.2 Обробка шкурок із міздрінням-струганням після дублення ...	83
3.3 Сушильно-оздоблювальні операції.....	85
3.4 Обробка і фарбування шкурок за безперервним методом	89
3.5 Обробка і фарбування шкурок кубовими барвниками за безперервним методом	94
3.6 Фарбування шкурок кроля	97
3.6.1 Фарбування під шкурки соболя, нутрії темно-коричневої та золотистої, сірої норки, бабака, лисиці, колонка, під «горіх» і «каштан»	97
3.6.2 Фарбування під шкурки песця.....	100
3.6.3 Фарбування чорноволосих шкурок під шкурки скунса	103
3.6.4 Фарбування під шкурки тхора.....	105

3.6.5	Фарбування під шкурки хохулі.....	108
3.6.6	Фарбування кубовими барвниками.....	109
3.6.7	Фарбування кислотними барвниками в фантазійні кольори....	111
3.6.8	Фарбування шкур і пластин трафаретним методом	113
3.6.9	Фарбування кислотними барвниками в чорний колір	119
3.7	Сушильно-оздоблювальні операції для фарбованих шкур	122
4	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ХУТРОВОЇ ОВЧИНИ.....	124
4.1	Обробка хутрової овчини стриженої з облагороджуванням волосяного покриву.....	124
4.2	Обробка хутрової овчини стриженої без облагороджування волосяного покриву.....	136
4.3	Обробка овчини нестриженої	137
4.4	Обробка низько шерстної овчини	139
5	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШУБНОЇ ОВЧИНИ	140
5.1	Обробка овчини за безперервним методом.....	140
5.2	Вичинка овчини з ущільненою шкірною тканиною.....	143
5.3	Фарбування овчин.....	145
5.4	Оздоблення овчин.....	146
5.5	Заключне оздоблення	149
5.6	Знежирювання шкірної тканини.....	150
6	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ХУТРОВОГО ВЕЛЮРУ.....	151
6.1	Обробка овчини за перервним методом.....	151
6.1.1	Фарбування з попереднім забарвленням волосяного покриву..	157
6.1.2	Фарбування без забарвлення волосяного покриву.....	159
6.2	Заклучне оздоблення	161
7	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ КАРАКУЛЕВОЇ ГРУПИ СИРОВИНИ.....	163
7.1	Відмочувальні та дубильні процеси.....	163
7.2	Попереднє оздоблення.....	171
7.3	Фарбування.....	174
7.3.1	Фарбування кислотними барвниками.....	174
7.3.2	Фарбування окиснювальними барвниками.....	178
7.4	Завершальне оздоблювання.....	180
7.5	Облагороджування волосяного покриву низькосортного каракуля.....	182

7.6	Оздоблення шкірної тканини під «наппу».....	183
7.6.1	Оздоблення під «наппу» фарбованого і натурального каракуля із забарвленням шкірної тканини.....	183
7.6.2	Оздоблення натурального каракулю під «наппу».....	186
7.7	Відбілювання шкурок каракулю.....	188
7.7.1	Відбілювання сірого і білого каракулю.....	188
7.7.2	Відбілювання чорного каракулю	189
8	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КОЗЛИКА ХУТРОВОГО	194
8.1	Відмочувальні й дубильні процеси та операції	194
8.2	Оздоблення натуральних шкурок	195
8.3	Фарбування шкурок	197
9	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК НУТРІЇ	200
9.1	Обробка шкурок без видалення остьового волосу	200
9.2	Обробка шкурок із видаленням остьового волосу.....	205
9.3	Оздоблення нефарбованих шкурок	206
9.4	Фарбування шкурок.....	209
9.4.1	Фарбування окиснювальними барвниками.....	209
9.4.2	Фарбування кислотними барвниками	212
9.5	Оздоблення фарбованих шкурок	215
10	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК НОРКИ	217
10.1	Відмочувальні та дубильні процеси і операції.....	217
10.2	Оздоблювальні процеси і операції	225
10.3	Обробка шкурок особливо крупного розміру	228
10.4	Обробка парних шкурок	230
10.5	Фарбування	231
10.6	Оздоблювання фарбованих шкурок	235
11	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК ОНДАТРИ	237
11.1	Відмочувальні й дубильні процеси та операції	237
11.2	Оздоблення натуральних шкурок	240
11.3	Фарбування шкурок під темну норку	241
11.4	Оздоблення фарбованих шкурок	244
12	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК ПЕСЦЯ І ЛИСИЦІ СРІБЛЯСТО-ЧОРНОЇ	246
12.1	Відмочувальні та дубильні процеси і операції	246

12.2	Оздоблювання натуральних шкурок	248
12.3	Фарбування	250
12.4	Оздоблювання фарбованих шкурок	253
13	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК СОБОЛЯ	255
13.1	Відмочувальні та дубильні процеси і операції.....	255
13.2	Оздоблення	257
14	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ОВЧИНИ НА ШКІРУ РІЗНОМАНІТНОГО АСОРТИМЕНТУ.....	259
14.1	Відмочувально-зольні процеси і операції.....	259
14.2	Переддубильні та дубильні процеси і операції	263
14.3	Шкіра для верху і підкладки взуття	265
14.4	Шкіра для рукавичок	272
14.5	Шкіра одягова	279
14.6	Шкіра галантерейна	280
14.7	Шкіра спецпризначення – для протезів, бандажів і деталей музичних інструментів	280
15	ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КРОЛЯ НА ШКІРУ.....	282
	ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАДНАННЯ ХУТРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	293
	ДОДАТОК Б. ВАРІАНТИ ЖИРОВОЇ ЕМЕЛЬСІЇ	313
	ДОДАТОК В. ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ МАТЕРІАЛІВ	314
	БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	317
	ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	318

ПЕРЕДМОВА

Загальна схема побудови технологічного процесу обробки хутрової сировини, за звичай, залишається традиційною. Правильне проведення кожного із технологічних процесів будь-якої технології суттєво впливає на якість продукції, що виробляється, однак в даний час практично всі ресурси технології, особливо фізико-хімічних процесів, вичерпані. У зв'язку з цим, великим резервом підвищення якості продукції є використання нових хімічних реагентів і матеріалів.

Даний довідниковий посібник включає коротку характеристику хутрового виробництва в цілому, технологій переробки шкур домашніх і диких тварин на хутрові матеріали різного призначення з найпоширеніших видів сировини, до яких належать шкури кроля, овець і кіз, нутрії, лисиці, норки тощо та характеристики основних хімічних матеріалів. Наведені у навчальному посібнику відомі технології були удосконалені в результаті практичного їх використання.

Завершальними етапами підготовки бакалаврів у вищих навчальних закладах з напрямку 6.051301 – хімічна технологія спеціальності – технології обробки шкіри та хутра є навчальна практика і дипломне проектування, які систематизують набуті знання, закріплюють навички самостійного розв'язання проблемних ситуацій, активізують теоретичний потенціал майбутніх фахівців, готують їх до вирішення комплексних завдань галузі, що виникають у виробництві в сучасних ринкових умовах. Це пов'язано, в першу чергу, з підготовкою майбутніх фахівців до ефективного використання сучасних хімічних реагентів і матеріалів у технологічних процесах переробки колагенмісткої сировини та випуском високоякісних, конкурентноздатних хутрових матеріалів.

Протягом навчальної практики студенти закріплюють набуті теоретичні знання та здобувають практичні навички для ефективного виконання технологічних процесів і операцій за виробничим циклом обробки окремих видів сировини. При цьому майбутні спеціалісти

самостійно обґрунтовують і розраховують необхідну кількість хімічних реагентів і матеріалів для виконання всього циклу процесів та контролюють їх завершеність. За результатами навчальної практики студенти оформляють відповідні звіти і захищають їх перед комісією викладачів кафедри.

При дипломному проектуванні майбутні спеціалісти повинні враховувати основні напрями розвитку технічного прогресу галузі виробництва хутрових матеріалів, що дозволяє забезпечити високу якість продукції, конкурентноздатну її собівартість, поліпшити санітарно-гігієнічні умови праці, підвищити екологічний стан промислового підприємства і перетворити його на матеріало- і енергозбережне. Це може бути досягнуто шляхом як удосконалення існуючих, так і розробкою інноваційних технологій при використанні сучасних хімічних реагентів, інтенсифікації технологічних процесів і енергозбережного обладнання.

У технологічних процесах виробництва хутрових матеріалів суттєва роль належить нормуванню сировини і хімічних реагентів, що відзначаються широким асортиментом. В основі проектування технології виробництва хутрових матеріалів майбутній фахівець повинен вміти контролювати витрати сировини і реагентів з врахуванням їх особливостей при дотриманні встановленої нормативно-технічної документації. Саме цим принципом необхідно користуватись під час курсового та дипломного проектування, розробляючи проект будівництва нового чи реконструкції вже існуючого підприємства з виробництва хутрових матеріалів різного призначення.

Норми витрат повинні бути прогресивними, технічно та економічно обґрунтованими, відповідати запланованому рівню зниження матеріальних затрат при подальшому поліпшенні організаційно-технічних умов виробництва.

Вибір та розрахунок технологічного обладнання – один з основних розділів дипломного проекту. Стрімкий розвиток промислового виробництва і розширення асортименту хутрових

матеріалів обумовлює необхідність постійного вдосконалення відповідного технологічного обладнання. Враховуючи, що за останні 15-20 років парк обладнання вітчизняних підприємств практично повністю оновився за рахунок використання імпоротної техніки, то спеціаліст має вміти систематизувати розрізнені дані щодо нових розробок та модернізації обладнання для хутрового виробництва.

Навчальний посібник включає 15 розділів, у яких викладено характеристику хімічних реагентів і матеріалів, технології виробництва найпоширеніших видів хутрової сировини, у тому числі наведено дві технології виробництва шкіри з овчини і кроля, якщо виявляється невідповідність хутрової сировини за станом волосяного покриву технологічним вимогам. Кожний розділ посібника завершується контрольними питаннями для самоперевірки засвоєння навчального матеріалу.

Зауваження і побажання щодо навчального посібника просимо направляти на адресу: Київський національний університет технологій та дизайну, 01011, м. Київ, вул. Немировича-Данченка, 2, кафедра технології шкіри, хутра та біотехнології.

1 ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХУТРА

Хутрове виробництво це сукупність багаточисленних і різноманітних обробок хутрових та хутряних шкур різного походження, що виконуються у певній послідовності. За характером впливу на шкури тварин ці обробки можуть бути поділені на дві групи: перша – обробки, основу яких складають хімічні та фізико-хімічні впливи, відіграють найважливішу роль в перетворенні сировини в хутро, мають назву процесів; друга – обробки, що базуються на механічних впливах є операціями.

Особливістю переробки хутрової сировини є те, що обробці підлягають одночасно волосяний покрив і шкірна тканина. При цьому необхідно зберігати і поліпшувати природні властивості волосу та отримувати м'яку і пластичну шкірну тканину.

1.1 Зміна властивостей хутрових шкур при їх обробці

Шкіряно-волосяний покрив тварин складається з білків, жирів мінеральних речовин, вуглеводів і води. Основу шкіри складають білки, які утворюють волокнисту структуру дерми і ороговілі білки – кератин волосу та епідерміс, які є найбільш стійкими до хімічних впливів. За відношенням білків шкіри до різних хімічних реагентів, тепловим і фізико-механічним впливам визначають властивості шкіри. Оскільки білки мають кислотні й основні групи, то білкові макромолекули іонізуються і утворюють солі як з кислотами, так і лугами. Всі технологічні обробки супроводжуються зміною хімічного складу шкур та фізико-механічних властивостей як білків дерми, так і волосяного покриву.

Білки дерми поділяють на прості чи протеїни, що складаються тільки з амінокислот, і складні чи протеїди, – з'єднання білків з речовинами небілкового походження. З простих білків – альбуміни не стійкі до води, а глобуліни розчиняються тільки в розчинах нейтральних солей. Волокнисту структуру дерми складають дуже стійкі до дії хімічних речовин склеропротеїни – колаген, еластин і ретикулін.

Колаген є основою волокнистої структури дерми (80-90 % сухої маси). В парній шкірі міститься в обводненому стані. Під дією гарячої води він перетворюється в розчин, який при температурі 10-15 °С утворює драгли – желатин, а нижче 10 °С клей. В розчинах кислот і лугів колаген набухає. Нейтральні солі колаген розрихлюють.

Еластинові волокна в дермі шкіри містяться в кількості не більше 1 % маси колагену у вигляді густої розгалуженої сітки, що оточує волосяні сумки по всій довжині волосяної луковичі, сальні й потові залози. В меншій кількості вони знаходяться на межі дерми з підшкірною клітковиною. Ретикулінові волокна, як і колагенові, мають фібрилярну структуру. Подібно еластиновим волокнам розгалужуються, але оточують пучки колагенових волокон з найгустішим розташуванням на межі сосочкового шару з епідермісом і в його продукуючому шарі.

Мінеральні речовини в шкірі містяться у виді хлоридів, сірководневих і вуглекислих солей натрію, калію, магнію, кальцію і заліза. Кількість жирних і жироподібних речовин залежить від виду, віку і угодованості тварини.

При консервуванні шкур в них зменшується вміст води, завдяки використанню хімічних реагентів, в тому числі й антисептики, які одночасно діють на мікроби і ферменти, крім прісно-сухого методу консервування і заморожування. Зниження реакційної здатності білків шкіри при консервування досягається застосуванням нейтральних солей: хлориду натрію, сульфату амонію чи натрію, важких металів, фосфоровольфрамної кислоти тощо. Ефективність консервування може визначатись за значенням рН середовища. Оскільки розвитку автолітичних бактерій сприяє слабкокисле середовище, а гнильних – слаболужне, то в межах рН 4-5 суттєво сповільнюються процеси розкладання білків шкур тварин і створюються умови для збереження сировини.

При консервуванні зменшуються міжструктурні відстані залежно від втраченої води. Суттєво зменшуються відстані між структурними елементами у випадку прісно-сухого консервування, коли шкіри втрачають до 60 % своєї маси. Своєчасно і правильно законсервована шкура методом мокросоління за гістологічною структурою мало відрізняються від парної. Така

шкура має дещо зморщені структурні елементи епітеліальної і сполучної тканини.

В процесі вичинки шкури підлягають ряду обробок у виробничих процесах: відмочування, знежирювання, м'якшення (обробка ферментними препаратами), пікелювання (кислотно-сольова обробка), дублення, жирування, фарбування тощо. Метою цих процесів є зміна структури і властивостей шкірної тканини і волосяного покриву хутрових шкур. Завдяки відмочуванню консервовані шкури за структурою і вмістом вологи наближаються до парних. Значна втрата води при прісно-сухому консервуванні затрудняє здатність білків обводнитись, що може призвести до дефекту – скляність.

На перших етапах обробки шкур з них видаляються легкорозчинні білки – альбуміни і глобуліни, що сприяє розпущенню дерми. В процесі пікелювання руйнуються міжволоконні вуглеводневі сполуки, що склеюють колагенові волокна, і це сприяє подальшому розпущенню шкірної тканини. Звільнення колагенових пучків від міжволоконних речовин полегшує доступ дубителів і жирових реагентів у середину пучків.

При м'якшенні шкірна тканина хутрових шкур звільнюється від продуктів руйнування, в тому числі й зруйнованих вуглеводневих сполук і еластинових волокон. Після м'якшення структура дерми не змінюється, зберігається отриманий характер переплетення колагенових пучків, а самі пучки залишаються поділеними на елементарні волокна.

В процесі дублення колагенові волокна шкірної тканини фіксуються структуруючими реагентами, які підвищують стійкість дерми до температурного впливу. Так, нативний колаген шкури має температуру зварювання 62 °С, при якій зразок шкури потовщується зі зменшенням його довжини, внаслідок внутрішньоструктурних змін колагенових волокон. Після пікелювання температуру зварювання знижується до 38-42 °С, а дубленням вона підвищується до 63-80 °С. У вичиненому стані – після дублення мікроструктура шкірної тканини хутра має фіксовану структуру, яка була отримана після пікелювання і ферментної обробки. Для збереження підвищеної рухомості волокнистої структури шкірної тканини хутра, його піддають жируванню, при якому жирувальні речовини одним із

технологічних методів, що наведені в технологіях, уводяться в міжструктурні проміжки.

При сушінні хутра, внаслідок видалення вологи, структурні елементи шкірної тканини зближуються, що підвищує її жорсткість. Для збереження еластичних властивостей шкірної тканини виконуються механічні обробки шкірної тканини, а надання волосяному покриву естетичного зовнішнього виду досягається відповідними оздоблювальними обробками.

1.2 Основні процеси хутрового виробництва

В хутровому виробництві, як і в шкіряному, всі процеси є партійними обробками сировини і напівфабрикату в технологічних розчинах. Однак процеси можуть виконуватись не тільки з використанням спеціальної апаратури для рідинних обробок. Так, процес сушіння напівфабрикату, що характеризується видаленням з нього води і змінами її агрегатного стану, виконується в сушарках різних конструкцій. Під час сушіння поряд з десорбцією води відбуваються зміни структурно-механічних і фізико-хімічних властивостей напівфабрикату, і таким чином завершується розпочате під час дублення формування структури шкіри. При цьому є винятки й іншого порядку, які полягають в тому, що обробці піддаються не партії, а окремі шкури чи одиниці напівфабрикату, зокрема, це стосується поштучної обробки шкур жирувальною емульсією при намазному жируванні тощо.

До основних параметрів хутрового виробництва відносяться витрата води, тривалість процесу, концентрація реагентів, температура технологічного розчину і механічні впливи. Від витрати води залежить рівномірність обмивання хутрових шкур оброблюваним розчином, що безпосередньо пов'язано з довжиною волосяного покриву. Співвідношення «вода-сировина» впливає на інтенсивність поглинання реагентів з розчину та їх раціональне використання.

Тривалість процесу впливає на якість хутрового матеріалу. Технологічний розчин має проникнути в товщу шкірної тканини, рівномірно розподілитись в ній і вступити у взаємодію з колагеном шкіри. Оптимальний час обробки шкур у

технологічному розчині залежить від виду сировини, методу її консервування та ін. Так, тривалість відмочування овчини мокросоленого консервування складає 2-4 год., а прісно-сухого – збільшується до 24 год.

Концентрація реагентів має відповідати вимогам технологічних режимів обробки. Підвищення концентрації призводить до неповного використання хімічних реагентів, зростання собівартості хутрового матеріалу та забруднення довкілля. Так, концентрація кислоти суттєво впливає на пікелювання і якість шкур. При використанні розбавлених розчинів спостерігається повільніше поглинання кислоти і в меншій кількості шкірною тканиною, однак хутровий напівфабрикат отримується більш пластичним.

Температура розчину прискорює обробку, але при цьому підсилюється руйнування білків. Слід пам'ятати, що процес необхідно проводити при температурі на 25-30 °С нижче температури зварювання шкірної тканини шкіри.

Механічні впливи на шкури, що виникають при їх перемішуванні, в значній мірі прискорюють перебіг процесів. Однак неперервне перемішування може призвести до звалювання волосу, тому технології регламентують при рідинних обробках шкур періодичне обертання лопатів баркаса. Оскільки хутрова сировини до переробки зберігається в законсервованому виді (мокросоленому, прісно-сухому, сухосоленому), то її, насамперед, піддають попередньому обводненню.

Відмочування. Хутрова сировина, залежно від методу консервування, має певний ступінь зневоднення шкірної тканини. Відмочування виконують для розконсервування сировини і приведення її в стан, максимально наближений до парної як за ступенем обводнення, так і за мікроструктурою. Це досягається у технологічному водному середовищі, частіше з додаванням електролітів. При відмочуванні із сировини видаляються консервувальні речовини, крім прісно-сухих шкур, бруд, кров і розчинні білки.

Під час відмочування білки шкіри взаємодіють з водою, внаслідок чого відбувається гідратація структурних елементів шкірної тканини. Для прискорення процесу відмочування можуть

використовуватись нейтральні солі: хлорид, бісульфат і гідросульфід натрію. При їх додаванні підсилюється вихід із шкірної тканини розчинних білків, внаслідок чого підвищується їх проникність. Для підсилення дифузії відмочувального розчину в нього додають поверхнево-активні речовини (ПАР), які одночасно змивають бруд з волосяного покриву.

Суттєво прискорюють відмочування різноманітні ферменти, особливо при оптимальних температурах їх дії. Найбільш повно розробленим є режим відмочування з використанням ферментів мальтаваморину, амілосубтиліну, пектаваморину при оптимальних значеннях $pH = 4,5-5,0$.

Тривалість відмочування залежить від способу консервування сировини, його виду і вибраного технологічного режиму, наявності прискорювачів, режиму перемішування. Легко відмочуються шкури, оброблені квашенням, тому що при квашенні втрачається значна кількість міжволоконних білків.

Шкури кислотно-сольового консервування попередньо перед відмочуванням промивають водою. Інакше сіль алюмінію, що міститься в консервуючій суміші, вступає у взаємодію з жирами шкури, що ускладнює процес знежирювання.

Найбільш тривало відмочуються шкури сухосоленого і прісно-сухого консервування. В таких шкурах втрачається частина вологи гідrataції (зв'язаної з білком води). Внаслідок більш тривалого відмочування такої сировини для попередження її бактеріального пошкодження обов'язково використовують антисептики і прискорювачі при підвищеній температурі. При цьому виконують відмочування у дві стадії (попередня і основна) з проміжним розбиванням шкірної тканини механічним способом. Як антисептики використовують – гексафторсилікат натрію, амонію чи інші реагенти, що подавляють життєдіяльність бактерій.

Під час проведення відмочування обов'язково контролюють параметри процесу: температуру, витрату води і хімічних матеріалів, тривалість; стан шкур – м'якість, колір розрізу шкірної тканини у воротку чи огузку, який має бути рівномірно матово-білим; стан волосяного покриву. Текучість волосу свідчить про неправильне проведення відмочування чи неякісне консервування та збереження сировини.

За необхідності виконують додатковий контроль: наявність на міздряному боці темних ділянок після міздріння кількох шкур свідчить про незадовільне відмочування, тривалість якого має бути збільшено на 2-3 год. Після відмочування періодично визначають вміст вологи у шкурі та середньому шарі.

Самим поширеним видом обладнання при проведенні відмочування і наступних рідинних обробок є баркаси (рис. 1.1). Вони являють собою ванну, виготовлену із сухих соснових дощок товщиною 70-80 мм. Для перемішування шкур всередині баркасу



Рисунок 1.1 – Загальний вид

обертається мішалка, що має вісім лопатів, змонтованих на горизонтальному сталевому валу, що обертається в шарикопідшипниках. Для спуску розчину з баркасу без вивантаження шкур він має удаване дно у виді деревної решітки на дні баркасу. Розвантажують баркас через люк, розташований в торцевій частині.

Знежирювання є самим трудомістким процесом. Не обхідність знежирювання пов'язана зі значним вмістом жирових речовин в шкірній тканині та волосяному покриві, які затрудняють доступ реагентів до структурних елементів шкури, обважують її, а при зберіганні викликають горілість шкірної тканини. В шкірній тканині овець і нутрій жирових речовин може бути до 25 %, а в шерсті мериносової вівці вміст жиропоту¹ досягає 35 %, напівтонкорунної – 23 %. При обробці шерстний жир перешкоджає відмочуванню, фарбуванню, облагороджуванню, викликаючи плямистість, непрофарбованість та інші дефекти.

Мета знежирювання – максимальне видалення жиропоту з волосяного покриву і прирізів з міздряного боку. Самим

¹ Секрет потових і сальних залоз містить ланолін (шерстний віск).

поширеним в хутровому виробництві є емульсійний метод знежирювання. Він полягає у обробці шкур у водних розчинах ПАР, що мають специфічну мийну дію. З великої кількості ПАР у хутровому виробництві широко використовуються неіоногенні мийні засоби – препарат ОП, синтанолі ДТ і ДС, пральні порошки «Лотос», «Новість», «Нептун», «Руно», некаль, превецел OF-W-100 та ін.

При знежирюванні хутрових овчин ланолін із шерстного жиру переходить у розчин ПАР, підсилює його мийну здатність і видаляє поряд із жиром тверді забруднення (пісок, навал тощо). Жири шерстного покриву мають температуру плавлення 38-40 °С, тому знежирювання хутрових шкур виконують при температурі 40-42 °С. Витрата ПАР складає 0,5-6 г/л технологічного розчину. Розрізняють знежирювальний і мийний розчин. Знежирювальний розчин містить більшу кількість реагуючих речовин.

Квашення і м'якшення полягає у обробці шкур хлібними квасами, приготовленими з використанням грубо розмеленого борошна вівсяного чи ячмінного зерна і хлориду натрію. Борошно складається з крохмалю, ферментів, цукристих речовин і клітчатки. Крохмаль у гарячій воді перетворюється у клейстер. Ферменти є біологічними каталізаторами і прискорюють бродіння борошна. Під дією ферментів крохмаль поступово перетворюється у мальтозу, яка розщеплюється до глюкози. У подальшому цукристі речовини під дією мікроорганізмів, що накопичуються у квасильному розчині, перетворюються в органічні кислоти (молочну, масляну, оцтову і мурашину) та газоподібні продукти. Кислоти взаємодіють з колагеном шкірної тканини, змінюючи її мікроструктуру. При цьому колагенові пучки поділяються на більш дрібні волокна, що забезпечує високу м'якість і тягучість шкірної тканини шкур, високу міцність, зменшення маси шкур, а також розтріскування і розшаровування, що характерно каракулево-мерлушкової сировині.

Квасильний розчин готують наступним чином. У спеціальному чані розмішують муку з водою при температурі 40-42 °С і заквашують квасами кислого тіста. Процес триває 24 год. з виділенням газів і накопичування суміші органічних кислот. Приготовлений квасильний розчин розбавляють водою температури 40-42 °С до вмісту в ньому 3-5 г/л кислоти (в

перерахунку на оцтову), додають хлорид натрію, завантажують шкіри після відмочування і міздріння. Кількість кислот у розчині поступово збільшується і в кінці процесу досягає 10-12 г/л. Тривалість квашення залежить від виду сировини і може складати 120 год.

Про закінчення процесу квашення свідчить поява сушинки на перегині шкірної тканини. Крім того, необхідно контролювати послаблення зв'язку волосу з шкірною тканиною на пахових ділянках шкіри при терті пальцями зі слабким натисканням.

Тривала обробка, використання харчових продуктів, неповне зацукровіння крохмалю борошна, трудність регулювання процесу заставили перейти до більш раціонального, але близького за дією на шкірну тканину методу – ферментному м'якшенню.

М'якшення. Це нетривала обробка хутрових шкур, зокрема шубної овчини з ущільненою шкірною тканиною, у водному середовищі перед пікелюванням при температурі 35-36 °С розчином ферментного препарату, внаслідок якої більш повно видаляються вуглеводневі та жирові компоненти, що сприяє збільшенню міжструктурних відстаней. При м'якшенні відбувається не тільки більш глибокий поділ фібрилярних колагенових пучків шкірної тканини, але й видалення вуглеводів, що збільшує еластичність і потяжку хутра.

При використанні стандартного препарату і дотриманні встановленого дозування активність м'якшильної рідини контролюють тільки зміну пластичності шкірної тканини.

Пікелювання є основним процесом вичинки, при якому змінюються властивості колагену шкірної тканини і частково кератину волосяного покриву. При цьому волокна дерми поділяються на більш дрібні структурні елементи, знижується їх здатність до склеювання, шкірна тканина стає більш рухомою, еластичною, частково знежирюється і ущільнюється й легко розтягується у взаємопротилежних напрямках, тобто набуває потяжку.

Обробка пікельним розчином кератину волосу суттєво не змінює його. Однак кисле середовище підвищує здатність шерсті до звалювання, змінює її натуральне забарвлення. Дещо послаблений зв'язок волосяного покриву з шкірною тканиною в кисло-сольовому розчині відновлюється при дубленні.

Поглинання кислоти шкіурою викликає збільшення її об'єму. Для уникнення появи бубняви, шкіри обробляють в присутності хлориду натрію. Ефект пікелювання зворотний, тобто при занурюванні шкіри у воду, хлорид натрію вимивається з неї швидше, ніж кислота, і виникає бубнява.

При пікелюванні використовують, в основному, сірчану і оцтову кислоти. В той же час під дією органічних кислот (оцтової, мурашиної, молочної) шкірна тканина стає більш пухкою, м'якою і пластичною, а волосяний покрив набуває блиску. Збільшується також вихід площі шкір порівняно з обробкою сірчаною кислотою.

Хороші результати отримуються при комбінованому пікелюванні – сумісному використанні сірчаної і оцтової чи мурашиної кислот. Така обробка забезпечує достатню пластичність шкірної тканини хутрового напівфабрикату.

Відомо, що топографічні ділянки шкіри з неоднаковими товщиною і щільністю поглинають різну кількість кислоти і хлориду натрію. Пухкі й тонкі ділянки поглинають кислоту і сіль швидше, ніж щільні, тому розроблений метод ступеневого пікелювання при якому шкіри обробляють пікельним розчином з поступовим підвищенням концентрації кислоти.

Поглинання кислоти з пекельного розчину завершується через 1 год., але дифузія кислоти відбувається поступово і тільки через 6-8 год. руйнуються вуглеводневі оболонки колагенових волокон, що необхідно для розпушення волокнистої структури.

Кислота, що поглинута шкірною тканиною при пікелюванні, знижує основність дубильних сполук хрому і, тим самим, регулює хід процесу мінерального дублення. Обробку проводять розчинами, що складаються із суміші мінеральної і органічної кислоти або однієї з кислот і солі.

Дублення. Це процес під час якого дубильні речовини вступають у взаємодію з функціональними групами молекулярних ланцюгів колагену, утворюючи стійкі додаткові поперечні зв'язки.

Ефект дублення визначається двома основними показниками:

- інтенсивністю утворення додаткових зв'язків в структурі колагену, про що свідчить підвищення температури зварювання;
- формуванням об'єму дерми, що характеризується збереженням пористості шкіри після висихання.

У вітчизняній промисловості застосовують, в основному, наступні види дублення:

- хромове, під час якого використовують основний сульфат хрому (III) один чи в поєднанні з іншими дубильними сполуками (солями алюмінію, цирконію, титану);

- різні варіанти комбінованого дублення, яке передбачає використання мінеральних, рослинних і синтетичних дубителів.

Із альдегідів найбільшу дубильну дію проявляють формальдегід і глутаровий альдегід. Волосяний покрив шкір формальдегідного дублення залишається чистим і не змінює свого кольору, вихід площі збільшується на 3,5 % порівно з хромовим дубленням. При цьому напівфабрикат стійкий до лугів, сильних окиснювачів і відновників, але може знижуватись міцність і розтяжність лицьового шару, а з часом втрачається еластичність і потяжка шкірної тканини. Для запобігання зміни міцності шкірної тканини використовують комбіновані методи дублення, зокрема хромформальдегідний, а також жирувальні матеріали високої якості.

Формальдегідне дублення використовують при обробці бактеріальної сировини. За звичай, дублення формальдегідом триває 20-24 год., хоча основна маса формальдегіду зв'язується з колагеном уже через 30 хв., але повне зв'язування не завершується протягом місяця.

Жирування. При жируванні в шкірну тканину проникають жирові речовини, внаслідок чого окремі волокна та їх пучки покриваються тонкою жировою плівкою, яка попереджує їх склеювання при сушінні та полегшує переміщення відносно один одного. Уведений в структуру шкірної тканини жирувальний матеріал відіграє роль пластифікатора, змащувальної речовини, яка зменшує коефіцієнт тертя колагенових волокон, що сприяє збільшенню пластичності, м'якості й міцності шкірної тканини.

У хутровому виробництві використовують водні емульсії жирувальних матеріалів. Для жирування застосовують занурювальний і намазний методи. Занурювальний метод здійснюють у баркасі сумісно з пікелюванням і дубленням. Недоліком занурювального жирування є підвищена витрата емульсії (майже в два рази більше) і при передчасному її розшаруванні замаслюється волосяний покрив.

При намазному жируванні емульсію наносять на поверхню шкірної тканини щіткою чи за допомогою намазної машини. Після пролежування протягом 2-3 год. шкіри подають на сушку. Для намазного методу жирування характерно велика трудомісткість нанесення емульсії, нерівномірність розподілу жиру в товщі шкірної тканини та зажиреність волосу.

Для приготування емульсії із масла індустріального I-12A для занурю вального жирування, у емульгатор чи інше аналогічне обладнання заливають розраховану кількість масла I-12A і 5 % ПАР неіоногенної від маси масла I-12A. Суміш розігрівають за допомогою парового диспергатора при температурі 65-70 °С до отримання густої емульсії і додають ще 5 % ПАР неіоногенної, розчиненої в 10-15 кількості води температурою 40 °С. Перемішування виконують паровим диспергатором протягом 3-5 хв. до отримання сметаноподібної емульсії. Стійкість емульсії визначають розбавленням однієї частини емульсії в 50 частинах дубильного розчину чи води. Правильно приготовлена емульсія не повинна розшаровуватись протягом 2 год. Якщо емульсія нестійка, то її підігрівають до 65-70 °С і додають ще 5-10 % ПАР неіоногенного від маси індустріального масла I-12A.

Для приготування жирової емульсії рекомендується використовувати масло індустріальне I-12A з кінетичною в'язкістю 10-14 сСт при 50 °С.

Для намазного жирування жирову емульсію готують у спеціальному емульсаторі з механічною мішалкою і пристроєм для підігрівання. Розраховану кількість жирів (додаток Б) завантажують у емульсатор і підігрівають до температури 60-70 °С, потім додають необхідну кількість води при температурі 30 °С і неперервно перемішують протягом 5 хв. При досягненні в емульсаторі температури 40 °С додають аміак до рН емульсії 8,5-9,0 і перемішування продовжується протягом 30 хв.

Хутровий напівфабрикат, що випускається в натуральному виді, висушують і направляють на оздоблювальні операції. Мета оздоблювальних операцій, їх вибір і послідовність виконання залежить від перероблюваної сировини і призначення напівфабрикату на ті чи інші імітації. При випуску натурального хутра необхідно звертати увагу на збереженість природного кольору волосяного покриву і оздоблення шкірної тканини. При

виробництві хутрової овчини випрямляють звитий волос і надають йому блиск. Однак, при вичинці овчин у більшості випадків їх попередньо фарбують після нейтралізації.

Нейтралізація. Мета обробки – підготовка шкірної тканини напівфабрикату хромового дублення до фарбування:

- підвищення рН напівфабрикату внаслідок зв'язування лужними солями вільної кислоти з таким розрахунком, щоб використовувані для фарбування шкірної тканини і волосяного покриву барвники глибше проникали і міцно зв'язувались в їх структурі;

- зменшення розбіжностей в поглинанні жирувальних речовин різними шарами шкірної тканини;

- зменшення нерівномірності забарвлення поверхні різних ділянок напівфабрикату і волосяного покриву.

Для нейтралізації хутрових шкур застосовують аміак, солі лужного характеру, в основному, гідрокарбонат і форміат натрію.

Фарбування. Сучасні технології передбачають фарбування волосяного покриву хутрових шкур окиснювальними, кубовими, протравними і активними барвниками. Для фарбування шкірної тканини використовуються прямі, кислотні, металовмісні і барвники-дубителі. Кислотні барвники є натрієвими солями ароматичних сульфокислот. Вони фарбують матеріали, що містять основні групи, до яких можна віднести і колаген шкірної тканини в кислому середовищі. Прямі барвники являють собою також натрієві солі ароматичних сульфокислот і за хімічною природою аналогічні кислотним барвникам. Молекулярна маса прямих барвників звичайно більша, ніж кислотних.

Інколи під час фарбування використовують основні барвники, що є солями органічних основ і утворюють солі з органічними групами білка. Вони дозволяють отримати дуже яскраві і чисті забарвлення, однак недостатньо стійкі до дії світла і мокрої обробки. Синтезовані спеціальні катіонні барвники всіх кольорів, що дають яскраве світлостійке забарвлення.

Якість забарвлення може суттєво змінитись при зміні порядку проведення фарбування і жирування. Барвники і жирувальні речовини взаємодіють з колагеном шкірної тканини по одностипним зв'язкам. Цим можна пояснити слабе забарвлення шкірної тканини після її фарбування за жируванням, особливо прямими барвниками.

Фарбування, як і жирування виконують занурювальним і намазним методами. Різновидностями намазного методу є трафаретне і аерографне фарбування, фарбування з резервуванням волосу. Фарбований хутровий напівфабрикат сушат до видалення надлишкової вологи і піддають оздоблювальним обробкам.

1.3 Сушильно-зволожувальні та оздоблювальні обробки

Під час проведенні рідинних обробок хутровий напівфабрикат містить до 80 % вологи. Для видалення її надлишкової кількості напівфабрикат віджимають у центрифугі, за допомогою гідропресу чи валкової машини з тупими ножами. При цьому шкури втрачають 30-35 % вологи. Перед сушкою овчини підлягають обробці на розвідній машині з метою розгладжування шкірної тканини напівфабрикату, усунення складок, морщин, згинів, які є на ньому, розрівнювання периферійних ділянок. Зокрема, внаслідок розведення (*вирівнювання*) значно поліпшується зовнішній вигляд лицьової поверхні шубної овчини, збільшується вихід її площі.

Сушіння. При сушінні вологість напівфабрикату знижується до 12-14 %, що необхідно для виконання наступних оздоблювальних операцій. Однак сушіння не можна розглядати тільки як процес десорбції вологи.

Умовно процес сушіння напівфабрикату розділяють на три стадії. Спочатку напівфабрикат прогрівається і волога видаляється з нього повільно. На другій стадії видаляється основна волога. На третій – волога переміщується з середніх шарів до поверхні. В міру її видалення зменшується площа напівфабрикату (усадка). Величину усадки напівфабрикату можна зменшити сушінням у фіксованому стані. Так, для сушіння овчин використовують кільцеві рамні сушарки, на яких закріплюють шкури волосяним покривом донизу спеціальними затискачами. Режим сушіння має певні параметри.

У виробництві використовуються також барабанні сушарки. Вони складаються із камери, усередині якої горизонтально розташований перфорований сталевий барабан. Внутрішня поверхня сушильного барабана облицьована дерев'яними

планками, що виключає контакт шкур з металевими частинами і дозволяє інтенсифікувати процес шляхом застосування більш високих температур. При цьому забезпечується автоматична підтримка заданих параметрів сушки і вивантаження шкур.

В період сушіння завершається розпочате під час дублення формування шкірної тканини і в напівфабрикаті відбуваються наступні основні зміни: додаткове зв'язування дубильних речовин з активними групами білка, переміщення незв'язаних дубителів та інших розчинних речовин до зовнішніх шарів напівфабрикату, кінцеве розшарування жирувальної емульсії, усадка напівфабрикату і, зв'язане з нею, ущільнення дерми та її структурних елементів.

Особливе значення при сушінні має усадка напівфабрикату внаслідок дії капілярного тиску і міжмолекулярних сил. Зміна вмісту вологи намокання не впливає на розміри напівфабрикату. Усадка шкірної тканини за площею обумовлена видаленням капілярної вологи і особливо міцно зв'язаної вологи – вологи гідратації.

Зволоження. Шкірна тканина хутра після сушіння відзначається стійкістю, малою рухливістю структурних елементів, в тій чи іншій мірі, склеєних під час сушіння.

Для ефективного виконання наступних механічних операцій (тяжки, розбивки тощо), а також для попередження появи дефектів необхідно збільшити рухливість структурних елементів дерми, надати напівфабрикату пластичних властивостей. Це досягається шляхом зволоження висушеного напівфабрикату. Введення вологи змінює його пружно-пластичні властивості внаслідок руйнування у структурі колагену частини неводостійких міжмолекулярних зв'язків (водневих та іонних). Вода також зменшує сили тертя між елементами дерми, відіграє роль мастила.

Кількість уведеної в напівфабрикат вологи внаслідок зволоження залежить від виду напівфабрикату, використаного обладнання та інтенсивності деформацій під час механічних операцій. Так, вологість напівфабрикату після зволоження складає 20...25 % перед його обробкою на вібраційно-витягувальній машині.

Необхідною умовою зволоження є не тільки введення вологи у напівфабрикат, але й рівномірний її розподіл; інакше

нерівномірно будуть оброблені різні ділянки, що може бути причиною появи ряду дефектів, зокрема тріску шкірної тканини.

Після сушіння волосяний покрив шкір злиплий, містить багато пилу і випавший волос, на деяких ділянках він звалений. Крім того, на фарбованих шкірах є незафіксований барвник, а шкірна тканина не пластична і важко розтягується. Для надання хутровим виробам товарного виду напівфабрикат відкатують, шкірну тканину зволожують, розбивають, шліфують, а волосяний покрив очищують, розчісують, стрижуть, епілюють, гладять.

Відкатка. Цю операцію виконують неодноразово і залежно від режиму розрізняють відкатку шкірної тканини і волосяного покриву. При обертанні барабана шкірна тканина шкір розминається, а забруднення адсорбується тирсою несмолистих дерев. Для підсилення ефекту відкатки використовують ПАР, розчинники жиру, аміак, технічну муку. Вибір допоміжних матеріалів залежить від мети відкатки і виду хутрових шкір.

Кращою вважається букова тирса. Тирса дуба не уступає буковій, але наявність дубильних речовин веде до огрубіння і зафарбування шкірної тканини. Можна використовувати березову і осикову тирсу.

Найбільш придатна тирса поперечного розпилу, що має кубічну форму і розмір гранів 2-3 мм. Вона не викликає звалювання волосу і має кращу здатність поглинати забруднення.

Ефект відкатки залежить від співвідношення між масою напівфабрикату і тирси, ступеня заповнення барабана, частоти його обертання і тривалості обробки. Експериментально встановлено, що при завантаженні відкотного барабана 20-22 кг/м³, частота обертання барабана має бути 0,2-0,23 с⁻¹, витрата тирси при вологості² 10-12 % складає 60-200 % маси шкір.

Відкатка-зволоження. Мета – увести в шкірну тканину хутра певну кількість вологи для надання їй м'якості й пластичності, що забезпечать проведення наступних механічних обробок. Найбільш ефективна обробка шкірної тканини при вологості тирси 18-20 %, яка сприяє найбільшому виходу площі. Рівномірний розподіл вологи в шкірній тканині спостерігається при використанні для відкатки тирси вологістю 30-32 %.

² Вологість тирси залежить від призначення відкатки.

Зволожувати шкірну тканину після сушіння можна водоповітряною сумішшю. Для цього в барабан з шкурами подають зволожене повітря при температурі 40-45 °С і вологості 98-100 % протягом 20-25 хв., потім розбивають кусками гуми чи шарами протягом 1-1,5 год.

Відкатка-очистка. Для підсилення ефекту очистки волосу від жирових забруднень до тирси з вологістю 10-12 % додають скипидар чи інший розчинник. З цією метою використовують також аміак, який одночасно підвищує рН шкірної тканини. Для надання шкірній тканині білого кольору і кращої шліфуючості використовують муку. Відкатку-очистку волосу напівфабрикату проводять 2-3 рази. Тирсу зі шкур видаляють відсмоктуванням при використанні комбінованого барабана чи протрушуванням у сітчастому барабані.

Розбивка-тяжка. Виконують на розбивній машині після відкатки-зволоження для підвищення м'якості, міцності, гнучкості, еластичності та зменшення тягучості. Операцію виконують кілька разів з проміжним пролежуванням. Під впливом деформацій розтягування і згину відбувається поділ структурних елементів шкурної тканини, які частково склеїлись при сушінні, їх деяке розтягування і орієнтація в напрямку зусиль, викликаних робочими органами тянульної машини. Орієнтація приводить до підвищення міцності шкірної тканини.

При розбивці-тяжці шкури з густим волосяним покривом розтягуються в ширину, завдяки чому збільшується їх площа. Хутрові шкури з рідким волосяним покривом розтягуються в довжину, що підвищує густоту волосу.

Внаслідок тяжки значно збільшується площа (до 10 %) напівфабрикату, висушеного у вільному стані. При цьому частково компенсується усадка шкіри під час її сушки у вільному стані. Ефект збільшення площі слабкіше проявляється при витягуванні шкірної тканини, висушеної у вакуумній сушарці.

Шліфування. Особливо важлива операція для шубної овчини, велюру, хутровини і каракулево-мерлушкових шкур. Шліфування вирівнює товщину шкірної тканини, надає їй ворсистості й бархатистості, усуває неглибокі вихвати, віспини, залишки підшкірно-жирового шару. На якість обробки впливає величина зерна абразивного матеріалу.

Розчісування. Операція виконується неодноразово з метою видалення зваленого волосу особливо при обробці хутрової облагородженої овчини. При обробці всіх видів шкур ділянки, що не піддаються машинному розчісуванню, розчісують вручну.

Стрижка. Підлягають стрижці хутрові шкури з розвиненим волосяним покривом та ті, що направляються на імітацію під цінні види хутровини. Для вирівнювання поверхні волосяного покриву, шкури пропускають через машину не менше двох раз.

Епілювання. Для отримання рівної шовковистої поверхні пухового волосу необхідно видалити остьовий. Це досягається висмикуванням чи епілюванням – зрізанням остьового волосу на епілювальній машині у його основи.

Гладження. Операція виконується на гладильній машині внаслідок термомеханічної дії нагрітого валу на волос, який випрямляється, набуває блиску і шовковистості. Поверхня вала має ділянки гладкі й із зубцями, що чергуються, і підсилюють механічний вплив на волосяний покрив.

Облагородження волосяного покриву. Блиск волосяного покриву, що надається йому при оздобленні, швидко втрачається, волос звалюється і вироби стають непривабливими. Це є результатом сильної природної звитості овечої шерсті.

У хутровому виробництві облагородження волосяного покриву хутрової овчини виконується у дві стадії:

- деструкція волосу, надання йому блиску, розсипчастості та шовковистості;

- структурування волосу, тобто фіксація його у виправленому стані.

Деструкуюча модифікація волосяного покриву при облагородженні полягає у його пластифікації кислотами, лугами, відновниками, окиснювачами і термічною обробкою.

Структуруюча модифікація міцно фіксує волос у розправленому стані під впливом, зокрема формальдегіду, сприяє утворенню нових поперечних зв'язків між поліпептидними ланцюгами кератину.

Міздріння. Призначення операції – видалення зі шкур на міздрильній машині підшкірно-жирового шару, прирізів м'яса і сала. Міздріння сировини прискорює відмочування, сприяє

рівномірнішому розподілу вологи у товщі шкіри, а також прониканню в шкіру компонентів технологічної рідини.

Вимірювання площі. Площа хутрового напівфабрикату вимірюється автоматично на прохідних машинах контактної і безконтактної дії з механічними чи електронними лічильно-розрахунковими улаштуваннями (додаток А). На сучасних вимірювальних машинах результати вимірювання автоматично друкуються на шкірній тканині й паперовій стрічці.

Питання для самоперевірки

- 1 В чому полягає особливість переробки хутрової сировини?
- 2 Як змінюється хімічного складу та фізико-механічних властивостей напівфабрикату при технологічній обробці хутрових шкур?
- 3 Назвіть основні процеси і параметри хутрового виробництва.
- 4 Як впливають параметри технологічного процесу на якість хутра?
- 5 Властивості хутрової сировини залежно від методу її консервування?
- 6 Як прискорити процес відмочування хутрової сировини?
- 7 Шкури якого методу консервування найважче обводнюються і чому?
- 8 Про що свідчить текучість волосу хутрового напівфабрикату?
- 9 Який процес у хутровому виробництві можна вважати найбільш трудомістким?
- 10 У чому полягає процес квашення–м'якшення хутрового напівфабрикату?
- 11 Як готується квасильний розчин?
- 12 У яких процесах змінюються властивості колагену шкірної тканини?
- 13 Чому процес пікелювання є зворотним?
- 14 Якими основними показниками визначається ефект дублення?
- 15 Яке дублення використовують при обробці бактеріальної сировини?
- 16 Поясніть методи жирування, що використовуються при виробництві хутра.
- 17 Як приготувати жирову емульсію?
- 18 Чи впливає на якість забарвлення порядок проведення фарбування і жирування? Якщо впливає, то як?
- 19 Як збільшити вихід площі хутрового напівфабрикату?
- 20 До якого рівня знижується вологість хутрового напівфабрикату?
- 21 Для чого зволожують шкірну тканину хутрових шкур після сушіння?
- 22 Які відкатики Ви знаєте і в чому вони полягають?
- 23 Як розтягують шкурки з рідким і густим волосяним покривом?
- 24 Охарактеризуйте механічні операції шкірної тканини і волосяного покриву.
- 25 Стадії виконання облагородження волосяного покриву.

2 ХІМІЧНІ МАТЕРІАЛИ

Технології обробки хутрової сировини являють собою складний, багатоступеневий процес біохімічного характеру, що передбачає використання значної кількості різноманітних хімічних реагентів і матеріалів. Це поверхнево-активні речовини, антисептичні препарати, кислоти, солі, ферментні препарати, дубителі, барвники, оздоблювальні матеріали та багато інших сполук. Їх перелік багатогранний і поповнюється з кожним роком та з кожною новою технологією. Сумарні витрати на хімічні матеріали в собівартості окремих видів сировини можуть складати 5-45 %.

2.1 Матеріали для відмочувальних і переддубильних процесів

Матеріали, що використовуються у відмочувальних процесах, мають створювати передумови дубленню. Вони не повинні знижувати якість використовуваної сировини, а тому необхідно їх підбирати та дозувати таким чином, щоб мінімізувати неконтрольоване руйнування основного волокнистого білку дерми – колагену. Це пов'язано з метою відмочувальних і переддубильних процесів, яка передбачає: приведення консервованої сировини в стан близький до парної як за ступенем обводнення, так і за мікроструктурою (відмочування); ферментне розпушення щільної шкірної тканини і видалення продуктів розпаду білків (м'якшення).

Ефект відмочування, в першу чергу, залежить від застосовуваних матеріалів (ПАР, антисептиків, ферментних препаратів). У всіх процесах перетворення шкур тварин в хутро використовуються технологічні водні розчини, при цьому стан води, в значній мірі впливає на якість продукції.

2.1.1 Вода

Вода природних водойм містить істинні й колоїдні розчини та суспензії речовин органічного і неорганічного походження. Вода залежно від вмісту розчинних речовин, %, може бути: прісною – до 0,1, мінералізованою – 0,1...5,0 і ропою – понад 5,0 зі звичайним рН – 6,6-8,6. Природна вода містить солі як розчинені ($NaCl$, KCl , $CaCl_2$, $MgCl_2$, $MgSO_4$, Na_2SO_4), так і завислі у колоїдному стані [$CaCO_3$, $Ca(HCO_3)_2$, $MgCO_3$, $Mg(HCO_3)_2$, $CaSO_4$], грубодисперсні домішки (частинки глини, піску тощо), розчинені гази (CO_2 , O_2 , N_2 , H_2S), мікроорганізми (бактерії, гриби, водорості).

Найчистішою природною водою є атмосферна, склад якої залежить від ступеня чистоти атмосфери. Підземні води містять значну кількість сполук заліза (до 50 мг/л). На поверхні іони Fe^{2+} окиснюються в іони Fe^{3+} , які гідролізуються і утворюють колоїдний гідроксид заліза $Fe(OH)_3$.

Основним показником якості води є жорсткість, яку викликають розчинені солі кальцію і магнію. Розрізняють жорсткість карбонатну (тимчасову), некарбонатну (постійну) і загальну. Ці види жорсткості зумовлені присутністю у воді: гідрокарбонатів і карбонатів кальцію та магнію при рН = 8,3 (карбонатна); солей кальцію та магнію сильних кислот (некарбонатна); сульфатів, хлоридів і карбонатів кальцію та магнію (загальна). Під час кип'ятіння гідрокарбонати переходять в нерозчинні у воді карбонати і вода пом'якшується. Концентрація солей у воді після кип'ятіння зумовлює її постійну жорсткість.

Жорсткість виражають в мг·екв іонів кальцію і магнію, що містяться в 1 л води. Вода жорсткістю 1 мг·екв має містити, мг·екв/л: іонів кальцію – 20,04 чи іонів магнію – 12,16. Жорсткість природної води змінюється в широких межах. Вода з жорсткістю, мг·екв/л: до 1,5 включно вважається дуже м'якою; 1,5...3,0 – м'якою; 3,0...4,5 – малої жорсткості; 4,5...6,5 – середньої жорсткості; 6,5...11,0 – жорсткою; понад 11,0 – дуже жорсткою.

Жорстка вода є небажаною для проведення технологічних процесів. Особливо несприятливо жорстка вода діє на ПАР аніонного типу, які можуть використовуватись в процесах знежирювання, емульсійного жирування, і фарбування хутрового напівфабрикату. В цьому випадку утворюються нерозчинні кальцієві мила, які дестабілізують водні системи, викликають їх розшарування і коагуляцію. Розчинені в жорсткій воді аніоноактивні жирувальні препарати відкладаються лише у верхніх шарах напівфабрикату, утворюють появу жирових нашарувань і викликають замаслювання бахтармяної поверхні шкірної тканини і волосу.

При фарбуванні солі, що розчинені у жорсткій воді, вступають у реакцію з барвниками, частково осаджують їх і змінюють відтінок. При цьому отримується нерівномірне забарвлення.

Солі кальцію і магнію взаємодіють з танідами з утворенням нерозчинних у воді танатів кальцію і магнію, внаслідок чого втрачається до 3 % танідів. Присутність у воді солей заліза призводить до зміни забарвлення непігментованого волосяного покриву і викликає ламкість епідермісу.

Загальна жорсткість води може бути розрахована за формулою, мг·екв/л:

$$Ж = \frac{Ca^{2+}}{20,04} + \frac{Mg^{2+}}{12,16}.$$

Оскільки у різних країнах жорсткість води вимірюється по різному, то в таблиці 2.1 наведено взаємозв'язок різних одиниць жорсткості. Причому німецький градус жорсткості виражається вмістом в 1 л води сотих часток грама CaO , англійський – вмістом гранів (1 гран = 0,0684 г) $CaCO_3$ в галоні (4,546 л) води, французький – вмістом грамів $CaCO_3$ в 100 кг води тощо.

Таблиця 2.1 – Взаємозв'язок одиниць жорсткості води

Жорсткість, мг·екв/л	Градус жорсткості			
	німецький	англійський	французький	американський
1,00	2,80	3,51	5,00	50,04
0,36	1,00	1,25	1,78	17,85
0,29	0,80	1,00	1,43	14,25
0,20	0,56	0,70	1,00	10,00

У випадках, коли хутрове виробництво не забезпечується м'якою водою, доцільно використовувати конденсат від парових обігрівачів, обробляти воду гідроксидом кальцію, карбонатом натрію, пермутитом натрію (штучним силікатом натрію і алюмінію $H_4Al_2SiO_{10}Na_2$) чи іонообмінними смолами.

Тимчасову жорсткість усувають обробкою води гідроксидом кальцію чи пермутитом. Додавання оцтової кислоти також усуває тимчасову жорсткість, але збільшує її постійну жорсткість. Для зниження жорсткості води на 0,36 мг·екв/л рекомендується на 1 л води додавати: у випадку карбонатної жорсткості – 10 мг CaO чи 11...13 мг $Ca(OH)_2$, у випадку присутності $CaSO_4$ – 19 мг Na_2CO_3 , а $MgSO_4$ – 10 мг CaO + 19 мг Na_2CO_3 . Повне пом'якшення води може досягатись додаванням трилону Б (динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти).

Значного поширення отримав метод усунення жорсткості води катіонним обміном, який полягає в здатності деяких алюмосилікатів типу $Na_2Al_2SiO_8 \cdot nH_2O$ обмінювати іони натрію, що входять в їх склад, на іони кальцію і магнію, при цьому останні видаляються із розчину. Такі силікати є *катіонітами*. Як катіоніти використовують також різні штучні смоли з функціональними групами (*H-катіоніти*). Для усунення аніонів водні розчини пропускають через смолу аніонного типу, що містить аміногрупи. Термічне пом'якшення води ґрунтується на розпаді бікарбонату кальцію і магнію при нагрівання з утворенням важкорозчинних $CaCO_3$ і $Mg(OH)_2$. Термічне пом'якшення використовується для зниження карбонатної жорсткості води у невеликих котельнях під час підготовки води для опалювального водопостачання.

Воду використовують для проведення майже всіх технологічних процесів обробки хутрових шкур.

2.1.2 Поверхнево-активні речовини

Поверхнево-активні речовини (ПАР) – продукти з асиметричною молекулярною структурою, молекули яких мають дифільну структуру, тобто містять гідрофільні групи і гідрофобні радикали.

За дисоціацією низькомолекулярні ПАР поділяють на:

аніонні ПАР (АПАР), функціональні групи яких внаслідок іонізації в розчині утворюють негативно заряджені органічні іони, наприклад солі карбонових кислот $R-COOMe$; солі сульфоестерів, акрилсульфати $R-O-SO_3Me$, солі сульфонових кислот, алкілсульфонати $R-SO_3Me$;

катионні ПАР (КПАР) – речовини, функціональні групи яких внаслідок іонізації в розчині утворюють позитивно заряджені органічні іони, наприклад солі амінів $RNR'R''HX$, четвертинні амонієві основи $[RN(R'R'')^+X^-]$ та їх солі;

неіоногенні ПАР (НПАР) практично не утворюють у водних розчинах іонів, наприклад одно- і багатоатомні спирти ROH і $R(OH)_n$, кислоти, що мають низьку константу дисоціації $RCOOH$, етери і естери, кополімери олдиду етилену і олдиду поліетилену – $HO(CH_2CHCH_2O)_n$, $(C_2H_4O)_mH$;

амфотерні ПАР, що утворюють у водних розчинах залежно від умов (рН, розчинник тощо) аніоноактивні чи катионоактивні речовини, наприклад амінокарбонові кислоти та їх солі $H_2NR'COOH$ і $RR'R''(CONH R''')_nCOOH$.

Окрему групу складають високомолекулярні (полімерні) ПАР, які складаються з великого числа ланок, що повторюються, кожна з яких має полярні та неполярні групи, наприклад природні поліпептиди і полісахариди, синтетичний полівініл чи заміщений поліетилен тощо. За характером дисоціації полярних груп високомолекулярні ПАР, так як і низькомолекулярні, поділяють на аніонні, катионні, неіоногенні та амфотерні.

Низько- і високомолекулярні ПАР за характером дії сильно розрізняються. Так, для стабілізації одиниці міжфазної поверхні емульсії високомолекулярного ПАР необхідно значно більше, ніж низькомолекулярного R''''), але з їх допомогою можна отримати значно вищу стійкість емульсії. Низькомолекулярні ПАР є кращими диспергаторами, так як вони ефективніше знижують поверхневий натяг на межі поділу фаз. Високомолекулярні ПАР широко використовуються як стабілізатори дисперсних систем.

Важлива загальна властивість ПАР – поверхнева активність, тобто здатність знижувати внаслідок адсорбції на частинках різних речовин вільну поверхневу енергію (поверхневий натяг).

Чим більше з ростом концентрації знижується поверхневий натяг, тим вище поверхнева активність ПАР. Найвища ефективність дії ПАР у водних розчинах спостерігається вище критичної концентрації міцелоутворення (ККМ), при якій утворюються колоїдні міцели. Поверхнева активність ПАР, приблизно, обернено пропорційна ККМ.

Ефективність ПАР визначають за емульгувальною, змочувальною, солюбілізуючою, диспергувальною і миючою здатністю. *Емульгувальна* здатність характеризується здатністю ПАР диспергувати нерозчинну рідину і забезпечувати агрегативну стійкість утвореної емульсії. *Змочувальну* здатність визначають крайовим кутом змочування, тривалістю і теплою змочування. *Солюбілізуюча* здатність (колоїдне розчинення) – здатність розчинятись у водних розчинах ПАР нерозчинних чи погано розчинних у воді органічних речовин. *Диспергувальна* здатність визначає дію ПАР щодо стабілізації дисперсної фази в системі «тверде тіло–рідина»; її визначають за допомогою седиментаційних методів аналізу. Миючу здатність ПАР визначають шляхом штучного забруднення матеріалу і його наступного відмивання за кількістю видаленого забруднення чи до певного ступеня „білизни”.

Для використання ПАР враховують їх екологічні характеристики – токсичність і розкладність у стічних водах. Показник токсичності ПАР LD_{50} є дозою речовини, яка викликає 50 % падіж тварин за однократного введення її в шлунок.

Біорозкладність ПАР визначають за наступними показниками:

– ступенем біохімічного окиснення ПАР в аеротенке з попередньо адаптованим активним мулом за 6-годинного періоду аерації й вихідною концентрацією ПАР в стічній воді 20 мг/л;

– показником роботи аеротенків-відстійників – хімічній і біологічній потребі кисню, відповідно (ХПК) і (БПК). За ступенем біохімічного окиснення ПАР поділяють на біохімічно м'які, жорсткі і проміжні. Перші руйнуються в аеротенках більш ніж на 80 %, другі – на 40 %.

ПАР широко використовуються у технологіях як хутрового, так і шкіряного виробництва, але необхідно намагатись викори-

стовувати тільки біологічно м'які ПАР, щоб не забруднювати природні води. На стадії відмочування ПАР сприяють видаленню забруднень і жиру із шкур, забезпечують змочування, емульгування і пептизацію частинок бруду і жиру, а тому прискорюють і підвищують обводненість сировини.

НПАР використовуються також на стадії хромового дублення. Напівфабрикат, що пройшов перед хромовим дубленням обробку НПАР, містить більшу кількість оксиду хрому в середньому шарі й має більш гладку лицьову поверхню, зокрема це стосується велюру і шубної овчини. При суміщеному хромовому дубленні НПАР є допоміжним засобом для емульгування масла, наприклад, мінерального.

Після обробки голини ПАР, підвищується її змочуваність і проникність, що прискорює подальшу обробку напівфабрикату. Це сприяє кращій дифузії барвників. З цією метою можна використовувати ПАР, наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Фізико-хімічні показники ПАР

Природа і тип ПАР	Основна речовина, %	ККМ, %	Поверхневий натяг при ККМ, мН/м	Біорозкладність, %
<i>Аніоноактивні:</i>				
сульфонат	90	0,037	34,0	90
сульфонол	80	0,188	35,5	80
сульфонол НП-3	30	0,30	31,4	92
<i>Катіоноактивні:</i>				
алкамон ДС	90	0,4	25,0	–
катамін АБ	48	0,01	30,0	–
<i>Неіоногенні:</i>				
ОП-10	95	0,015	31,0	40
синтанол ДТ-7	99	0,01	31,0	90
синтанол ДС-10	99	0,009	30,8	78
синтамід-5	90	0,05	30,0	65-70
стеарокс -6	90	–	–	60-70

Сульфонат (алкансульфонати натрію) $C_nH_{2n+1}C_mH_{2m+1}CHSO_3Na$, де $m = 11...17$ – лусочки чи розплав від білого до світло-жовтого кольору. Легко розчиняється в дистильованій воді, в жорсткій – утворює мутність; гігроскопічний. Використовується під час

жирування як емульгатор; для виготовлення пенетратору. Аналог: Emulgator E-30 (ФРН).

Сульфонол (алкілбензолсульфонат натрію) $C_nH_{2n+1}C_6H_4SO_3Na$, де $n = 12...18$, отримують із газової фракції вуглеводнів. Він випускається у вигляді білого чи світло-жовтого порошку, гранул чи лусочок. Легко розчиняється у воді й слабо в етиловому спирті, стійкий до дії кислот. Здатність до миття 95...97 %. Малотоксичний з $LD_{50} 5,45 \pm 0,60$ г/кг. Використовується під час відмочування, знежирювання сировини, а також під час отримання латексних покриттів для овчини (напалану). Аналог: Aralkilsulfonat фірми BASF (ФРН).

Сульфонол НП-3 (алкілбензолсульфонат натрію) $C_nH_{2n+1}C_6H_4SO_3Na$, де $n = 10...12$, отримують термічним крекінгом парафінів. Він являє собою легкорозчинну у воді пасту. Не стійкий до дії жорсткої води і хлориду натрію. Застосування аналогічне сульфонолу.

Алкамон ДС (алкоксиметилдіетиламоній метилсульфонат) $[R-OCH_2N^+CH_3(CH_2CH_3)_2]CH_3SO_4^-$ – в'язка маса від світло-жовтого до коричневого кольору. Легко розчинний у жорсткій воді. Використовується під час пікелювання і фарбування напівфабрикату. Токсичний.

Катамін АБ (хлорид алкілдиметилбензиламонію) $R(CH_3)_2N^+CH_2C_6H_5]Cl^-$ – прозора рідина від безкольорової до жовтої. Використовується як антисептик, диспергатор, гідрофобізатор. ПДК в стічних водах 0,1 мг/л. $LD_{50} = 0,5$ г/кг. Аналог: Noramin DA50, C85, S-75 – Prochinor Spec. (Франція).

Препарат *ОП-10* (суміш оксиетильованих моно- і діалкілфенолів) $C_nH_{2n+1}C_6H_4O(C_2H_4O)_mH$, де $n = 10-12$, $m = 6-7$ – маслоподібна рідина чи паста від світло-жовтого до коричневого забарвлення. Отримують обробкою суміші моно- і діалкілфенолів оксидом етилену. рН водного розчину 6-8. Водний розчин освітлюється при температурі 80-90 °С. Відноситься до біологічно нерозкладних препаратів і останнім часом для використання не рекомендується. Раніше застосовувався для поліпшення змочування під час відмочування, знежирювання, хімічного чищення, фарбування. Аналоги: Triton X-207, Triton N-101, Rohm and Hoss Co (США).

Препарат *ОС-20* (моноалкілові ефіри поліетиленгліколя на основі первинних жирних спиртів) $C_nH_{2n+1}C_6H_4O(C_2H_4O)_mH$, де $n = 18$ (марка А), 14-18 (марка Б), 16-18 (спирти кашалотового жиру, марка В), $m = 20$ – воскоподібна маса від білого чи жовтуватого до світло-коричневого забарвлення, легко розчинна у м'якій і жорсткій воді. В розчинах солей лужних металів і алюмінію в осад на випадає. Препарат розчиняють в гарячій воді (80-90 °С) після попереднього розплавлення. Розчини з вмістом 150-200 г/л препарату *ОС-20* зберігають текучість після охолодження до 20 °С. Препарат широко використовується в технологіях виробництва для миття, емульгування і як еголізатор під час фарбування. Аналог: Ethylan СТ, Lankro Chem. Ltd (Англія).

Синтанол ДТ-7 (моноалкілові естери поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів) $C_nH_{2n+1}O(C_2H_4O)_mH$, де $n = 10-13$, $m = 7$ – біла чи жовтувата паста, яка має високу емульгувальну і змочувальну здатність. Рекомендується для використання у відмочувальних процесах. Аналог: Acto PCG, фірми „Henkel” (ФРН).

Синтанол ДС-10 (моноалкілові естери поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів) $C_nH_{2n+1}O(C_2H_4O)_mH$, де $n = 10-18$, $m = 8-10$ – біла чи жовтувата паста, легко розчинна у м'якій і жорсткій воді. Має високу змочувальну здатність і миючу дію. В слабколужному розчині миюча дія підвищується. За емульгувальною дією близький до препаратів ОП-7 і ОП-10.

Для приготування розчину препарат необхідно нагріти до температури 60-70 °С (до переходу його в рухому рідину), потім влити у воду і нагріти до температури 60-95 °С. Утворену концентровану емульсію можна влити у робочий розчин будь-якої температури. Використовують під час відмочування, фарбування і жирування напівфабрикату. Малотоксичний. Аналоги: Prewozell, Pegopal С фірми „Hoechst” (ФРН).

Синтамід-5 (поліетиленгліколеві естери моноетаноламідів СЖК) $C_nH_{2n+1}CONHCH_2CH_2O(C_2H_4O)_mH$, де $n = 10...16$, $m = 5...6$ – жовта пастоподібна маса, легко розчинна у м'якій і жорсткій воді. Використовується як змочувач і знежирювач замість ОП-10. Аналог: Soromin AS, BASF (ФРН).

Савенол NWP (ТУ 6-00-00205601-37-92, Україна) є гелеподібною безколірною рідиною неіоногенного характеру, яка включає, мас. %: поліетиленгліколь $HO-(CH_2-CH_2O)_nH$, де $n = 115 - 5$; воду – 45 і ненол АФ9-10 (похідна ізооктілфенолу) $C_9H_{19}C_6H_4O(C_2H_4O)_{10}H$ – 50. рН 1 % водного розчину – 7...10. Застосовується як засіб для знежирювання і миття.

Препарат «СН-23-50» (ТУ 2484-014-22284995-99, РФ) є композиційним НПАР, який містить неноли АФ9-10, АФ9-12 і парахлорфенол. Композиція являє собою водну дисперсію від жовтого до темно-коричневого забарвлення з масовою часткою основної речовини 10 %. рН 1 % водного розчину – 5...7. Рекомендується використовувати як змочувач.

ПАР використовують для знежирювання, прискорення процесів відмочування, стабілізації ферментів. Характерною особливістю ПАР є те, що вони не руйнують білок дерми – колаген.

2.1.3 Антисептики

Антисептики – речовини, що здатні попереджувати чи зупиняти розвиток мікроорганізмів (бактерій, грибів). Вони використовуються під час консервування сировини, проведення відмочувальних процесів, в пігментних концентратах для оздоблювання напівфабрикату.

Найпоширенішим антисептиком, хоча й слабким, є хлорид натрію. Його кількість, що запобігає загнивання, рівна 10 % від маси сировини.

Ефективність антисептиків характеризується фенольним коефіцієнтом (таблиця 2.3).

Хлорид натрію чи кухонну сіль $NaCl$ отримують із ропи озер чи лиманів після природного випаровування води, з морської води шляхом згущення розчину в спеціальних осаджувальних басейнах і випаровуванням природних розсолів на сольових заводах. Хлорид натрію, що зустрічається в природі у твердому вигляді, називається кам'яною сіллю.

Хлорид натрію технічний отримують із відходів виробництва хлориду калію. Ця сіль містить домішки хлориду магнію і сульфату

кальцію. Використовується для консервування шкіряної сировини і пікелювання. Залежність густини від концентрації розчину хлориду натрію наведено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.3 – **Фенольний коефіцієнт антисептиків**

Реагент	Фенольний коефіцієнт	Реагент	Фенольний коефіцієнт
Срібла нітрат	50	Натрію нітрат	2
– діюцид	40	– гексафторсилікат	2
– сульфат	40	Кислота бензойна	2
Паранітрофенол	20	Фенол	1
Кислота пікринова	4	Міді сульфат	1
– саліцилова	4	Парадіхлорбензол	1
Цинку гексафторсилікат	4	Монохлорамін	0,4
Амонію сульфат	3,3	Цинку сульфат	0,2
Магнію гексафторсилікат	2	Натрію хлорид	0

Таблиця 2.4 – **Концентрація розчинів хлориду натрію при температурі 20 °С**

Густина, г/см ³	Вміст NaCl		Густина, г/см ³	Вміст NaCl	
	%	г/л		%	г/л
1,007	1	10,0	1,044	6	60,0
1,014	2	20,0	1,048	6,5	65,0
1,018	2,5	25,0	1,051	7	70,0
1,021	3	30,0	1,055	7,5	75,0
1,025	3,5	35,0	1,059	8	80,0
1,029	4	40,0	1,063	8,5	85,0
1,032	4,5	45,0	1,066	9	90,0
1,036	5	50,0	1,070	9,5	95,0
1,040	5,5	55,0	1,073	10	100,0

Гексафторсилікат натрію технічний Na_2SiF_6 – дрібний кристалічний порошок білого кольору, іноді з сірим чи жовтим відтінком. Гексафторсилікат натрію випускається двох сортів (таблиця 2.5).

Застосовується як антисептик під час відмочування. Токсичний. Максимально допустима концентрація у повітрі робочої зони виробничого приміщення в перерахунку на іон F^- – 2,5 мг/м³. Зберігають у закритому складському приміщенні в

непошкодженому пакованні. Термін зберігання матеріалу не обмежений.

Таблиця 2.5 – **Основний склад гексафторсилікату натрію технічного**

Речовина, мас. %	Сорт	
	вищий	перший
Основна, не менше	98	95
Вільна кислота в перерахунку на HCl , не більше	0,1	0,15
Залізо в перерахунку на Fe_2O_3 , не більше	0,1	не нормується
Вода, не більше	0,5	1,0
Залишок нерозчинний у воді, не більше	1,0	2,0

Фенол синтетичний C_6H_5OH технічний – безкольорова кристалічна речовина, має характерний запах і антисептичні властивості.

Формалін наведено у 2.2.

Цинку сульфат чи цинковий купорос $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ – невеликі безкольорові стовпчасті кристали, легко розчинні у воді, особливо гарячій. На повітрі кристали вивітрюються, при нагріванні повністю зневоднюються.

Антисептики використовують під час консервування сировини та у відмочувальних процесах хутрового виробництва.

2.1.4 Кислоти

У хутровому виробництві кислоти є основними реагентами найважливіших процесів. Вимога збереження якості волосяного покриву виключає застосування лужних обробок хутрових шкур. Тому зміна структури дерми через хімічний вплив зумовлена в основному пікелюванням. Хутрові шкурки мають бути м'якими, пластичними і особливо тягучими. При обробці кислотами кератин волосу і епідерміс не змінюється. Ослаблений у попередніх процесах волосяний покрив закріплюється. Однак пікелювання підвищує схильність волосу до звалювання. Використання суміші мінеральних і органічних кислот мають певні переваги перед використанням окремих кислот, так як забезпечують більш глибокий поділ

фібрилярної структури колагену дерми і, відповідно, розволокнення колагену, що підвищує м'якість і тягучість шкірної тканини.

Сірчана кислота H_2SO_4 – масляниста рідина від безкольорового до світло-коричневого кольору, з'єднується з водою у всіх співвідношеннях з виділенням теплоти (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6 – Концентрація розчинів сірчаної кислоти при температурі 15 °С

Густина, г/см ³	Вміст H_2SO_4		Густина, г/см ³	Вміст H_2SO_4	
	%	г/л		%	г/л
1,0054	1	10,05	1,1276	18	202,97
1,0130	2	20,26	1,1353	19	215,71
1,0188	3	30,56	1,1430	20	228,60
1,0266	4	41,06	1,1820	25	295,50
1,0334	5	51,67	1,2212	30	366,36
1,0403	6	63,42	1,2638	35	442,33
1,0474	7	73,32	1,3070	40	552,80
1,0545	8	84,36	1,3517	45	608,27
1,0616	9	85,54	1,3990	50	699,50
1,0687	10	106,87	1,4497	55	797,34
1,0757	11	118,33	1,5032	60	901,92
1,0829	12	129,95	1,5580	65	1012,70
1,0900	13	141,70	1,6150	70	1130,50
1,0975	14	153,65	1,6740	75	1255,50
1,1048	15	165,72	1,7323	80	1385,84
1,1122	16	177,95	1,7842	85	1516,57
1,1200	17	190,40	1,8114	90	1630,26
			1,8337	95	1742,00

Випускається кілька сортів сірчаної кислоти, які мають різний вміст H_2SO_4 і вільного SO_3 (таблиця 2.7).

Таблиця 2.7 – Основний склад різних сортів H_2SO_4 , %

Компонент	Контактна				Олеум			Регене- рована
	поліпшена, сорт		технічна		Сорт		техні- чний	
	вищий	I	I с.	II с.	вищий	I		
H_2SO_4	92,5	94,0	не < 92,5		–	–	–	не < 91,0
SO_3 , не <	–	–	–	–	24	24	19	–
Залізо, не >	0,007	0,015	0,02	–	0,007	0,01	–	0,2

Кислоту, крім поліпшеної, зберігають у сталевих цистернах, як не футерованих, так і футерованих кислотостійкою цеглою. Поліпшену кислоту зберігають в герметично закритих цистернах із нержавіючої сталі чи сталі марки 3. Цистерни повинні бути футеровані кислотостійкою плиткою чи цеглою. Гарантійний термін зберігання 1 місяць з дня виготовлення.

Пари H_2SO_4 токсичні. ГДК парів H_2SO_4 робочої зони – 1 мг/м³.

Оцтова кислота CH_3COOH – безкольорова чи блідо-жовта рідина (таблиці 2.8, 2.9). Очищена оцтова кислота при розчиненні у дистильованій воді не повинна давати опалесценції і помутніння протягом 30 хв. Використовується також під час фарбування. ГДК парів у повітрі робочої зони – 5 мг/м³.

Таблиця 2.8 – Концентрація розчинів оцтової кислоти при температурі 20 °С

Густина, г/см ³	Вміст CH_3COOH		Густина, г/см ³	Вміст CH_3COOH	
	%	г/л		%	г/л
0,9996	1	9,996	1,0534	45	474,0
1,0012	2	20,02	1,0575	50	528,8
1,0025	3	30,08	1,0611	55	583,6
1,0040	4	40,16	1,0642	60	638,5
1,0055	5	50,28	1,0666	65	693,3
1,0069	6	60,41	1,0685	70	748,0
1,0083	7	70,58	1,0696	75	802,2
1,0097	8	80,78	1,0699	77	823,8
1,0111	9	91,00	1,0700	78	834,6
1,0125	10	101,3	1,0770	80	856,0
1,0263	20	205,3	1,0689	85	908,6
1,0326	25	258,2	1,0661	90	959,5
1,0384	30	311,5	1,0605	95	1007,0
1,0438	35	365,3	1,0498	100	1050,0
1,0488	40	419,5			

Таблиця 2.9 – Основний склад оцтової кислоти

Масова частка, %	Очищена	Технічна	
		I с.	II с.
Основна речовина, не менше	98	96	93
Нелеткий залишок, не більше	0,01	0,03	0,05

Мурашина кислота HCOOH – безкольорова рідина з температурою спалаху 60 °С, легко розчинна у воді (таблиця 2.10).

Таблиця 2.10 – Концентрація розчинів мурашиної кислоти при температурі 20 °С

Густина, г/см ³	Вміст HCOOH		Густина, г/см ³	Вміст HCOOH	
	%	г/л		%	г/л
1,0019	1	10,02	1,0585	24	254,0
1,0044	2	20,09	1,0633	26	276,5
1,0070	3	30,21	1,0681	28	299,1
1,0093	4	40,37	1,0729	30	321,9
1,0115	5	50,58	1,0777	32	344,9
1,0170	7	71,19	1,0823	34	368,0
1,0246	10	102,5	1,0871	36	391,4
1,0370	15	155,6	1,0863	40	438,5
1,0417	17	177,1	1,1207	50	560,4
1,0488	20	209,8	1,2212	100	1221,0
1,0537	22	231,8			

Зберігають в герметичних бочках із нержавіючої сталі чи в алюмінієвих бочках, а також в скляних бутлях. Гарантійний термін зберігання 6 міс.

Можлива взаємозамінність кислот, що використовуються для пікелювання, наведена в таблиці 2.11, де 1 мас. частка будь-якої кислоти за вертикаллю відповідає указаній масовій частці за горизонталлю.

Таблиця 2.11 – Взаємозамінність кислот для пікелювання

Кислота	Вміст основної речовини, мас. %	Молекулярна маса	Мурашина	Сірчана	Оцтова
Мурашина	85	46,026	–	0,9	3,4
Сірчана	96	98,08	1,12	–	3,8
Оцтова	34	60,05	0,3	0,26	–

Молочна кислота харчова CH₃CH(OH)COOH – прозора рідина середньої і високої концентрації, відповідно, 40 і 70 %. Хімічно чиста кислота є кристалічною гігроскопічною масою, що

плавиться при температурі 18 °С і змішується в будь-яких кількостях з водою і спиртом. Використовується для знезольовання напівфабрикату самостійно чи в сполученні з солями амонію. Зберігають в скляних бутлях чи пропарафінованих бочках.

2.1.5 Ферментні препарати

Для м'якшення напівфабрикату використовують консервовану підшлункову залозу великої рогатої худоби (панкреатин), грибкові та мікробні препарати. Інтенсивність дії ферментних препаратів на напівфабрикат характеризується їх активністю, яка визначається за ступенем переварювання казеїну в стандартних умовах і виражається в умовних одиницях – мл 0,1 н. розчину гідроксиду натрію. Для зручності дозування м'якшального препарату активність перераховують на 1 г і виражають в одиницях на 1 г (од./г).

Підшлункова залоза тварин має активність 200 од./г. Її консервують дрібною кухонною сіллю (15-20 % від маси залози), пакують у діжки і зберігають у холодному приміщенні. Перед використанням подрібнюють і екстрагують розчином сульфату амонію. Таким чином отримують панкреатин технічний.

Панкреатин технічний – порошок слабко-жовтого чи сіруватого кольору з вмістом води не більше 10 %. Активність – 500 од./г. Пакують у крафт-мішки чи фанерні діжки по 20-30 кг.

Оризон – крихта, виготовлена з культури пліснявого гриба *Aspargillus Oryzae*, який вирощений на пшеничних висівках в суміші з лузгою круп'яних культур. Активність – 35 од./г. Перед використанням екстрагують розчином хлориду натрію чи сульфату амонію для добування протеолітичних ферментів, що мають м'якшальну дію.

Протезім складається з комплексу ферментів, протеолітична дія яких направлена на розщеплення різних груп колагену. Протеолітична активність – 500 од./г. Рекомендується використовувати під час виробництва велюру.

Протосубтилін ГЗх із Bac. subtilis – гігроскопічний світло-сірий чи світло-бежевий порошок, отриманий висушуванням на

розпилювальній сушарці культуральної рідини під час глибинного культивування *Vac. subtilis*. Випускається без наповнювача і з наповнювачем (таблиця 2.12). Вид наповнювача вибирають за вимогами споживача. Препарат не повинен мати різкого неприємного запаху.

Таблиця 2.12 – Характеристика протосубтиліну ГЗх

Показник	Без наповнювача	З наповнювачем	
		1 групи	2 групи
Активність, од/г	70±7	16±1,6	7±0,7
Вміст вологи, %, не більше	8,0	8,0	8,0
Крупність помелу, %, не менше			
– проходження крізь сито № 38	65	65	65
– залишок на ситі № 27	20	20	20

Протосубтилін ГЗх використовується для ферментного зневолошування і м'якшення. Він практично не токсичний. ГДК препарату – 0,5 мг/м³.

Препарат протосубтилін ГЗх без наповнювача легко розчинний у воді. Його зберігають в сухому приміщенні при температурі не нижче – 30 °С і не вище 25 °С. Зберігання у відкритих мішках не допускається. Гарантійний термін збереження 6 міс. з моменту виготовлення.

2.2 Матеріали для дублення

При дубленні змінюються хімічні та фізико-хімічні властивості шкірної тканини хутрових шкур внаслідок взаємодії дубильних речовин з функціональними групами колагену. При цьому утворюються зв'язки між суміжними ланцюгами структури колагену (поліпептидними, молекулярними, фібрилярними тощо), шкірна тканина структурується, що приводить до незворотної зміни фізичних і хімічних її властивостей. В результаті властивості дерми необоротно змінюються, шкірна тканина стає стійкою до дії вологи, тепла, хімічних реагентів, мікроорганізмів, ферментів.

Для дублення використовують різні дубителі як неорганічного (мінерального), так і органічного походження.

До *мінеральних* дубителів хутрового виробництва належать комплексні сполуки хрому(III), алюмінію, цирконію, титану. До *органічних* – дубильні альдегіди, ненасичені жири, рослинні дубильні речовини (таніди) і синтетичні дубителі.

Зростання вимог до хімічних, фізико-хімічних та експлуатаційних властивостей хутрових виробів спонукає впроваджувати нові схеми обробки. Широкого використання набули схеми комбінованого дублення, коли одночасно або в певній послідовності застосовують різноманітні за своєю природою дубителі. І як наслідок хутро набуває необхідних експлуатаційних властивостей.

Дубитель хромовий сухий $Cr_2(SO_4)_n(OH)_{6-2n}$ – порошок чи гранули зеленого кольору з основністю, %: 20-26, 27-35, 36-42 (ОСТ 6-18-219-82). Він є комплексоутворювачем з координаційним числом 6.

Зберігають дубитель в поліетиленових чи паперових мішках в закритих складських приміщеннях в штабелях висотою до 2 м. Дубитель токсичний через присутність сполук $Cr(VI)$ і формальдегіду. Він може уражати слизові оболонки очей, носа і дихальних шляхів.

Дубильні сполуки алюмінію (таблиця 2.13). Як і хром (III), алюміній (III) є комплексоутворювачем з координаційним числом 6, але у водних розчинах сполуки алюмінію з ацидогрупами мінеральних кислот нестійкі; найпоширенішим способом дублення є одночасна обробка хутрового напівфабрикату сполуками алюмінію і хрому.

Таблиця 2.13 – **Склад сполук алюмінію**

Компонент, мас. %	Сульфат алюмінію	Алюмокалійовий галун, сорт		Алюмоамонійний галун
		вищий	1	
Оксид алюмінію, не <	14-16,3	10,7	10,7	10,2
Оксид заліза, не >	0,07	0,002	0,01	0,5
Нерозчинні у воді, не >	0,7	0,02	0,1	–

Зберігають в закритих складських приміщеннях в непошкодженому заводському пакуванні. Термін зберігання необмежений.

Сульфат алюмінію $Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$ технічний очищений – гранули, брикети, пластинки невизначеної форми білого кольору з різними відтінками і розмірами.

Алюмокалієвий галун $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ технічний – дрібно-кристалічний порошок білого кольору.

Алюмоамонійний галун $AlNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ – кристалічний порошок білого кольору.

Дубильні сполуки цирконію. За інтенсивністю дубильної дії основні сульфатні сполуки цирконію (IV) наближаються до сполук хрому, а за наповнювальною здатністю перевершують їх. Шкірна тканина цирконієвого дублення білого кольору, світло- і зносостійка, легко шліфуються і має рівномірний ворс.

До недоліків дубильних сполук цирконію необхідно віднести їх нестійкість у водних розчинах: вони гідролізуються значно швидше, ніж солі хрому і алюмінію, з утворенням сильно кислого середовища (рН = 1,2-1,4). Для підвищення стійкості дубильного розчину при підвищенні рН додають маскуючі речовини: лимонну, винну чи молочну кислоту. На практиці цирконієве дублення часто суміщують з хромовим, алюмінієвим і титановим.

Сульфатотитанілат амонію разом з цирконієвим дубителем рекомендується використовувати при отриманні шкір із сировини низької міцності, зокрема, овчини.

Сульфатоцирконат натрію $ZrO_2 \cdot 1,2SO_4 \cdot 1,1Na_2SO_4 \cdot H_2O$ (білий дубитель) – кристалічна маса білого кольору чи з слабко-жовтим відтінком.

Основні показники сульфатоцирконату натрію, мас. %: оксиду цирконію (IV) – 27-30; оксиду титану (IV) – 0,5; оксиду алюмінію (III) – 0,25; оксиду заліза (III), не більше – 0,025; нерозчинних у воді, не більше – 2; адсорбованої вологи, не більше – 15. Основність за Шорлеммером – 36-42.

Комплексні дубильні сполуки. До них належать багатоядерні комплекси, які містять центральні іони різних металів – Cr(III), Zr(IV), Ti(IV), Al(III), що зв'язані в одне ціле за допомогою певних груп атомів чи атомів (OH, SO₄, NH₂, O, CH₃COO). Такі дубителі мають ряд переваг. Так, хромцирконієві сполуки на відміну від сульфату цирконію є стійкішими до розбавлення,

підлужування і старіння. Для надання шкіряному напівфабрикату підвищеної термостійкості в складі комплексного дубителя повинні мати перевагу атоми хрому, для підвищення пластичності – атоми алюмінію, а для більшої наповненості – атоми цирконію.

Дубитель хромцирконієвий (ДХЦ) сухий – порошок чи гранули зеленого кольору; співвідношення за масою $Cr_2O_3 : ZrO_2$ рівно 1 : (0,28-0,32); основність за Шорлеммером 26-32, 32-40, 41-50.

ДХЦ токсичний, вогне- і вибухонебезпечний. Вміст оксиду хрому (IV) 18 %. Зберігають ДХЦ в упаковці виробника в штабелях висотою до 2 м; термін зберігання необмежений. Використовують ДХЦ під час дублення шкіри для верху і низу взуття. ДХЦ токсичний, пожаро- і вибухонебезпечний.

Дубитель хромцирконійтитановий (ДХЦТ) сухий – порошок чи гранули зеленого кольору; співвідношення за масою $Cr_2O_3 : ZrO_2 : TiO_2$ рівно 1 : (0,22-0,27) : (0,07-0,12); основність за Шорлеммером 26-32.

Дубитель цирконійтитанхромовий (ДЦТХ) – порошок чи гранули зеленого кольору; співвідношення за масою $ZrO_2 : TiO_2 = 4 : 1$ і $(ZrO_2 + TiO_2) : Cr_2O_3 = 12 : 1$; основність за Шорлеммером 61.

Органічні дубителі за будовою можуть бути простими і складними. До простих відносяться сполуки аліфатичного ряду: дубильні альдегіди і деякі види високо ненасичених жирів морських тварин. До складних органічних дубителів належать похідні ароматичного ряду і деякі гетероланцюгові полімери.

Дубильні альдегіди. До них належать формалін і глутаровий альдегід. *Формалін* технічний $HCOH$ – безкольорова прозора рідина є 40 % водним розчином формальдегіду. При зберіганні допускається помутніння з утворенням білого осаду, розчинного при нагріванні до температури не вище 40 °С. Формалін технічний випускається двох сортів: вищий і перший з вмістом формальдегіду $37 \pm 0,5$ і метилового спирту, відповідно 5-8 і не більше 11. Концентрацію розчину формальдегіду можна визначити за густиною (таблиця 2.14).

Рекомендують зберігати формалін при температурі не нижче 21 °С для вищого сорту і не нижче 7 °С для I сорту. Гарантійний термін зберігання 3 міс. з дня виготовлення.

Таблиця 2.14 – Концентрація розчинів формальдегіду при температурі 15 °С

Густина, г/см ³	Вміст HCOH, %	Густина, г/см ³	Вміст HCOH, %	Густина, г/см ³	Вміст HCOH, %
0,1002	1	0,1071	25	0,1106	38
0,1014	5	0,1085	30	0,1111	40
0,1028	10	0,1090	32	0,1116	42
0,1043	15	0,1096	34	0,1124	45
0,1056	20	0,1102	36	0,1139	50

Використовується як антисептик при відмочуванні та знежирюванні. Використовують також при дубленні та оздобленні волосяного покриву хутрової овчини. Може бути використаний при жировому дубленні. Токсичний. ГДК формальдегіду в повітрі робочої зони виробничого приміщення 0,5 мг/м³.

Глутаровий альдегід – рідина з температурою кипіння 187-189 °С. Випускається 25 %, рідше 50 % концентрації (за вищої концентрації підвищується схильність до полімеризації).

Ненасичені жири, що містять кілька подвійних зв'язків, які визначають дубильну здатність. Використовують їх у виробництві замші. Оптимальну дубильну здатність мають ворвані з йодним числом не нижче 140, а кислотним числом менше 15. Це, насамперед, тюленийчий і трісковий жири.

Складні дубильні сполуки. До них відносяться рослинні (таніди) і синтетичні дубильні речовини.

Таніди рослинних дубителів мають складну структуру і залежно від походження відрізняються за хімічною будовою. Проте всі вони мають у своєму складі фенол та його похідні. В структурі танідів 15-30 % маси молекул складають гідроксильні групи, які і зумовлюють їх дубильні властивості. Частина рослин, в яких містяться таніди називають дубильними матеріалами, а водні витяжки з них, упарені до певної концентрації, – дубильними екстрактами. До складу екстрактів крім танідів входять нетаніди НТ і нерозчинні речовини НР. Сума Т+НТ становить водорозчинну частину екстракту.

Таніди поділяються на 3 класи: *пірогалові*, що гідролізуються, *пірокатехінові* (конденсовані) й *змішані*, залежно від того чи дають вони при сплавленні з лугом пірогалол, пірокатехін або обидві сполуки.

До пірогалового класу відносяться таніди деревини дуба, листя сумаху і скумпії, чорнильних орішок; до пірокатехінового класу – таніди кори верби, ялини, мімози, модрини, квебрахо; до змішаних – таніди кори дуба, коренів тарана, бадана, кермека.

Основні аналітичні показники деяких дубильних екстрактів наведені у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – **Характеристика дубильних екстрактів**

Показник	Екстракт				
	дубовий	вербовий	квебрахо	мімози	каштана
Вміст, % сухої маси:					
– танідів	56	48	85	75-83	81-86
– нерозчинних речовин	4,5	4,0	–	–	0,5
– води	8	8	3	–	–
Доброякісність	58	48	85	76	84

Синтетичні дубителі являють собою одно- і багатоядерні органічні сполуки, до складу яких входять фенольні гідроксили і сульфогрупи. Деякі з них є повноцінними замінниками рослинних дубителів.

За призначенням синтетичні дубителі поділяють на три групи: допоміжні, дубителі-замінники та спеціалізовані.

Допоміжні синтетичні дубителі застосовують для підвищення розчинності рослинних екстрактів, зменшення їх частинок і прискорення зв'язування з дермою, а також як вирівнювачі барабанного фарбування. До них належать продукти на основі фенолу і нафталінсульфокислот, а саме: синтетичний дубитель НК, диспергатор НФ та їх аналоги.

Синтетичні дубителі-замінники дають змогу значно скоротити, а в деяких випадках цілком виключити використання рослинних дубителів. Вони хімічно взаємодіють з колагеном, підвищують

температуру дерми до 80 °С. Дані матеріали отримують поліконденсацією фенолів та їх похідних, нафтолсульфокислоти тощо.

Спеціалізовані синтетичні дубителі – це такі, які мають поряд з дубильними також фарбувальні, вибілювальні або жирувальні властивості. Широко застосовуються для фарбування велюру.

Під час проведення процесу дублення хутрових шкур використовують ряд допоміжних матеріалів.

При обробці хутрових шкур у процесі пікелювання їх піддають сильному кислотному насиченню при підвищеній температурі для отримання м'якої і пластичної шкірної тканини. Однак у сильно-кислому середовищі при пікелюванні з використанням сірчаної кислоти зв'язування сполук хрому з дермою сповільнюється, що пояснюється сильним насиченням білків кислотою. Тому, як правило, пікелювані шкурки перед дубленням нейтралізують карбонатом або тіосульфатом, частіше останнім. Нейтралізація тіосульфатом натрію проходить плавніше і рівномірніше, шкірна тканина стає еластичнішою. Це пояснюється тим, що при нейтралізації тіосульфатом кислоти в дермі утворюється колоїдна сірка, яка підвищує м'якість і наповненість шкірної тканини. Також частина іонів $S_2O_3^{2-}$ координується у внутрішню сферу хромового комплексу, маскуючи його.

Останнім часом значну увагу приділяють розробці та використанню допоміжних речовин, що вміщують функціональні групи, здатні екранувати активні центри колагену та регулювати реакційну здатність хромового дубителя при взаємодії з ними.

На сучасних виробництвах запроваджені технології поступового і неперервного підлужування дубильного розчину для уникнення стрибкоподібного підвищення основності дубителя і росту значення рН розчину, яке негативно впливає на якість шкірної тканини. Матеріали, що використовуються у даних схемах називаються *базифікантами*. Ефективними представниками даної групи є сполуки магнію і, особливо, фталат магнію. Фталева кислота, що утворюється у дубильному розчині, спричинює буферний вплив, завдяки чому відбувається плавне і неперервне підлужування. Додатково фталат магнію сприяє повнішому поглинанню хромових сполук дермою і, таким чином, кращому відпрацюванню дубильних розчинів.

Аналогічна дія відбувається при використанні тонкодисперсних лужних силікатів алюмінію – цеолітів.

2.3 Органічні розчинники

Обробка хутрових шкур, що містять значну кількість природного жиру, включає проведення процесу знежирювання, яке для видубленого напівфабрикату найефективніше за використання емульсій органічних розчинників (таблиця 2.16). У цьому випадку процес перебігає дуже швидко і досягається високий ступінь знежирювання. Недоліком способу є пожежонебезпечність, токсичність матеріалів, забруднення довкілля.

Таблиця 2.16 – Властивості органічних розчинників

Розчинник	Показник		
	Густина, г/см ³	Температура кипіння, °С	Горючість
Дихлоретан	1,260	–	негорючий
Тетрахлорид вуглецю	1,594-1,596	75-77	–/–/–
Перхлоретилен	1,620-1,624	121	–/–/–
Уайт-спирит	0,795	140-200	горючий
Скипидар	0,855-0,864	150-155	–/–/–
Гас	0,831-0,841	220-325	–/–/–
Бензин	0,700-0,730	80-125	–/–/–

Дихлоретан CH_2Cl-CH_2Cl технічний – прозора рідина зі специфічним запахом. У воді нерозчинний. Використовується для знежирювання і хімічного чищення велюру і шубної овчини. Є сильним наркотичним засобом.

Тетрахлорид вуглецю CCl_4 – прозора рідина зі специфічним запахом. Використовується для знежирювання і хімічного чищення велюру і шубної овчини.

Перхлоретилен $CCl_2=CCl_2$ прозора рідина. У воді нерозчинна. Використовується для знежирювання і хімічного чищення велюру і шубної овчини.

Уайт-спирит – прозора безбарвна рідина зі специфічним запахом. Є продуктом перегонки нафти. Леткий і вогнебезпечний з

температурою спалаху 33 °С. У воді нерозчинний. Використовується для знежирювання і під час емульсійного жирування.

Скитидар екстракційний – суміш терпенових вуглеводнів, яка отримується екстрагуванням із соснової і кедрової смолистої деревини. Безбарвна прозора чи жовтувата рідина.

Гас технічний (сорт А і Б) – безбарвна чи світло-жовта рідина, легко спалахує. Є продуктом перегонки нафти, складається з суміші вуглеводнів. Використовується для знежирювання і під час емульсійного жирування.

Бензин марки БР-1 «калоша» чи БР-2 – легко кипляча фракція бензину прямої перегонки чи деароматизованого бензину каталітичного риформінгу. Вміст сірки не більше 0,02 %.

2.4 Нейтралізуючі реагенти

Нейтралізація передбачає видалення із дубленого напівфабрикату надлишку кислоти і солей, які перешкоджають фарбуванню і жируванню, та приведення дубильних сполук хрому(III) у стійкий стан. Рівень та рівномірність нейтралізації сильно впливає на колір і рівномірність забарвлення.

Як нейтралізуючі матеріали використовують лужні реагенти. Можлива взаємозаміна матеріалів, що використовуються для нейтралізації, наведена у таблиці 2.17, де одна масова частка будь-якого реагенту по вертикалі, відповідає числу масових часток реагентів горизонтального ряду.

Амонію гідроксид NH_4OH (водний аміак технічний) – прозора рідина, інколи з жовтуватим відтінком. Вміст аміаку у технічному продукті не менше 25 %. ГДК у повітрі робочої зони – 20 мг/м³.

Карбонат натрію чи сода кальцинована технічна Na_2CO_3 – дрібнокристалічний порошок від білого до світло-сірого кольору. При розчиненні в гарячій воді карбонат натрію утворює кристалічну сіль $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$, яка плавиться у своїй кристалічній воді при температурі 34 °С. На повітрі кристалічний карбонат натрію втрачає частину води і стає прозорим.

Карбонат натрію використовують при знежирюванні волосяного покриву овчин разом з форміатом натрію і для підвищення

основності розчинів хромового дубителя та при нейтралізації. Нейтралізація напівфабрикату карбонатом натрію має свої недоліки: в товщі дерми зберігається значно вища кислотність, ніж у поверхневих шарах, тобто спостерігається нерівномірність рН по шарах шкірної тканини. В результаті це призводить до нерівномірної фіксації хрому.

Таблиця 2.17 – **Взаємозамінність нейтралізуючих реагентів**

Реагент, мас. %	Молекулярна маса	Амонію гідроксид (25 %)	Натрію гідрокарбонат	Натрію карбонат		Натрію сульфід	Натрію гідросульфід
				безводний	кристалічний		
Амонію гідроксид (25 %)	35,04	–	1,23	0,78	2,1	1,85	3,65
Натрію карбонат – безводний	106,0	1,29	1,6	–	2,7	0,2	4,7
– кристалічний	286,0	0,48	0,6	0,37	–	0,9	1,75
– гідрокарбонат	84,00	0,81	–	0,63	1,71	1,5	2,98
– сульфід	126,1	0,53	0,67	0,42	1,14	–	1,97
– гідросульфід	104,1	0,27	0,34	0,21	0,58	0,51	–

Гідрокарбонат натрію NaHCO_3 кристалічний порошок білого кольору без запаху. Зберігають у закритих приміщеннях.

Сульфід натрію кристалічний $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ кристалічний порошок, сипучий, блідо-рожевого чи блідо-жовтого кольору.

Сульфід натрію безводний Na_2SO_3 технічний – кристалічна маса, від світло- до темно-коричневого кольору. Зберігають у сухому приміщенні при температурі не вище 30 °С.

Гіпосульфід натрію $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (гіосульфат натрію) кристалічний – безколірні кристали; допускається жовтуватий відтінок. Гіроскопічний, добре розчиняється у воді, легко окислюється.

Форміат натрію HCOONa – порошок світло-сірого чи жовтуватого кольору (таблиця 2.18). Використовуються не тільки під час нейтралізації і пікелювання, але й для хромового дублення (як маскувальна добавка).

Таблиця 2.18 – Основний склад технічного форміату натрію, %

Компонент	Сорт		
	I	II	III
Основна речовина, не менше	93	90	87
Луг в перерахунку на карбонат натрію, не більше	1,5	4,4	6,5

2.5 Жирувальні матеріали

При жируванні напівфабрикат набуває повноти, м'якості, гарного грифу, водостійкості, зменшується його усадка. Ефект жирування залежить від природи, кількості введених у шкірну тканину жирувальних матеріалів і способу жирування.

Жирувальні матеріали поділяють на три групи:

- Природні жири і олії;
- Продукти модифікації природних жирів і олій;
- Продукти переробки нафти та синтетичні жирувальні матеріали (зокрема, синтетичні жирні кислоти СЖК).

Придатність жирувальних матеріалів для жирування хутра оцінюють за рядом показників, основними з яких є: температура плавлення і застигання, число омилення, йодне, кислотне, ефірне число.

Кислотне число – число міліграмів гідроксиду калію *KOH*, необхідного для нейтралізації вільних кислот, які містяться в 1 г жиру. Кислотне число показує вміст вільних жирних кислот у продукті, від кількості яких залежить вік і його чистота. З підвищенням кислотного числа збільшується здатність жиру утворювати емульсії.

Число омилення – кількість міліграмів гідроксиду калію, необхідних для нейтралізації всіх кислот, як вільних, так і зв'язаних з гліцерином, що містяться в 1 г жиру. Цей показник характеризує кількісний вміст гліцеридів.

Ефірне число – кількість міліграмів гідроксиду калію, необхідних для омилення гліцеридів, що містяться в 1 г жиру. Є різницею між числом омилення і кислотним числом, дає уяву про кількість зв'язаних жирних кислот у жири.

Йодне число – кількість грамів йоду, що зв'язується з 100 г жиру. Воно вказує на наявність подвійних зв'язку, що характеризує фізичний стан жиру. Тобто це показник вмісту ненасичених вуглеводневих зв'язків у молекулі жиру.

Природні жирувальні матеріали є складними ефірами гліцерину і жирних кислот (тригліцериди). Залежно від жирних кислот, що входять до їх складу, бувають твердими, м'якими, рідкими (рослинні олії). Природні жирувальні матеріали діляться на тваринні жири і рослинні олії. В свою чергу тваринні жири поділяють на жири наземних тварин, морських тварин та риб.

Жири наземних тварин мають головним чином тверду консистенцію і високий вміст гліцеридів насичених кислот (пальминової, стеаринової) і незначну кількість гліцеридів ненасичених кислот олеїнової). До них належать яловиче, свиняче, бараняче сало, копитне і кісткове, масло та ін. Вони використовуються для загущення жирових сумішей, жирового наповнення чи імпрегнування шкірної тканини. Якщо сало використовується безпосередньо для жирування, то воно повинно мати відносно низьку температуру застигання (табл. 2.19).

Таблиця 2.19 – **Характеристика жирів наземних тварин**

Показник	Сало			Масло	
	свиняче	яловиче	бараняче	копитне	кісткове
Температура, °С плавлення застигання	не нижче 36 33-44	42-49 27-38	44-55 33-45	– 2-3	– 6-12
Число омилення	193-200	190-200	192-198	192-196	192-195
Кислотне число	5-25	3-12	7-25	2-10	–
Йодне число	46-70	43-50	35-46	67-62	68-78

Жири морських тварин і риб, так звані, ворвані при нормальній температурі знаходяться у рідкому стані. До їх складу переважно, входять гліцериди високоненасичених жирних кислот, що мають чотири, п'ять, шість подвійних зв'язків. Їх отримують із сировини морських ссавців та риб і поділяють на риб'ячий жир, жири ластоногих і білуги, вусатих та зубатих китів (табл. 2.20), а також стеарин – тверда фракція, що отримується після холодної фільтрації жирів.

Таблиця 2.20 – Характеристика ворваней

Показник	Жир					Стеарин
	риб'ячий	дель-фінів	ласто-ногих	китів		
				вусатих	зубатих	
Кислотне число	5-20	5-15	5-18	4-10	3-6	2,5-3,0
Йодне число	126	100-145	145-193	94-145	62-92	85-145
Число омилення	182	197-225	158-200	175-200	125-150	158-200
Неомилювані речовини, %	0,8-1,5	2-2,5	2,0	2-2,5	28-40	2-3

Рослинні олії – продукти, які отримують із насіння і м'якоти плодів різних рослин. За нормальної температури більшість із них знаходяться у рідному стані. Складаються вони, головним чином, зі складних ефірів гліцерину з насиченими та ненасиченими вищими жирними кислотами. Широкого застосування зазнала рицинова олія (табл. 2.21) та продукт її сульфатування – алізаринове масло.

Таблиця 2.21 – Характеристика рицинової олії

Показник	Олія		
	рафінована		Нерафінована
	відбілена	невідбілена	
Прозорість	Прозора	Прозора	Допускається помутніння
Кислотне число	1,6	1,6-3,0	5,0
Йодне число	82-91	82-91	82-91
Температура застигання, °С, не вище	-16	-16	-

Продукти модифікації природних жирів одержують у процесі сульфатування, сульфування або окислення. В результаті поліпшуються емульгуючі й жирувальні властивості та розчинність природних жируючих матеріалів у воді.

Сульфатовані жири отримують обробкою жирувального матеріалу сірчаною кислотою, її ангідридом чи хлорсульфоною кислотою, внаслідок чого радикал $-OSO_3H$ приєднується до жиру. Прикладом може бути алізаринове масло (табл. 2.22) – сульфатована рицинова олія, що являє собою рідину жовто-коричневого кольору, добре розчинну у воді, стійку проти дії кислот, лугів і жорсткої води.

Сульфоновані жири отримують обробкою жирувальних матеріалів сульфітами чи дисульфітами, внаслідок чого сульфогрупа – SO_3H приєднується безпосередньо до вуглецевих атомів жирної кислоти.

Таблиця 2.22 – Характеристика сульфатованих жирів

Показник	Жир зубатих китів	Жир вусатих китів, морських тварин і риб	Алізаринове масло	Свинячий жир
Вміст, %:				
жиру, не менше	60	60	66-68	89-94
H_2SO_4 , зв'язаної з органічними сполуками, у розрахунку на $-SO_3$, не менше	2,5-3,5	2,0-2,5	3,5-4	1,7-2,2
Неомілювані речовини, не більше	19	не визначається	–	–
Стійкість 5 % водної емульсії, год., не менше	2	2	2	2

Сульфуванню можуть підлягати як ворвані, так і синтетичні жирні кислоти (табл. 2.23). Отримані таким способом жири менше, ніж сульфатовані зв'язуються з поверхневими шарами шкіри і рівномірніше розподіляються у її товщі. Це підвищує м'якість і зменшує витрати жирів на 20-30 %. Використання їх у жирових композиціях забезпечує рівномірне проникнення її у шкірну тканину, а також рівномірне її забарвлення.

Таблиця 2.23 – Характеристика жирів до і після сульфування

Жир	Число			Вміст жиру, %
	кислотне	йодне	омілення	
Риб'ячий жир				
– до сульфування	4,8	126,0	182,7	98
– після	12,09	75,0	172,0	90
Синтетичні жирні кислоти				
– до сульфування	94,5	3,5	90,0	90
– після	63,0	3,0	138,0	85

Окиснені жири є продуктами переробки природних жирів. Отримуються внаслідок окиснення ненасичених жирних кислот, що входять до їх складу. Продуктом окиснення жирів морських тварин і

риб є дегра. Розрізняють натуральну і штучну дегру. Натуральну отримують як побічний продукт під час жирового дублення замші, штучну – в результаті окиснення ворвані гарячим повітрям. Штучна дегра не відрізняється від натуральної і може повністю її замінити. Дегра має сильні емульгувальні властивості, щодо інших жирів і є хорошим жиру вальним матеріалом.

Синтетичні жирувальні матеріали і продукти переробки нафти є складними сумішами різних вуглеводнів ряду парафінів і нафтенів, а також речовин, що містять атоми кисню, сірки, азоту. Порівняно з природними мають ряд переваг: не окиснюються, більш стабільні за хімічним складом та властивостями: вони дешевші від природних жирів та олій. Основною сировиною для їх отримання є нафта. Синтетичні жири включають мінеральні й веретенні масла, парафіни (окиснені й хлоровані), синтетичні жирні кислоти (СЖК), спирти тощо.

Мінеральні масла (індустріальні) одержують при фракційній розгонці (дистиляції) нафти після відгонки легких її фракцій (бензин, уайт-спірит). Мають здатність легко проникати в шкіру, запобігати окисненню і омиленню тваринних жирів, тому використовуються в сумішах з іншими жирами. Їх присутність у жировій суміші сприятливо впливає на м'якість напівфабрикату, особливо висушеного в фіксованому стані. Для жирування хутрових та шубних овчин широко використовують індустріальне масло І-12А.

Веретенне масло – прозора нейтральна рідина, яку отримують у вигляді фракцій слідом за важким соляровим маслом. При 15 °С має густину 0,880-0,905 г/см³ з температурою спалаху не нижче 163 °С та кислотним числом не більше за 0,14. Випускають веретенне масло під номерами 12 (2) та 20 (3), що відрізняються в'язкістю, яка складає за Енглером при температурі 50 °С відповідно 1,86-2,26 і 2,6-3,31. Використовують у жирувальних композиціях, а також самостійно для деяких видів хутра.

Синтетичні жирні кислоти (СЖК) отримують шляхом окиснення парафінів з наступним фракціонуванням на кислоти з різною молекулярною масою. У присутності каталізатора поряд з СЖК одержують синтетичні жирні спирти та альдегіди.

СЖК і синтетичні жирні спирти як продукт їх окиснення застосовують при емульсійному жируванні як компоненти, що

емульгуються. Вони є найпоширенішою сировиною для випуску різних жирувальних матеріалів.

Синтетичний жир – продукт етерифікації СЖК із вуглеводневим ланцюгом у межах C_{10} - C_{23} етиленгліколем у присутності каталізаторів, таких як сірчана кислота, арилсульфо-кислота, оксид цинку та інші. Наявність у складі жиру вільних насичених кислот, альдегідів та жирних спиртів і відповідно високе кислотне число (табл. 2.24) не погіршує його властивостей. Навпаки, вони надають жиру більшої полярності, полегшують його проникнення в шкіру, перешкоджають розвитку гнилісних процесів. Синтетичний жир широко використо-вують у жирових композиціях .

Таблиця 2.24 – **Характеристика синтетичного жиру**

Показник	Значення
Вміст, %, не більше:	
води	1
неомильованих речовин	35
Кислотне число, не більше	25
Число омилення, не більше	160
Йодне число, не більше	8
Температура краплепадіння, °С	36

Різноманітні за природою жирувальні матеріали виявляють неоднаковий жирувальний ефект, тому для надання шкірній тканині комплексу необхідних властивостей використовують суміші жирів, так звані, жирові композиції. Для запобігання забруднення волосяного покриву при жируванні хутрових шкур, а також поверхні шкірної тканини використовують не самі жирувальні матеріали, а їх водні емульсії, а сам процес носить назву емульсійного жирування. За виконанням воно є намазним і занурювальним.

Перевагою намазного жирування, що полягає у нанесенні жирувальної емульсії на шкірну тканину вручну щіткою або за допомогою намазної машини, є економічність, майже повне використання жирів, екологічність (жири не забруднюють стічні води). До недоліків належить велика трудомісткість процесу, забруднення волосяного покриву, вірогідність появи жирового нальоту на шкірній тканині, нерівномірність проникнення жирових речовин у товщу шкірної тканини. Незважаючи на недоліки, намазне жирування використовують при обробці хутрових і шубних овчин великих розмірів з ущільненою шкірною тканиною.

У випадку занурювального жирування з розбавленою емульсією взаємодіє не лише шкірна тканина, але і волосяний покрив. Вміст жиру у волосяному покриву обмежено стандартом 2 %. Правильно проведене емульсійне жирування позитивно впливає на волос, сприяє очищенню його від сторонніх домішок, забруднень, надає йому чистоти і блиску.

Емульсійне жирування дає змогу поєднати процес жирування з пікелюванням і дубленням, знизити тривалість і трудомісткість процесів. У цьому випадку жирувальні емульсії мають бути стійкими до дії електролітів (табл. 2.25).

Таблиця 2.25 – Приблизний склад жирувальних композицій

Інгредієнт	Склад, %, за варіантами					
	1	2	3	4	5	6
Синтетичні жири	60	–	70	–	–	–
Сульфатований риб'ячий жир	30	–	–	60	90	–
Алізаринове масло	–	70	30	40	–	–
Індустріальне масло	–	30	–	–	10	100
ПАР	10	–	–	–	–	–

2.6 Барвники

Барвники – це, в основному, органічні сполуки, які здатні надавати забарвлення іншим матеріалам і містять в собі носіїв кольору – хромофори та підсилювачі кольору – ауксохроми. До барвників належать забарвлені, слабозабарвлені, а також безбарвні органічні сполуки, що називають напівпродуктами, які завдяки окисненню при фарбуванні утворюють кольорові сполуки. За походженням барвники поділяють на рослинні (природні) і синтетичні. Останнім часом рослинні барвники не використовуються. Синтетичні барвники мають дві системи класифікації – хімічну і технічну. Хімічна класифікація ґрунтується на схожості хімічної будови і наявності характерних хімічних груп. Згідно з цією класифікацією барвники поділяють на три класи:

- *Азобарвники*, що містять азогрупу $-N=N-$; переважна більшість барвників, які використовують у шкіряно-хутровій промисловості, відносять до цього класу;

- *Хінонімінові* – похідні хіноніміну і хінондііміну; найпоширеніші в шкіряній промисловості – нігрозини;

- *Антрахінонові* – похідні антрахінонів; використовуються для фарбування шкір хромового дублення і замші.

За технічною класифікацією барвники, що використовуються у хутровій промисловості поділяють на такі групи:

- кислотні;
- прямі;
- основні;
- протравні;
- металовмісні;
- активні;
- кубові;
- окиснювальні;
- білофори;
- фарбувальні синтетичні дубителі.

Сучасні технології передбачають фарбування волосяного покриву хутрових шкур окиснювальними, кубовими, протравними та активними барвниками; фарбування шкірної тканини виконують прямими, кислотними, металовмісними барвниками та фарбувальними синтанамі.

Окиснювальні барвники – безбарвні або дуже слабо забарвлені, відносно прості за будовою органічні сполуки є напівпродуктами. Барвники з них утворюються лише в результаті окиснення пероксидом водню при температурі близько 30 °С і *pH* 8-9,5. Вони фарбують волосяний покрив по протраві (найчастіше хромовій). З метою підвищення якості фарбування, розширення гами і відтінків на практиці використовують одночасно кілька напівпродуктів (табл. 2.26).

Кубові барвники – нерозчинні у воді, слабких лугах і кислотах пігменти, які при відновлюванні в лужному середовищі переходять у розчинний стан, у так звану сіль лейкосполуки – кубозоль (табл. 2.27). Цей процес раніше проводили в чанах кубічної форми (кубах) – звідси назва “кубові”. Тепер у техніці фарбування кубом називають лужний розчин лейкосполуки. При фарбуванні лейкосполуки поглинаються волокном і при окисненні легко переходять безпосередньо на волокні у початкову нерозчинну у воді сполуку.

Таблиця 2.26 – Характеристика напівпродуктів
для фарбування хутра

Назва		Формула	Молекулярна маса	Температура плавлення, °С	Зовнішній вигляд
технічна	хімічна				
Анілінова сіль	Хлоргідрат	$C_6H_5NH_2 \cdot HCl$	129,6	193,06	кристали білого кольору, допускається сіро-зелений відтінок
Чорний Д для хутра (урзол D)	Парафенілєндіамін	$NH_2C_6H_4NH_2$	108,0	147,0	куски або лусочки світло-сірого кольору
Сірий DA для хутра (урзол SLA)	Метадіаміноанізол	$H_3COC_6H_3(NH_2)_2$	183,0	55,0	однорідна паста
Жовтий Н для хутра (урзол 4G)	4-нітроортофенілєндіамін	$NO_2C_6H_3(NH_2)_2HCl$	153,6	198,0	жовтувато-коричневий порошок
Коричневий А для хутра (урзол Р-база)	Параамінофенол	$HOC_6H_4NH_2$	109,0	186,0	кристали від світло-сірого до світло-коричневого з фіолетовим відтінком
Коричневий Т для хутра (урзол 2GA)	1,2,4-метатолуілєндіамін	$CH_3C_6H_3(NH_2)_2$	122,0	99,0	кристали від світло-сірого до коричневого кольору
Пірокатехін	1,2-ортодіоксибензол	$C_6H_4(OH)_2$	110,0	105,0	білий кристалічний порошок
Резорцин	1,3-метадіоксибензол	$C_6H_4(OH)_2$	110,0	111,0	лусочки білого кольору з рожевим або жовтим відтінком
Пірогалол	1,2,3-триоксибензол	$C_6H_3(OH)_3$	126,0	132,0	білі кристали

Для фарбування хутра найчастіше використовують тіо-індиго чорний і тіо-індиго кубовий червоно-коричневий Ж, які можна комбінувати з іншими кубовими, а також з окиснювальними, що дозволяє одержувати красиві та цікаві імітації (наприклад, спочатку методом занурювання фарбують кубовими, а потім на кінчики волосяного покриву фарборозпилювачем наносять розчин окиснювального). Кубові барвники в основному утворюють яскраві забарвлення, стійкі до різних фізико-хімічних впливів (світла, води, підвищених температур).

Таблиця 2.27 – Властивості кубозолей

Кубозоль	Розчинність	Окиснюваність	Швидкість вибирання з розчину
Золотисто-жовтий ЖК	дуже погана	добра	відносно висока
Яскраво-оранжевий КХ	добра	добра	низька
Синій	добра	погана	відносно висока
Яскраво-зелений Ж	дуже погана	добра	висока
Червоно-коричневий Ж	погана	добра	низка
Сірий С	добра	добра	низька

Протравні (хромові) барвники (табл. 2.28) здатні утворювати комплексні сполуки з атомами металів: хромом, міддю, залізом. При фарбуванні на волокні утворюють важкорозчинні інтенсивно забарвлені комплекси білок-метал-барвник. Молекули барвника міцно зв'язуються з білком через атом металу. Це зумовлює високу стійкість забарвлення проти всіх видів впливів (світла, мокрого та сухого тертя). На ступінь поглиблення кольору, відтінку забарвлення сильно впливають умови фарбування. Тому при використанні протравних барвників важно отримати колір, який би відповідав заданому зразку.

Таблиця 2.28 – Характеристика протравних барвників

Показник	Барвник кислотно-протравний хромовий						
	жовтий К	коричневий К	оранжевий К	оливковий Ж	яскраво- червоний	темно- синий	чорний
Розчинність, бали ³ , при температурі 50-55 °С	5	5	3	4	2	2	5
Глибина профарбовування, клас ⁴	II	II	II	II	II	II	II
Стійкість забарвлення, бали ⁵ , до:							
– сухого тертя	5	4	4	4	4	4	4
– мокрого тертя	5	4	5	4	5	5	4
– дії світла	5	4	5	5	4	5	5
– дії поту	4/5	4/4	4/4	4/5	4/5	5/4	5/4
– АПАР	4/5	4/5	5/4	4/5	4/5	5/5	5/5
– хімічного чищення	4/5	4/5	4/5	5/5	5/5	4/5	5/5

Активні барвники (табл. 2.29) – це такі, які містять атоми або групи атомів, здатні взаємодіяти з функціональними групами білка з утворенням міцних ковалентних зв'язків. Барвник неначе стає частиною макромолекули, що зумовлює виключно високу стійкість отриманих забарвлень до дії води, поту, органічних розчинників, тертя та інших впливів. До того ж вони добре розчинні у воді, відрізняються від інших класів яскравістю і чистотою кольору, простотою і різнобічністю способів їх використання. Використання даних барвників при обробці хутрових шкур дає можливість застосовувати неперервний метод.

³ Бали, г/л: 1 – 10; 2 – 11-20; 3 – 21-30; 4 – 31-40; 5 – більше 40.

⁴ За методом паперової хроматографії: I – поверхневе; III – середнє; V – глибоке; II, IV – проміжне.

⁵ Стійкість до дії різноманітних впливів (електролітів, жорсткої води, світла, жирів, механічних) оцінюється за 5 бальною системою, де 5 балів визначає найвищу стійкість.

Таблиця 2.29 – Характеристика активних барвників

Показник	Барвник активний		
	яскраво- блакитний КХ	яскраво- червоний 6С	оранжеви й Ж
Розчинність при температурі 55-60 °С	3	3	3
Глибина профарбування, клас	I	I	I
Стійкість забарвлення, бали, до:			
– сухого тертя	5	5	5
– мокрою тертя	5	5	5
– дистильованої води	5/5	5/5	5/5
– органічного розчинника	5	5	4
– поту	5/5	5/4	5/4
– хімічного чищення	5/5	5/5	5/4
– прання	5/5	5/4	4/5

Кислотні барвники (табл. 2.30) – натрієві солі ароматичних сульфокислот ($R-SO_3Na$). При дисоціації у воді утворюють кольоровий аніон. Мають невелику молекулярну масу, що забезпечує швидку дифузію в структуру дерми, і високу спорідненість до шкіри, особливо у кислотному середовищі. Фіксуються шкірою при значенні рН = 4,5-4,0. Для кращої фіксації додають 50-100 % маси барвника 85 % мурашину чи 60 % оцтову кислоту.

Таблиця 2.30 – Характеристика кислотних барвників

Показник	Барвник кислотний						
	жовтий К	коричневий	коричневий 4Ж	коричневий 2Ч	темно- коричневий К	оранжевий К	зелений
1	2	3	4	5	6	7	8
Розчинність, бали, при температурі, °С: 20	2	2	5	2	3	4	2
60	2	3	5	2	3	5	2
Глибина профарбування, клас	III	III	V	I	I	I	I

Продовження таблиці 2.30

1	2	3	4	5	6	7	8
Стійкість, бали, до дії:							
– кислоти	5	5	5	5	5	5	3
– лугу	5	5	5	5	5	5	5
– жорсткої води	4	5	5	4	5	5	5
Стійкість забарвлення, бали, до:							
– сухого тертя	4	4	4	4	4	5	4
– мокрого тертя	3	3	3	3	3	4	3
– дії світла	3	3	3	4	3	4	5
– жирування	5	3	3	2	3	3	3
– дистильованої води ⁶	5	4	4	2	4	4	4

Прямі барвники (2.31) – натрієві солі ароматичних сульфокислот ($R-SO_3Na$), але мають більшу молекулярну масу порівняно з кислотними. Повільніше дифундують у товщу дерми, але інтенсивніше зафарбовують її поверхню. Для отримання глибокого профарбування комбінують з кислотними.

Таблиця 2.31 – Характеристика прямих барвників

Показник	Барвник <i>прямий</i>						
	жовтий <i>K</i>	коричневий <i>K</i>	яскраво-оранжевий	темно-зелений	бордо	синій	чорний <i>З</i>
1	2	3	4	5	6	7	8
Розчинність при температурі 50-55 °С	5	2	1	4	5	1	5
Глибина профарбування, клас	I	I	I	I	I	I	I
Рівномірність забарвлення	добра	задов.	добра	задов.	задов.	добра	добра
Стійкість забарвлення, бали, до:							
– сухого тертя	4	4	4	4	4	2	4

⁶ Стійкість забарвлення бахтармяної поверхні до дії дистильованої води, а також органічних розчинників, поту, ПАР, хімічного чищення, прання та ін.

Продовження таблиці 2.31

1	2	3	4	5	6	7	8
– мокрого тертя	3	1	4	0,5	2	0,75	0,5
– дії світла	4	3	2	3	2	2	4
– жирування	2	3	3	3	2	2	3
– дистильованої води	5/4	5/4	4/4	5/4	4/3	4/5	5/4
– органічного розчинника	3	4	4	4	3	4	4

Основні барвники (таблиця 2.32) – солі ароматичних основ і мінеральної або органічної кислоти (загальна формула $R-H_2 \cdot HX$). При дисоціації у воді утворюють кольоровий катіон. Розчиняються у воді при додаванні оцтової (чи мурашиної) кислоти в кількості 50 – 100 % від маси барвника. Їх не можна використовувати разом з кислотними та прямими, тому що це веде до коагуляції. Їх недоліком є низька стійкість до дії світла та води; при високих концентраціях можна отримати „бронзування” забарвлення. Добре зафарбовують напівфабрикат рослинного способу дублення.

Таблиця 2.32 – Характеристики основних барвників

Показник	Барвник основний					
	оранжевий Ж	червоний С	фіолетовий 2К	синій 2К	бірюзовий 2З	чорний
Розчинність при температурі 50-55 °С	3	3	4	4	3	4
Стійкість забарвлення, бали, до:						
– сухого тертя	5	5	5	5	5	5
– мокрого тертя	4	5	5	5	5	5
– дії світла	5	4	5	5	4	4
– поту	5/5	4/5	5/5	5/5	5/5	5/5
– АПАР	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5

Металовмісні барвники (таблиця 2.33) – зафарбовані металом готові барвники. Мають у своєму складі сульфогрупу, тому розчинні

у воді. Барвники є універсальними – мають однакову спорідненість до шкірної тканини різного дублення.

Таблиця 2.33 – Основні властивості металовмісних барвників

Показник	Барвник металовмісний		
	оранжевий ЖМ	зелений ЖМ	чорний М
Розчинність при температурі 50-55 °С	1	2	2
Глибина профарбування, клас	III	I	I
Рівномірність забарвлення	добра	задов.	добра
Стійкість забарвлення, бали, до:			
– сухого тертя	3	4	4
– мокрого тертя	4	1	3
– дії світла	4	3	3
– жирування	4	4	4
– дистильованої води	4/3	3/3	3/3
– органічного розчинника	3	4	4

Існує два основних методи фарбування – занурювальний і намазний.

Занурювальний метод передбачає обробку напівфабрикату переважно у водному розчині. Цей метод є найменш трудомістким і найбільш продуктивним. Під час занурювального фарбування барвники проникають значно глибше, ніж під час намазного. Недоліками занурювального фарбування є досить великі витрати води і природних ресурсів, значний асортимент хімічних матеріалів, необхідність очищення відпрацьованих розчинів, а при фарбуванні хутрових шкурок після оздоблення – необхідність повторного проведення сушіння і оздоблення.

Намазний метод передбачає нанесення концентрованого розчину барвників по всій площі шкурки чи по її окремих топографічних ділянках з наступним пролежуванням і сушінням. Ці операції проводять 2 чи 3 рази. Намазне фарбування зберігає добрі пластичні властивості шкірної тканини і забезпечує найкращий вихід шкурок за площею. Різновидом намазного фарбування є трафаретне,

аерографне і покривне.

Трафаретне фарбування – фарбування за допомогою трафаретів – металевих листів з отворами, які відповідають бажаному малюнку. Після накладання трафарету на волосяний покрив незакриті його ділянки фарбують розчином барвників за допомогою щітки чи фарборозпилювача.

Аерографне фарбування передбачає проведення фарбування по верхній частині волосу після оздоблювання волосяного покриву і шкірної тканини. Аерографне фарбування застосовують для імітації цінних видів хутра, наприклад хутрової овчини під шкурки тхора.

2. Матеріали для покривного фарбування

На стадії покривного фарбування для оздоблювання шкірної тканини шубної овчини використовують покривні фарби, до складу яких входять наступні компоненти: плівкоутворювачі, пігменти у вигляді пігментних паст чи концентратів, пластифікатори для жорстких (непластичних) плівкоутворювачів, розчинники, емульгатори, диспергатори та інші допоміжні речовини. Основою будь-якого покриття є *плівкоутворювач*. Всі покриття залежно від плівкоутворювачів, що входять до їх складу, поділяють на чотири групи:

- емульсійні (полімеризаційні) – покриття з використанням емульсійних плівкоутворювачів, до яких належать похідні акрилової кислоти та її співполімери (поліакрилати);
- нітроцелюлозні покриття – покриття на основі розчинів нітроемалі в органічних розчинниках і нітродних емульсій;
- поліуретанові – розчини поліуретанів в органічних розчинниках і їх водні дисперсії;
- білкові – покриття на основі казеїну чи модифікованого казеїну.

Як правило, самостійно ні один з покриттів не застосовують. Звичайно на шкіру наносять покриття в такому порядку: нижні та середні шари на основі поліакрилатів (емульсійне покриття), а верхні – на основі поліуретанів чи нітроцелюлози.

Емульсійні плівкоутворювачі одержують емульсійною полімеризацією етилового, бутилового ефірів акрилової кислоти та їх співполімерів з дієновими похідними.

Акрилові емульсії марок 1, 1-К, А є продуктами емульсійної полімеризації метилакрилату в присутності емульгатора. Емульсії марок 1 і 1-К містять у собі ще і дибутилфталат. Характерною особливістю емульсії А є невелика молекулярна маса і малий розмір частинок, тому її використовують у просочувальних ґрунтах. Молекулярна маса емульсій 1 і 1-К значно вища, тому їх застосовують у композиціях для різних шарів покриття.

Емульсія МБМ-3 – продукт співполімеризації в присутності емульгатора метил- і бутилакрилату з добавкою метакрилової кислоти (3 % маси мономерів). Має хорошу плівкоутворювальну здатність, а її плівки відносно морозо- і термостійкі.

Дисперсія МХ-30 – продукт співполімеризації хлоропрену і метилакрилату (30 %). Вона характеризується високою плівкоутворювальною та просочувальною здатністю. Рекомендують використовувати у складі просочувальних ґрунтів.

Дисперсія ДММА-65 – 1ГП – продукт глибокої співполімеризації дивінілу, метилакрилату (65 %) та метакрилової кислоти (1 %). Має хорошу плівкоутворювальну здатність, мало проникає у шкіру і утворює м'які морозостійкі плівки.

Латекс ЛМАК-ДХБ – сополімерна дисперсія хлоропрена, метакрилової кислоти і дихлорбутадієну. Застосовується як полімерна основа для просочувальних ґрунтів, а також може бути використана для плівкового покриття хутрових шкурок.

Латекс ДВХБ-70 водна дисперсія співполімеру бутадієну та вініліденхлориду (70 %), утворює дуже м'яку гумоподібну плівку.

Поліакрилати добре суміщуються з іншими плівкоутворювачами. Покриття мають гарний зовнішній вигляд, підвищену стійкість до сухого тертя, відносно високу адгезію, водостійкість, еластичність та стійкість до старіння.

У покривному фарбуванні все більшого застосування набувають *поліуретани* – високомолекулярні сполуки, що містять групу –NH–CO. Покриття на основі поліуретанів відзначаються високою міцністю і еластичністю, стійкістю проти вигинань, ударів, тертя, дії води, органічних розчинників та ін. Вони мають високу адгезію до поверхні шкіри, надають їй блиску і гарного зовнішнього виду.

Поліуретани, які застосовують для оздоблення поділяють на дві основні групи – одно- і двокомпонентні. Однокомпонентні – це

розчини лінійних термопластичних поліуретанів. Як розчинники однокомпонентних поліуретанів застосовують диметилформамід, толуол, ксилол. Термопластичні поліуретани добре суміщуються з багатьма термопластичними полімерами. Їх розчини зберігаються необмежений період.

Двокомпонентні поліуретани містять два самостійних компоненти: полімер з невеликою полімолекулярною масою (передполімер) і затверджувач. Розчини передполімера і затверджувача суміщуються лише перед використанням. В результаті взаємодії утворюється полімер.

Вогнебезпечність і токсичність, а також висока вартість початкових компонентів поліуретанів привели до розробки їх водних дисперсій. Водні дисперсії поліуретанів мають наступні переваги: не потребують застосування органічних розчинників, поліпшують умови праці і дають можливість використовувати розпилювальні агрегати для покриття.

Казеїн є найважливішим білковим плівкоутворювачем. Його отримують з попередньо знежиреного молока осадженням спеціальними ферментами або кислотами. Чистий казеїн у воді, спирті та органічних розчинниках не розчинний. Його застосовують у вигляді лужних розчинів. Плівки, отримані з розчинів казеїну, мають низьку водостійкість і крихкість. Водостійкість підвищують дубильними речовинами (формальдегідом, сполуками хрому та ін..). Для підвищення еластичності до них додають пластифікатори, найчастіше гліцерин або алізаринове масло. Казеїнові плівки термопластичні, стійкі проти дії органічних розчинників і мають високу адгезію. Для отримання казеїнових плівок з підвищеною еластичністю, міцністю і стійкістю проти старіння почали застосовувати модифікований казеїн – продукт емульсійної полімеризації мономерів в присутності казеїну.

Нітролаки та нітроемульсії застосовують, головним чином, на заключній стадії покривного фарбування як закріплювачі. Основою їх є нітроцелюлоза (лаковий колоксилін) – продукт етерифікації азотною кислотою целюлози. Нітропокриття мають високу водостійкість. До недоліків можна віднести схильність до старіння, низькі гігієнічні властивості, вогнебезпечність, токсичність. Вищенаведені недоліки суттєво знижують виробництвом нітролаків у вигляді водних

емульсій, в яких органічний розчинник частково заміщений водою за допомогою емульгаторів та стабілізаторів. Нітрододні емульсії суміщуються з іншими оздоблювальними матеріалами.

Пігменти використовують для надання плівці потрібного кольору. Це білі або забарвлені високодисперсні речовини органічного чи мінерального походження. Високодисперговані пігменти, ретельно перетерті з певним зв'язуючим з додаванням диспергатора і антисептика, називають пігментною пастою.

Для надання пігментованим плівковим покриттям водостійкості, матовості, шкіроподібного грифу в них вводять *допоміжні речовини*.

Воскова емульсія призначена для надання покриттю водовідштовхувальних властивостей і запобігання прилипання покриття до гарячої плити при пресуванні. Віск – складний ефір спиртів жирного ряду. За походженням буває рослинним – пальмовим, тваринний – бджолиний і мінеральний – гірський.

Казеїн – білок, який є наповнювачем покриття і надає плівці шкіроподібного грифу. Застосовується у виді 10 % водяного розчину. *Технічний казеїн* отримують із знежиреного коров'ячого молока. Залежно від способу отримання казеїну, розрізняють кислотний технічний та сичужний технічний (таблиця 2.34). Вміст води у казеїні будь-якого сорту не вище 12 %. Казеїн не розчиняється у воді та спирті, але легко розчиняється в розчинах лугів, тетраборату натрію, гідроксиду амонію. Застосовується як зв'язуючий компонент для приготування пігментних концентратів та покривних оздоблювальних композицій різних видів шкір, окрім еластичних.

Таблиця 2.34 – Основні показники технічного казеїну

Показник	Казеїн кислотний сорту			Казеїн сичужний сорту		
	вищого	I	II	вищого	I	II
Вміст, %:						
– жиру	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5
– золи	2,5	3,0	4,0	7,0-8,5	7,0-8,5	6,0-6,9
Кислотне число, не більше	50	90	150	50	70	120
Розчинність при центрифугуванні розчину (об'єм осаду), мл на 1 г казеїну, не >	0,2	0,4	0,8	0,6	1,0	2,0

Пластифікатори входять до складу покривних фарб і закріплювачів для збереження ними високої еластичності, пластичності та рухливості ланцюгів в більш широкому інтервалі температур. До них належать трикрезилфталат, дибутилфталат, алізаринове масло, гліцерин та ін.

Пенетратор являє собою розчин ПАР з органічним розчинником. Він регулює глибину проникнення дисперсії полімерів у шкіру внаслідок зміни їх поверхневого натягу і змочувальної здатності.

Покривне фарбування шкірної тканини хутра створюється таким чином, щоб по можливості при тонкому покритті досягти гарного вирівнювання і таким чином зберегти природний зовнішній вигляд і елегантний гриф натуральної шкіри. Сучасна технологія покривного фарбування шкірної тканини хутра, так зване *напалан-оздоблення* (табл. 2.35, 2.36), передбачає проведення цього процесу в дві стадії. На першій стадії наносять нижній шар покриття (основний), на другій – верхній шар.

Таблиця 2.35 **Приблизний склад ґрунту для напалан-оздоблення, %**

Компонент	Варіант на основі латексів						
	бутадієнового карбоксилатного			хлоропренового		дивінілнітрильного	
	1	2	3	4	5	6	7
Латекс <i>БК-6</i>	90	70	70	–	–	–	–
Латекс <i>ЛМАК-ДХБ</i>	–	20	–	–	–	–	–
Латекс <i>Л-14</i>	–	–	–	74	62	–	–
Латекс <i>СКН-18П</i>	–	–	–	–	–	90	70
Нігрозин 8 % водний розчин	10	10	–	10	–	10	–
Концентрат казеїновий	–	–	20	–	20	–	20
Казеїн 20 %	–	–	–	10	8	–	–
Вода	–	–	10	6	10	–	10

Таблиця 2.36 **Приблизний склад заключного шару напалан-оздоблювання, %**

Компонент	Варіанти	
	1	2
Латекс <i>ЛМАК-ДХБ</i>	76	69
Аміак 25 %	2	2
Нігрозин 8 % водний розчин	10	–
Концентрат	–	15
Силіконова емульсія КЕ-30-04 або Гідрофобізуюча речовина ГКЖ-94	10	10
Вода	2	2

Призначення нижнього покриття – вирівняти товщину шкірної тканини і створити рівномірно забарвлену поверхню без погіршення її пластичних властивостей. Верхній шар покриття, так зване ґрунтування повинен надати шкірній тканині необхідної стійкості до тертя, пресування та хорошого зовнішнього вигляду. Технологія обробки шубних овчин передбачає формування латексного покриття у два етапи.

Питання для самоперевірки

- 1 Як мають підбиратись матеріали для відмочувальних і переддубильних процесів?
- 2 Від чого залежить якість технологічної води?
- 3 Якою обробкою усувається тимчасова жорсткість води?
- 4 За якими показниками визначається ефективність ПАР?
- 5 Дайте характеристику біорозкладності ПАР.
- 6 Охарактеризуйте ефективність антисептиків хутрового виробництва.
- 7 Які вимоги застосовуються до кислот?
- 8 Які ферменти і на яких процесах використовуються у виробництві хутра?
- 9 Які мінеральні й органічні дубителі застосовуються для дублення хутра?
- 10 Як залежить дифузійна здатність мінерального дубителю від його основності?
- 11 Які дубителі відносяться до комплексних?
- 12 Що являють собою рослинні й синтетичні дубителі?
- 13 Які органічні розчинники є ефективними у хутровому виробництві?
- 14 Дайте характеристику нейтралізуючим реагентам.
- 15 Які жирові речовини використовуються для жирування хутрових шкірок?
- 16 Ворвані яких тварин ви знаєте і наведіть їх характеристику.
- 17 Які синтетичні жири і продукти переробки нафти використовуються для хутра?
- 18 Хімічна і технічна класифікація барвників.
- 19 Які напівпродукти використовуються при окислювальному фарбуванні хутра?
- 20 Яка різниця між кислотними і прямими барвниками?
- 21 Характеристика плівкоутворювачів для покривного фарбування.

3 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КРОЛЯ

П.ч. ⁷	Процес/операція	Температура, °С	Тривалість, год.	Склад робочих розчинів						
1	2	3	4	5						
3.1 Обробка шкурок із мідрінням після відмочування										
<i>Відмочувальні процеси⁸ і операції</i>										
1	Відмочування шкурок прісно-сухого методу консервування	36 – 38		Назва	Товщина шкірної тканини, мм					
					до 0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	понад 1,0	до 0,5	0,5-0,7
					Варіант 1					
					14-16	18-20	22-24	24-26	18	22
				Тривалість, год.	900	900	900	900	900	900
				Вода, %	20	20	20	20	20	20
				Концентрація, г/л:	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
				хлорид натрію	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
				формалін 40 % (мл/л)	5,0	5,0	6,0	6,0	5,0	5,0
				ПАР неіоногенна	—	—	—	—	—	—
				тіосульфат натрію	—	—	—	—	—	—
				алюмокалійсвий галун	—	—	—	—	2,0	2,0
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, після перемішування перевіряють вміст хлориду натрію, потім додають решту матеріалів (крім алюмокалійсвого галуну) згідно варіантів і після перемішування завантажують шкурки. За варіантом 2 за 4 год. до кінця додають алюмокалійсвий галун.						
				<i>Режим обробки:</i> перемішування (обертання лопатів баркаса) 20 хв. при завантаженні шкурок і додаванні матеріалів, а далі по 5 хв. в кожну наступну годину.						

⁷ Порядкове число.⁸ Рідинні обробки різних видів хутрової сировини виконують у баркасі. Можливе проведення всіх процесів у барабані типу пральної машини зі зменшеною витратою води в 1,5-2 рази і відповідним переахунком матеріалів.

1	2	3	4	5
		<i>Примітки:</i>		
		1. При недостатньому обводненні дерми тривалість відмочування проводиться до одержання позитивного результату, але не довше двох годин.		
		2. При використанні свіже заготовленої сировини (термін зберігання після забою менше трьох місяців) тривалість відмочування скорочується на 4-6 год., температура – 30-35 °С.		
		3. Тривалість між вивантаженням шкурок після відмочування і завантаженням їх на пікелювання не повинна перевищувати 8 год. за варіантом 1 і 14 год. за варіантом 2.		
2	Стікання	—	2	В касеті або на стелажі
3	Розпорювання лап	Проводять на дисковій міздрильній машині. При міздрінні на дисковій машині дана операція не виконується.		
4	Міздріння	Шкурки подають укладеними в штабель. При міздрінні шкурки сортують на предмет виявлення зі скловидною шкірною тканиною, які направляють на додаткову обробку.		
	<i>Додаткова обробка шкурок зі скловидною шкірною тканиною, п.ч. 5-8</i>			
5	Розробка скло-видних шкурок	на міздрильній машині з тупими ножами		
6	Додаткове відмочування	36-38	10	Вода, % — 900 Концентрація, г/л: хлорид натрію — 20,0 тіосульфат натрію — 3,0 ПАР неіоногенна — 0,5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, після перемішування перевіряють його вміст, потім додані решту матеріалів і завантажують шкурки. Перемішування 20 хв. при завантаженні шкурок і по 10 хв. у кожному наступну годину.		
7	Стікання	—	2	В касеті або на стелажі
8	Міздріння	За п.ч. 4		
		Подальша обробка шкурок проводиться відповідно до товщини шкірної тканини: до 0,7 мм – за п.ч. 16-24 понад 0,7 мм – за п.ч. 9-15, 17-24		

1	2	3	4	5
<i>Переддубильно-дубильні процеси та операції</i>				
Обробка шкурок з товщиною шкірної тканини понад 0,7 мм				
9	Пікелювання	40-42	24-26	Варіант
				1
			Назва	
			Вода, %	900
			Концентрація, г/л:	
			хлорид натрію	50
			формалін 40 % (мл/л)	0,5
			ПАР неіоногенна	1,0
			кислота оцтова	14,0
			— сірчана	—
			— мурашина	—
				900
				50
				0,5
				1,0
				2,0
				—
				0,6
У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують та проводять аналіз на вміст хлориду натрію. Далі додають формалін, ПАР і після перемішування завантажують шкурки.				
Через 8 год. від початку процесу для шкурок з товщиною шкірної тканини 0,7-1,0 мм і через 10 год. з товщиною понад 1,0 мм додають кислоту, розбавлену водою у співвідношенні 1:5 за варіантом, г/л:				
1 оцтову – 2, через 2 год. – 12;				
2 оцтову – 2, через 1 год. – 4, через 2 год. сірчану – 2;				
3 оцтову – 2, через 2 год. мурашину – 6.				
<i>Режим обробки:</i> перемішування 20 хв. при дозуванні матеріалів та завантаженні шкурок, далі по 10 хв. в кожну наступну годину.				
10	Пролежування	В касеті або візку 80-90 год.		
11	Віджимання	Виконується у центрифугі 1 год.		
12	Розтріпування	Виконується у протрипувальному барабані 30 хв. з розрахунку 20-22 кг/м ³ об'єму барабана.		
13	Розбивка	Обробляють на розбивній машині по всій площі з витягуванням шкурок на довжину. Розбивку шкірної тканини порваних та ушитих, особливо тонких шкурок проводять на скобі.		

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
14	Стругання	Проводять на дисковій міздрильній машині по всій площі. Допускається не проводити стругання шкурок з товщиною шкірної тканини 0,7-1,0 мм.		
15	Дублення	38-40	15-18	<p>Вода, % – 900</p> <p>Концентрація, г/л:</p> <p>хлорид натрію, – 50,0</p> <p>ПАР неіоногенна – 1,0</p> <p>алюмокалієвий галун – 10,0</p> <p>хромовий дубитель⁹ основністю 35-40 % Cr₂O₃ – 1,6</p> <p>карбонат натрію – 0,5-0,8</p>
				<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують і аналізують вміст хлориду натрію; додають ПАР, алюмокалієвий галун і після перемішування завантажують шкурки.</p> <p>Через 3 год. додають карбонат натрію невеликими порціями до досягнення рН розчину 3,7-3,9.</p> <p>Через 8 год. після завантаження шкурок дозують хромовий дубитель, у два прийоми з інтервалом 40 хв. Через 7 год. після додавання другої порції дубителя перевіряють температуру зварювання шкірної тканини, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо фактична температура зварювання не досягнута, то дублення продовжують ще 1-2 год. до досягнення необхідного значення.</p> <p><i>Режим обробки:</i> перемішування 20 хв. при завантаженні й дозуванні матеріалів, кожну наступну годину – по 5 хв.</p>
16	Обробка шкурок з товщиною шкірної тканини до 0,7 мм	41-43	Назва	Товщина шкірної тканини, мм
	Пікелювання-дублення			до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7
			Тривалість, год.	Варіант 1
			Концентрація, г/л:	Варіант 2
			хлорид натрію	Варіант 3
				14-15 16-18 14-15 18-20 14-15 16-18
				40 50 40 50 40 50

⁹ Прийнято в розрахунку на оксид хрому (III).

1	2	3	4	5						
			ПАР неіоногенна кислота сірчана – оцтова алюмокалійовий галун тіосульфат натрію хромовий дубитель основність 5 % основність 35-40 % карбонат натрію стеарокс 920	1,0 — 8,0 8,0 4,0	1,0 — 12,0 10,0 4,0	1,0 1,5-1,6 — 8,0 4,0	1,0 1,1-1,2 4,0 10,0 4,0	1,0 1,5-1,6 — — 8,0	1,0 1,1-1,2 4,0 — 8,0	
<i>Варіант 1 і 2</i>										
Товщина шкурок до 0,5 мм										
У баркас наливають воду і додають хлорид натрію, перемішують і аналізують вміст хлориду натрію. Далі додають ПАР і після перемішування завантажують шкурки. Через 1 год. після завантаження шкурок додають оптову кислоту (варіант 1), розбавлену водою у співвідношенні 1:3, аналізують її вміст або додають сірчану кислоту (варіант 2), розбавлену водою у співвідношенні 1:5.										
Через 4 год. після завантаження шкурок додають тіосульфат натрію і алюмокалійовий галун, через 5 год. – розчин карбонату натрію невеликими порціями до рН 3,6-3,8.										
Через 3 год. після додавання алюмокалійового галуну додають хромовий дубитель в два прийоми з інтервалом 30 хв. Через 4 год. після додавання другої порції хромового дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують ще 2 год.										
Товщина шкурок 0,5-0,7 мм										
У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують і аналізують на вміст хлориду натрію. Далі додають ПАР і після перемішування завантажують шкурки. Через 1 год.										

1	2	3	4	5
		<p>додають опгову кислоту, розбавлену водою у співвідношенні 1:3, аналізують її вміст і додають сірчану кислоту, розбавлену водою при співвідношенні 1:5 (варіант 2).</p> <p>Через 8 год. після завантаження шкурок додають тіосульфат натрію і алюмокалієвий галун, через 9 год. – розчин карбонату натрію невеликими порціями до рН – 3,6-3,8.</p> <p>Через 4 год. після додавання алюмокалієвого галуну додають хромовий дубитель в два прийоми з інтервалом 1 год.</p> <p>Через 5 год. після додавання хромового дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо необхідна температура зварювання не досягнута, дублення продовжують ще 2 год.</p> <p><i>Варіант 3</i></p> <p>Товщина шкурок до 0,5 мм</p> <p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і сірчану кислоту, перемішують і аналізують вміст хлориду натрію і кислоти. Далі додають ПАР і після перемішування завантажують шкурки. Через 3 год. після завантаження додають тіосульфат натрію, через 4 год. хромовий дубитель основністю 5 %, через 5 год. хромовий дубитель основністю 35-40 %.</p> <p>Через 8 год. після другого додавання хромового дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо необхідна температура зварювання не досягнута, заливають розчин карбонату натрію і дублення продовжують ще 1-2 год. до досягнення необхідної температури зварювання.</p> <p>Товщина шкурок 0,5-0,7 мм</p> <p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і сірчану кислоту, перемішують і аналізують вміст хлориду натрію і сірчаной кислоти. Далі додають опгову кислоту, перемішують і визначають загальну кислотність розчину в перерахунок на опгову кислоту, яка має бути не нижче 4,9-5,1. Далі додають ПАР і після перемішування завантажують шкурки. Через 8 год. після завантаження шкурок додають тіосульфат натрію, через 9 год. – хромовий дубитель основністю 5 %, а через 10 год. – хромовий дубитель основністю 35-40 %. Через 6 год. після додавання другої порції хромового дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо необхідної температури не досягнуто, заливають розчин карбонату</p>		

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
		натрію і дублення продовжують ще на 1-2 год. до досягнення необхідної температури зварювання. <i>Режим обробки:</i> перемішування системи 20 хв. при завантаженні шкурок і дозуванні матеріалів, далі по 5-10 хв. в кожну наступну годину. Для всіх варіантів за 3 год. до закінчення процесу дублення додають ангістатичний препарат стеарокс 920, який попередньо розтоплюють у воді при температурі 70-80 °С, а потім розбавляють водою тієї ж температури 1:10 і додають до робочого розчину. Можна суміщати процес пікелювання–дублення з жируванням. Для цього електролістійку жируву емульсію додають на початку процесу після дозування хлориду натрію і ПАР (варіанти 1 і 2) або через 1 год. після додавання кислоти (варіант 3). Витрати жируючих матеріалів – 10-15 г/л.		
17	Пролежування шкурок товщиною, мм: до 0,5 0,5-0,7 понад 0,7		24-48 48-72 80-90	В касеті, на стелажі або візку.
18	Віджимання		1,0	Проводять у центрифугі
19	Розтріпування		0,5	Виконують у протрушувальному барабані із розрахунку 20-22 кг/м ³
20	Розбивка			Обробка на розбивній машині по всій площі шкурок з витягуванням на довжину. Порвані та ушиті шкурки, особливо тонкі розбивають на скобі.
21	Сортування			Відсортовують непродублені шкурки і направляють на додаткову обробку.
22	Ушивка порваних шкурок			Виконують на швейній машині 10-Б кл.
23	Жирування			Проводять на прохідній жирувальній машині або щіткою вручну. Жируву емульсію наносять на шкірну тканину рівномірно по всій площі. Температура емульсії 40-42 °С. Після нанесення емульсії шкурки складають вздовж по хребту волосом всередину на стелажі. Витрати емульсії на одну шкурку особливо крупного розміру 40-60 мл, крупного – 30-50 мл, малого – 20-40 мм. Варіанти жирувої емульсії наведено у додатку Б.
24	Пролежування		2-3	На стелажях

1	2	3	4	5
3.2 Обробка шкурок із міздрінням-струганням після дублення (з товщиною шкірної тканини до 0,7 мм)				
1	Відмочування	36-38		Товщина шкірної тканини, мм до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7 Варіант 1 Варіант 2 14-16 18-20 14-16 18-20 900 900 900 900
		Назва		
		Тривалість, год. Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію формалін 40 % (мл/л) ПАР неіоногенна тіосульфат натрію сульфіт натрію ферментний препарат – пектофоегидін П10Х (ПК = 9 од/г)		
Проводять за п.ч. 1 підрозділу 3.1 з наступними змінами: сульфит натрію додають за 4 год. до вивантаження шкурок. При обробці свіже заготовленої сировини не використовують ферментний препарат і сульфит натрію.				
2	Стікання	—	2	В касеті або на стегажі.
3	Розпорювання лап	Проводять на дисковій міздрильній машині. Одночасно відсортовують шкурки зі складовою шкірною тканиною і товщиною понад 0,7 мм. Ці шкурки обробляють за п.ч. 5-22 підрозділу 3.1		
4	Пікелювання-дублення	43-45	18-20	Товщина шкірної тканини, мм до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7 Варіант 1 Варіант 2 900 900 900 900
		Матеріали		
		Вода, %		

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5				
				Концентрація, г/л: хлорид натрію сірчана кислота оцтова кислота тіосульфат натрію ПАР неіоногенна хромовий дубитель основність 5 % основність 35-40 % карбонат натрію	50,0 0,7 8,0 8,0 1,0 0,75 0,75 0,5	50,0 1,0 8,0 8,0 1,0 1,0 1,0 0,5	50,0 — 8,0 8,0 1,0 0,75 0,75 —	50,0 — 12,0 8,0 1,0 1,0 1,0 —
		<p><i>Варіант 1</i> Порядок роботи згідно п.ч. 16 підрозділу 3.1 за варіантом 3 для шкурок з товщиною шкірної тканини 0,5-0,7 мм. Загальна кислотність в перерахунку на оцтову кислоту має бути не нижче 8,7-9,0 г/л.</p> <p><i>Варіант 2</i> У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і оцтову кислоту, перемішують, аналізують вміст хлориду натрію і оцтової кислоти. Далі додають ПАР і після перемішування завантажують шкурки. Через 8 год. після початку процесу додають тіосульфат натрію, через 9 год. хромовий дубитель основністю 5 %, через 10 год. – хромовий дубитель основністю 35-40 % і продовжують процес дублення до досягнення температури зварювання 60 °С. <i>Режим обробки:</i> перемішування 20 хв. при завантаженні та додаванні матеріалів, далі по 5 хв. в кожну наступну годину.</p>						
5	Пролежування	—	60-72	В касеті, на стелажі або візку.				
6	Віджимання	—	1,0	Виконують в центрифугі				
7	Розтріпування	—	0,5	Виконують у прогрітувальному барабані із розрахунку 20-22 кг/м ³				
8	Розбивка	Обробка на розбивній машині по всій площі шкурок з витягуванням на довжину. Порвані та ушиті шкурки, особливо тонкі розбивають на скоби.						

1	2	3	4	5
9	Сортування	Відсортовують не продублені шкурки на додаткову обробку згідно п.ч. 4-10 даного підрозділу.		
10	Міздріння-стругання	Виконують на дисковій міздрільній машині по всій площі.		
11	Ушиття порваних шкурок	Виконують на швейній машині 10Б кл.		
12	Жирування	Проводять на прохідній жиру вальній машині або щіткою вручну. Жируву емульсію наносять на шкірну тканину рівномірно по всій площі за п.ч. 23 підрозділу 3.1.		
13	Пролежування	На стелажах – 2-3 год. Подальшу обробку проводять згідно підрозділу 3.3.		
3.3 Сушильно-оздоблювальні операції				
<i>Сушіння одностадійне за п.ч.1-15</i>				
<i>Варіант 1 для шкурок, що пройшли намазне жирування або жирування методом «занурювання», п.ч. 1-4, 7-9</i>				
1	Сушіння	45-50	4-8	Проводять у двоярусній рамній сушарці ДРС2-60 шкурки завішують на жердини волосяним покривом дотори.
2	Пролежування	—	6-8	На стелажах або візку.
3	Відкатка перша	—	2,5-3	Проводять у відкатному барабані БК-487М: тирса 10-12 % вологості; тирса 60-65 % вологості; скипидар 7 мл на одну шкуру.
Шкурки завантажують у барабан і обертають 10-15 хв., проводячи відсмоктування пилу і випавшого волосу. Далі в барабан засипають тирсу вологості 10-12 % і заливають скипидар. Через 1,5 год. обертання додають тирсу вологості 60-65 %. Через 10-15 хв. барабан зупиняють на 30 хв. Через 2-2,5 годин обробки тирсу відсмоктують протягом 30 хв. В результаті обробки шкірна тканина шкурки має бути рівномірно зволожена і набути ефекту тягучості. <i>Примітка.</i> Допускається використання неіоногенного ПАР типу превоцел WOF-100 (Додаток В) замість скипидару. Витрати ПАР, попередньо розігрітого до 40 °С – 2 г на шкуру.				

1	2	3	4	5
4	Розбивка	Виконують на прохідній розбивній машині МРК або РМ-2. Обробка проводиться по всій площі шкурок один раз вздовж хребта з витягуванням на ширину. Розбивку особливо тонких або uszkodжених шкурок проводять на скобі. Подальша обробка за п.ч. 7-9, 15-24.		
	<i>Варіант 2</i> для шкурок, що пройшли жирування методом «занурювання» за п.ч. 5-9			
5	Сушіння	65-70	1 год. 20 хв.	Виконують в сушарці СБМ або в сітчастому барабані з обігрівом. Завантаження шкурок з розрахунку 30-35 кг/м ³ . Сушіння до вологості шкурок і волоссяного покриву 20-25 %.
6	Розбивка	Проводять аналогічно п.ч. 4.		
	Подальша обробка за п.ч. 7-9, 15-29.			
7	Відкатка друга	—	2,5	тирса 10-12 % вологості; 100 % маси шкурок висушених за п.ч. 1; 150 % маси шкурок висушених за п.ч. 5 і скипидар — 7 мл на одну шкуру.
8	Розтріпування	Виконують у протрушувальному барабані при неперервному обертанні — 1 год.; у волоссяному покриві шкурок не повинно бути пилу і тирси.		
9	Розбивка	Обробляють на машині прохідній МРК чи РМ-2 по всій площі шкурок з витягуванням на довжину. Подальша обробка шкурок за п.ч. 15-24.		
	<i>Сушіння двостадійне</i> (для шкурок, що пройшли намазне жирування), п.ч. 10-14			
10	Сушіння	45-50	2-3	Проводять на двоярусній сушарці ДРС-2. Шкурки завішують на жердини.
11	Розбивка	Згідно п.ч. 4		
12	Розтріпування-підсушка	Проводять у барабані при неперервному його обертанні протягом 1 год.		
13	Відкатка	—	3-3,5	Тирса 10-12 % вологості — 200 % маси шкурок Скипидар 7 мл на одну шкуру.
	У барабан завантажують шкурки і обертають 10-15 хв., проводячи відсмоктування пилу і випадаючого волосу. Далі засипають тирсу (100 %) і заливають скипидар. Через 1,5 год. обертанні тирсу видаляють протягом 0,5 год. і засипають нову порцію (100%). Відкатку продовжують 1 год. і знову видаляють відпрацьовану тирсу протягом 0,5 год. Після закінчення процесу волоссяний покрив має бути чистим, пухнастим.			

1	2	3	4	5
14	Розбивка	Обробка на розбивній прохідній машині МРК чи РМ2. Шкірну тканину оброблюють по всій площі з витягуванням на довжину. Подальша обробка шкурок за п.ч. 15-24.	<i>Примітка.</i> Для шкурок, які направляються на фарбування і пройшли обробку згідно підрозділу 3.1., допускається проведення сушильних операцій за спрощеною схемою: п.ч. 1 чи 5, 6, 8. Далі обробка згідно підрозділів 3.6 і 3.7.	
15	Сортування	Шкурки відсортовують:	– без дефектів направляють на подальшу обробку згідно п.ч. 21-24 чи підрозділів 3.6, 3.7;	– з грубою шкірною тканиною – для переробки згідно п.ч. 1-24 підрозділу 3.1.;
			– з залишком волосяного покриву – на розчісування згідно п.ч. 17;	
			– з поверхневим залишком – на стрижку і наступне розчісування згідно п.ч. 16-17;	
			– порвані, із залісинами, із відсутніми частинами – на кушнірські роботи згідно п.ч. 18, 19, 20.	
	<i>Усунення дефектів волосяного покриву, п.ч. 16, 17</i>			
16	Стрижка шкурок із залишком волосяного покриву (до 5 % партії)	Проводять на стригальній машині КСМЗ-70, пропускаючи шкурки два рази, головою у напрямку до циліндра.		
17	Чесання шкурок із залишком волосяного покриву (до 18 % партії)	Проводять на чесальній машині ЧМЗ-70 чи ЧМЗ-600 або вручну. Шкурки пропускають через машину в поперечному напрямі до повного її розчісування. Необхідно дотримуватися паралельності між хребтовою лінією шкурки і віссю циліндра машини з поворотом на 180°. Шкурки з невеликим дефектом розчіскують вручну.		
	<i>Кушнірські роботи</i>			
18	Видалення дефектів на шкурках (до 30 % партії)	Розриви шкурок і залісини на них видаляють за допомогою кушнірського ножа.		

1	2	3	4	5
19	Підбір відірваних частин шкурок (до 7 % партії)	Підбирають вставки і приставки для шкурок з обірваними частинами.		
20	Ушиття (до 37 % партії)	Контроль якості швів: не допускається захоплення волосу у шов, просічки. Висота швів не повинна перевищувати 2,5 мм.		
21	Сортування шкурок на імітації	Шкурки відсортовують для: – випуску в нефарбованому виді на стандартне сортування; – фарбування в нестриженому виді; – фарбування в стриженому виді – на попередню обробку шкурок.		
22	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої нормативно-технічної документації (НТД)		
23	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД		
24	Маркування, пакування	Відповідно до діючої НТД.		
<i>Попередня обробка стрижених шкурок, п.ч. 25-29.</i>				
25	Стрижка	Проводять на стригальній машині КСМЗ-70. Шкурки викладають на транспортер волоссяним покривом уверх і головою у напрямі циліндра. Шкурки пропускають через машину три рази. Висота волосу після стрижки не менше 18 мм. Після стрижки шкурки сортують: – із залишком волоссяного покриву на чесання (п.ч. 26); – із зажиреним волоссяним покривом на додаткову обробку (п.ч. 27-29). <i>Примітка.</i> Для шкурок, що направляються на фарбування кислотними барвниками, допускається проведення стрижки після фарбування і сушильно-оздоблювальних процесів.		
26	Чесання шкурок	На чесальній машині ЧМЗ-70 або ЧМЗ-600.		

1	2	3	4	5
27	Відкатка шкурок із зажиреним волосьям покритвом	—	2-2,5	Тирса 10-12 % вологості Скипидар 5 мл на 1 шкурку
28	Розтріпування	У барабані протягом 0,5 год.	У барабані завантажують шкурки, засипають тирсу і заливають скипидар. Через 2 год. проводять видалення тирси протягом 30 хв. при неперервному обертанні.	
29	Стрижка для шкурок після чещання і відкатки	На стригальній машині КСМЗ-70 за п. ч. 25. Подальшу обробку проводять згідно імітаційного призначення.		
3.4 Обробка і фарбування шкурок за безперервним методом (товщина шкірної тканини до 0,7 мм)				
1	Відмочування перше	40	4	Вода, % — 900 ПАР неіоногенна, г/л — 2,0
2	Стікання	—	2	В касеті або на стелажі
3	Відмочування друге	38		Товщина шкірної тканини, мм
				до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7 до 0,5 0,5-0,7
				Варіант 1 (з міздрінням)
				Варіант 2 (з міздрінням-струганням)
				Варіант 3 (з міздрінням-струганням)
	Тривалість, год.	12-14	16-18	12-14
	Вода, %	900	900	900
	Концентрація, г/л:	20,0	20,0	20,0
	хлорид натрію	0,5	0,5	0,5
	формалін 40 % (мл/л)	3,0	—	—
	ПАР аніоноактивна	—	0,3-0,5	—
	оцтова кислота	—	—	—
	пектофосфідін П10Х (ПК= 9 од/г)	—	—	—
	сульфіт натрію	—	—	—

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
		Проводять за п.ч. 1 підрозділу 3.1 з наступними змінами: через 0,5 год. після завантаження шкурок товщиною 0,5-0,7 мм (варіант 1) перевіряють рН, який має бути 4,5-5,0 (корегування проводять одговою кислотою) і додають ферментний препарат. Сульфат натрію додають за 4 год. до вивантаження шкурок (варіант 2). Обертання лопатів баркаса під час приготування розчинів неперервне, при завантаженні шкурок 10 хв., під час додавання ферментного препарату і сульфату натрію 30 хв., далі по 5 хв. в кожну наступну годину. <i>Примітка.</i> Для шкурок, що пройшли відмочування по варіанту 2 і 3, пікелювання-дублення проводять за варіантом 2 п.ч.7.		
4	Стікання	В касеті або на стелажі		
5	Розпорювання лап	Проводять на дисковій міздрільній машині. Шкурки, що пройшли відмочування за варіантом 2 і 3, при розпорюванні лап сортують на предмет виявлення їх товщини понад 0,7 мм та скловидною шкірною тканиною. Ці шкурки обробляють згідно підрозділу 3.1, п.ч. 5-22.		
6	Міздріння після відмочування 2 за <i>варіантом</i> 1	Проводять за п.ч. 4 підрозділу 3.1		
7	Пікелювання-дублення	Назва	Товщина шкірної тканини, мм	
			до 0,5	0,5-0,7
			<i>Варіант 1</i>	
		Температура, °С	43	45
		Вода, %	900	900
		Концентрація, г/л: хлорид натрію	40,0	40,0
		кислота сірчана	1,5	1,1-1,2
		— оцтова	—	—
		ПАР неіоногенна	1,0	1,0
		тіосульфат натрію	8,0	8,0
			<i>Варіант 2</i>	
			43	45
			900	900
			40,0	60,0
			—	—
			8,0	12,0
			1,0	1,0
			8,0	8,0

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5		
			дубитель хромовий основністю 5 % основністю 35-40 % карбонат натрію	0,4	0,6	0,75
				0,4	0,6	0,75
				0,4	0,6	—
		<p><i>Варіант 1.</i> Проводять за п.ч. 16 варіанта 3 підрозділу 3.1 залежно від товщини шкірної тканини до температури зварювання не нижче 56 °С.</p> <p><i>Варіант 2.</i> Проводять за п.ч. 4 варіанта 2 підрозділу 3.2 до температури зварювання не нижче 60 °С.</p> <p><i>Режим обробки:</i> перемішування 20 хв. при завантаженні та додаванні матеріалів і 10 хв. в кожну наступну годину.</p>				
8	Пролежування	—	60-72	В касеті на стелажі		
9	Віджимання	—	1,0	Проводять у центрифугі		
10	Розтрісування	—	0,5	У протрушувальному барабані		
11	Розбивка	Прохідна розбивна машина. Проводять по всій площі шкурок з витягуванням на довжину. Розбивку шкірної тканини порваних, ушитих і особливо тонких шкурок проводять на скобі.				
12	Стругання (для <i>варіанту 1</i>)	Проводять стругання на дисковій міздрильній машині потовщених ділянок шкірної тканини.				
13	Міздріння- стругання (для <i>варіанту 2</i>)	Обробляють на дисковій міздрильній машині по всій площі.				
14	Сортування	Відсортовують шкурки: порвані на ушиття за п.ч. 15; не продублені на доробку за п.ч. 7-11; з товстою шкірною тканиною на стругання за п.ч. 13.				
15	Ушиття пор- ваних шкурок	Швейна машина 10Б кл. Шов має бути рівним, не допускається погратляння у нього волосу.				
16	Промивка	30	0,5	Вода, % 800 ПАР неіоногенна, г/л 1,0		

1	2	3	4	5																					
17	Стікання	У баркас наливають воду, додають ПАР і завантажують шкірки. Перемішування неперервне.	1,0	Проводять у баркасі																					
18	Протравлення	30	3,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Матеріал</th> <th>Варіант 1</th> <th>Варіант 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>800</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л: хлорид натрію</td> <td>10,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>дихромат натрію</td> <td>2,0</td> <td>2,5 (на ніч)</td> </tr> <tr> <td>мідний купорос</td> <td>0,1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ПАР неіоногенна</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Матеріал	Варіант 1	Варіант 2	Вода, %	800	800	Концентрація, г/л: хлорид натрію	10,0	—	дихромат натрію	2,0	2,5 (на ніч)	мідний купорос	0,1	—	ПАР неіоногенна	1,0	1,0			
Матеріал	Варіант 1	Варіант 2																							
Вода, %	800	800																							
Концентрація, г/л: хлорид натрію	10,0	—																							
дихромат натрію	2,0	2,5 (на ніч)																							
мідний купорос	0,1	—																							
ПАР неіоногенна	1,0	1,0																							
19	Віджимання	У баркас, у якому знаходяться шкірки, наливають воду, додають хлорид натрію і дихромат натрію у розчиненому виді. Після аналізу розчину на вміст даних речовин додають мідний купорос і ПАР. Перемішування 30 хв. при додаванні матеріалів і 10 хв. в кожну наступну годину.	1,0	Проводять у центрифугі																					
20	Розтріпування	30	0,5	У прогрішувальному барабані 30 хв. із розрахунку 20-22 кг/м ³																					
21	Фарбування	30	3,0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>—</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л: чорний Д для хутра</td> <td>—</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>резорцин</td> <td>—</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>пірокатехін</td> <td>—</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>аміак 25 %</td> <td>—</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>пергідроль 30 % (мл/л)</td> <td>—</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>pH початкове</td> <td>—</td> <td>9,5-10,2</td> </tr> </tbody> </table>	Вода, %	—	800	Концентрація, г/л: чорний Д для хутра	—	3,5	резорцин	—	1,5	пірокатехін	—	0,15	аміак 25 %	—	1,2	пергідроль 30 % (мл/л)	—	5,0	pH початкове	—	9,5-10,2
Вода, %	—	800																							
Концентрація, г/л: чорний Д для хутра	—	3,5																							
резорцин	—	1,5																							
пірокатехін	—	0,15																							
аміак 25 %	—	1,2																							
пергідроль 30 % (мл/л)	—	5,0																							
pH початкове	—	9,5-10,2																							
		У баркас наливають воду і додають аміак. Після аналізу розчину на вміст аміаку додають барвник у розбавленому виді згідно інструкції і завантажують шкірки. Через 30 хв. після завантаження додають пергідроль у співвідношенні 1:5 з водою. Перемішування 30 хв. після завантаження шкірок і по 10 хв. в кожну наступну годину обробки.																							

1	2	3	4	5
22	Стікання	Проводять у баркасі протягом 1 год.		
23	Промивка перша	35	1,0	Вода, % 800 ПАР неіоногенна, г/л 1,0
24	Стікання	У баркас зі шкурками наливають воду і додають ПАР. Перемішування неперервне.		
25	Промивка друга	35	0,5	Вода, % – 800. Перемішування неперервне
26	Стікання	Проводять у баркасі без перевантаження шкурки.		
27	Соління-жирування	38-40	3	Вода, % 800 Концентрація, г/л: хлорид натрію 20,0 електролістійкий жир 15,0 або хлорид натрію 30,0 індустріальне масло І-12А чи І-5А 15,0 ПАР неіоногенна 1,5 скипидар (мл/л) 0,5
28	Віджимання	У баркас зі шкурками наливають воду і при перемішуванні додають жирову емульсію і скипидар. Через 1,5 год. додають хлорид натрію. Обертання при додаванні матеріалів 30 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину обробки. <i>Примітка.</i> Дозволяється проводити намазне жирування за п.ч. 23 підрозділу 3.1 і подальша обробка згідно підрозділу 3.3. При цьому жирову емульсію виключають із процесу соління.		
29	Розтріпування	Проводять у центрифугі протягом 1 год.		
30	Розбивка	У протрушувальному барабані протягом 30 хв.		
31	Сушіння	Повітря: вхідне 65 вихідне 35	2,5-3,0	Тисра 10-12 % вологість – 10-12 кг/м ³ об'єму барабану з витратою 50 % маси шкурки. Проводять у комбінованому барабані БК-487М

1	2	3	4	5
		<p><i>Variant 1:</i> У барабан завантажують шкурки з розрахунку 22-24 кг/м³ його об'єму. Через 30 хв. після початку сушіння в барабан засипають тирсу. Через 1,5-2 год. тирсу видаляють протягом 30 хв. Шкірна тканина і волоссяний покрив мають бути рівномірно просушені до вологості 20-25 %; обергання барабану неперервне.</p> <p><i>Variant 2:</i> Сушарка типу СБМ або сітчастий барабан з підігрівом. Завантаження шкурок у сушарку – 30-35 кг/м². Сушіння до вологості 20-25 %.</p>		
32	Розбивка	Проводять на прохідній розбивній машині МРК або РМ-2. Шкірну тканину розбивають по всій площі з витягуванням на ширину.		
33	Відкатка перша	3,0	Тирса 10-12 % вологості, скипидар – 7 мл на шкуру.	
34	Відкатка друга	Проводять у комбінованому барабані БК-487М із розрахунку 22-24 кг/м ³ об'єму барабану протягом 10-15 хв. при неперервному оберганні. Далі видаляють випавший волос і в барабан засипають тирсу, змочену скипидаром. Обергання 2,5 год. і видалення тирси протягом 30 хв.		
35	Розтріпування	У барабан завантажують шкурки і засипають тирсу 10-12 % вологості. Через 2,5 год. тирсу видаляють протягом 30 хв. Обергання неперервне.		
36	Розбивка	У протрушувальний барабан завантажують шкурки. Обергання неперервне протягом 1 год. Після обробки у волоссяному покриві не повинно бути пилу і тирси.		
		Проводять на прохідній розбивній машині МРК або РМ-2. Шкірну тканину обробляють по всій площі з витягуванням на довжину.		
		Подальшу обробку шкурок проводять за п. ч. 5-11 підрозділу 3.7.		
3.5 Обробка і фарбування шкурок кубовими барвниками за безперервним методом				
1	Відмочування	38	—	Товщина шкірної тканини, мм до 0,5 0,5-0,7
			Матеріал	Тривалість, год. 14-16 18-20
				Вода, % 1000 1000
				Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію 20,0 20,0

1	2	3	4	5
				формалін тіосульфат натрію ПАР неіоногенна 0,5 5,0 2,0
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію після перемішування аналізують вміст хлориду натрію, далі додають решту матеріалів, перемішують і завантажують шкурки. Перемішування при завантаженні шкурок 20 хв., далі по 5 хв. в кожну наступну годину обробки.
2	Стікання	—	2,0	В касеті або на стежахі
3	Розпорювання лап	—	—	На дисковій міздринній машині
4	Міздріння	—	—	За п.ч. 4 підрозділу 3.1
5	Нейтралізація	40	1,0	Вода, % – 1000 Концентрація матеріалів, г/л: карбонат натрію – 1,5 ПАР неіоногенна – 2,0 формалін 40 % (мл/л) – 1,0 У баркас наливають воду, додають карбонат натрію, ПАР, формалін і завантажують шкурки. Перемішування при додаванні матеріалів і завантаженні шкурок 20 хв., перед вивантаженням 10 хв.
6	Стікання		2,0	У баркасі без вивантаження шкурок
7	Фарбування-дублення	45	6-7	Вода, % – 1000 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 40,0 аміак 25 % (мл/л) – 1,5 гідросульфід натрію – 1,0 формалін 40 % (мл/л) – 3,0

1	2	3	4	5
				<p>Маточний розчин, г/л: тіондіто чорний – 2,7 тіондіто червоно-коричневий – 2,0 ПАР неіоногенна – 1,0 їдкий натрій – 0,7 гідросульфід 85 % – 1,5</p>
				<p>У баркас, в якому знаходяться шкурки, наливають воду, додають хлорид натрію, аміак, гідросульфід. Далі вздовж борту баркаса заливають заздалегідь приготовлений маточний розчин. Перемішування неперервне при приготуванні фарбувального розчину і фарбуванні. Через 2 год. після завершення фарбування, додають формалін і оброблять до досягнення температури зварювання 80-85 °С. Перемішування після додавання формаліну 20 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину обробки.</p>
8	Стікання		2,0	У баркасі без вивантаження шкурок
9	Окиснення-промивка	35	1,0	<p>Вода, % – 1000 Пергідроль 30 %, мл/л – 2,0 ПАР неіоногенна, г/л – 2,0</p>
				У баркас, де знаходяться шкурки, заливають воду, додають пергідроль, розбавлений водою 1:5, і ПАР. Перемішування неперервне.
10	Стікання	—	2,0	У баркасі без вивантаження шкурок
11	Пікелювання-додублювання	40	10-12	<p>Вода, % – 1000 Концентрація матеріалів, г/л хлорид натрію – 60,0 сірчана кислота – 3,0 хромовий дубитель основністю 35-40 %, Cr₂O₃ – 0,7 карбонат натрію – 0,8</p>
				У баркас, де знаходяться шкурки, наливають воду додають хлорид натрію і розбавлену 1:5 сірчану кислоту, перемішують і аналізують на вміст солі й кислоти. Через 6-7 год., коли температура зварювання досягне значення 68-70 °С, заливають хромовий дубитель і розчин

1	2	3	4	5							
		карбонату натрію із розрахунку 0,5 г/л. Через 2 год., якщо рН нижче 3,5, заливають другу порцію карбонату натрію із розрахунку 0,3 г/л і дублення продовжують до досягнення температури зварювання 75-77 °С. Перемішування – 20 хв. при додаванні матеріалів і далі по 5 хв. в кожну наступну годину обробки.									
12	Пролежування	—	24	В касеті або на стелажі							
		Наступні технологічні процеси проводять згідно п.ч. 18-24 підрозділу 3.1 Сушильно-оздоблювальні операції – згідно підрозділу 3.3 <i>Примітка.</i> При проведенні другої відкатки згідно п.ч. 7 розділу 3.3 додають аміак із розрахунку 5 мл на шкурку.									
3.6 Фарбування шкурок кроля											
3.6.1 Фарбування під шкурки соболя, нутрії темно-коричневої та золотистої, сірої норки, бабака, лисці, колонка, під «горіх» і «каштан» – п.ч. 1-13											
1	Протравлення	3	Концентрація матеріалів, г/л, для імітації шкурок								
		Назва	соболя	нутрії темної	нутрії золотистої	норки	бабака	лисці	колонка	під «горіх»	під «каштан»
		Тривалість год.	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Вода, %	1300	1300	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
		Хлорид натрію	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
		Дихромат натрію	2,0	1,5	1,2	0,7	1,5	1,0	0,3	1,0	1,0
		ПАР неіоногенна	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і дихромат натрію в розбавленому виді. Після аналізу розчину на вміст хлориду натрію і дихромату натрію додають ПАР і завантажують шкурки.									

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
		Перемішування при завантаженні шкурок і матеріалів 30 хв., далі по 10 хв. у кожному наступну годину.		
5	Стікання	—	1,0	Проводять без вивантаження шкурок
6	Промивка перша	35	1,0	Вода, %, для імітації соболя, нутрії темно-коричневої – 1300 решти імітацій – 1500 ПАР, неіоногенна, г/л – 1,0
		У баркас, у якому знаходяться шкурки, наливають воду, додають ПАР. Перемішування неперервне.		
7	Стікання	—	1,0	Без вивантаження шкурок
8	Промивка друга	35	1,0	
9	Стікання	—	1,0	Без вивантаження шкурок
10	Промивка третя для імітації соболя і темно-коричневої нутрії	35	1,0	Аналогічно п.ч. 8
11	Стікання	—	1,0	Без вивантаження шкурок
12	Соління за <i>варіантом 1</i>	30	3,0	Вода, % для імітації соболя, нутрії темно-коричневої – 1300 – 1500 для решти імітацій – 20,0 Хлорид натрію, г/л – 5,0 Стеарокс 920, г/л
		У баркас зі шкурками наливають воду і при перемішуванні додають хлорид натрію. Після аналізу розчину на його вміст, додають стеарокс 920. Перемішування при приготуванні розчину 30 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину обробки.		

1	2	3	4	5
	<i>Варіант 2</i> Соління-жиривання (для шкурок, що пройшли обробку за п.ч. 16 підр. 3.1)	38	3,0	Вода, % -1500 Хлорид натрію, г/л -20,0 Жируючі матеріали для хутра, г/л -5,0 <i>або</i> Індустріальне масло, г/л -5,0 ПАР неіоногенна, г/л -0,5 Скипидар, г/л -0,5
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають жирову емульсію і скипидар. Через 1,5 год. додають хлорид натрію. Обертання лопатів баркаса при додаванні матеріалів 30 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину.		
13	Віджимання	—	1,0	Проводять у центрифугі. Подальшу обробку проводять згідно підрозділу 3.7
3.6.2 Фарбування під шкурки несія — п.ч. 14-32				
14	Додублювання	32	10	Вода, % -1500 Хлорид натрію, г/л -20,0 Карбонат натрію, г/л -1,0 Формалін 40 %, мл/л -3,0 ПАР неіоногенна, г/л -0,5 рН початкове, не нижче -8,2
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, аналізують розчин і додають карбонат натрію. Після аналізу на його вміст додають формалін, ПАР і завантажують шкурки. Перемішування при приготуванні розчину і завантаженні шкурок неперервне, після завантаження – 30 хв., далі 10 хв. у кожну наступну годину обробки. Температура зварювання шкірної тканини після додублювання має бути 78-80 °С.		
15	Стікання	—	1,0	Без вивантаження шкурок протягом 1 год.

1	2	3	4	5
16	Промивка	35	1,0	Вода, % – 1500
17	Віджимання			Проводять на чистій воді при неперервному обертанні лопатів баркаса.
18	Розтріпування	У барабані протягом 30 хв., обертання неперервне. Шкурки завантажують з розрахунку 20-22 кг/м ³ об'єму барабана.		У центрифугі протягом 1 год.
19	Знебарвлення	32	2,0	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 30,0 Пергідроль 30 %, мл/л – 6,0 Аміак 25 %, мл/л – 4,0 ПАР неіоногенна, г/л – 1,0
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і аналізують його вміст, потім додають аміак. Після аналізу на вміст аміаку додають пергідроль, ПАР і завантажують шкурки. Перемішування неперервне під час приготування розчину, після завантаженні шкурок – 30 хв., далі по 10 хв. через кожні 30 хв. обробки.		
20	Стікання	Без вивантаження шкурок протягом 1 год.		
21	Промивка	20	2,0	На чистій воді – 1500 %. Перемішування неперервне.
22	Віджимання			У центрифугі протягом 1 год.
23	Розтріпування			У протрупувальному барабані протягом 30 хв.
24	Протравлення	30	3,0	Вода, % – 1500 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 1,0 дихромаг натрію – 1,2 оцтова кислота – 0,5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і аналізують його вміст у розчині, додають оцтову кислоту. Після аналізу на вміст кислоти додають розчин дихромату натрію, аналізують його вміст і завантажують шкурки.		

1	2	3	4	5
				Перемішування при приготуванні розчину і завантаженні шкурок неперервне, після завантаження шкурок 30 хв., далі по 10 хв. в кожну наступну годину обробки.
25	Віджимання			У центрифугі протягом 1 год.
26	Розтріпування			У протрушувальному барабані протягом 0,5 год.
27	Фарбування	35	3,0	Вода, % – 1500 Чорний Д для хутра, г/л – 0,4 Резорцин, г/л – 0,35 Аміак 25 %, мл/л – 3,0 Пергідроль 30 %, мл/л – 1,0
				У баркас наливають воду, додають аміак. Після аналізу на вміст аміаку додають розчин барвників і завантажують шкурки. Через 30 хв. від початку фарбування додають пергідроль, розбавлений водою 1:5. Перемішування під час приготування розчину і завантаження шкурок неперервне, після завантаження – 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.
28	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
29	Промивка	35	1,0	На чистій воді – 1500 %. Перемішування неперервне
30	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
31	Соління	30	3,0	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 20,0 Стеарокс 920, г/л – 5,0
				У баркас зі шкурками наливають воду і при помішуванні додають хлорид натрію. Після аналізу на його вміст додають стеарокс 920 (1:10 з водою). Перемішування під час приготування розчину 30 хв. і далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.
32	Віджимання			У центрифугі протягом 1 год. Подальша обробка проводиться згідно підрозділу 3.7

1	2	3	4	5
	3.6.3 Фарбування чорнолосих шкурок під шкурки скунса			
	Обробка шкурок з попереднім знебарвленням проводять за п.ч. 33-55.			
	Обробка шкурок без знебарвлення проводять за п.ч. 37-55.			
33	Укладка	Шкурки укладають в стопки по 30 шт. волоссяним покривом догори в одному напрямку.		
34	Знебарвлення	30	—	Аміак 25 %, мл/л – 15 Пергідроль 30 %, мл/л – 50 Гліцерин, г/л – 5
		Розчин наносять на волоссяний покрив волоссяною щіткою рівномірно по всій площі шкурки і укладають їх волосом до волосу в стопки по 30 шт. Витрати розчину на одну шкурку – 40 мл.		
35	Пролежування	—	4-6	У стелажі
36	Сушіння	вхідна 65 вихідна 35	2-3	Тирса 10-12 % вологості – 11-12 кг/м ³ об'єму барабана
		Проводять у комбінованому барабані БК-487М. Шкурки завантажують із розрахунку 22-24 кг/м ³ барабана і додають тирсу. Обертання барабана неперервне. За 30 хв. до закінчення процесу із барабана видаляють тирсу.		
37	Протравлення	27	3	Концентрація матеріалів, г/л, для шкурок знебарвлених без знебарвлення
			Параметри і матеріали	
			Вода, %	1500
			Хлорид натрію	10,0
			Дихромат натрію	1,5
			Аміак 25 %	—
			ПАР неіоногенна	1,0
		У баркас наливають воду і додають хлорид натрію. Після розчинення хлориду натрію аналізують його вміст для забарвлених шкурок додають розчин дихромату натрію. Після аналізу розчину на вміст дихромату натрію додають ПАР і завантажують шкурки.		

1	2	3	4	5
				Для знебарвлених шкурок після аналізу на вміст хлориду натрію додають аміак і аналізують його вміст, потім додають розчин дихромату натрію. Після аналізу розчину на вміст дихромату натрію додають ПАР і зантажують шкурки. Обертання лопатів баркаса при дозуванні матеріалів і зантаженні шкурок неперервне, далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.
38	Віджимання			У центрифугі протягом 1 год.
39	Розтріпування			У протрушувальному барабані, обертання неперервне 30 хв. Шкурки зантажують із розрахунку 20-22 кг/м ³ об'єму барабана.
40	Фарбування	32	3	Вода, % – 1500 Чорний Д для хутра, г/л – 0,55 Коричневий А для хутра, г/л – 0,07 Резорцин, г/л – 1,09 Аміак 25 %, мл/л – 0,56 Пергідроль 30 %, мл/л – 1,75
				Проводять згідно п.ч. 27
41	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
42	Промивка перша	30	1	Вода, % – 1500
				У баркас зі шкурками, наливають воду. Перемішування неперервне.
43	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
44	Промивка друга	30	1	Вода, % – 1500
				Проводять за п.ч. 42
45	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
46	Соління	30	3	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 30,0 Стеарокс 920, г/л – 5,0
				У баркас, де знаходяться шкурки, наливають воду, додають хлорид натрію. Після аналізу розчину на вміст хлориду натрію додають стеарокс 920. Перемішування неперервне 30 хв. і далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.

1	2	3	4	5
47	Віджимання	Проводять у центрифугі протягом 1 год. Подальшу обробку проводять за п.ч. 1-7 підрозділу 3.7, поверхневе фарбування – за п.ч. 48-55.		
48	Укладка	Шкурки укладають у стопки по 30 шт. волосяним покривом догори в одному напрямку		
49	Наведення перше	35	—	Концентрація матеріалів, г/л, для шкурок знебарвлених не знебарвлених
			Матеріали	
			Чорний для хутра	2,5 3,3
			Резорцин	1,5 0,9
			Пірокатехін	0,1 —
			Пергідроль 30 %	4,0 4,2
		Виконують за допомогою щітки чи фарборозпилювача. Витрати розчину на одну шкурку відповідно 60 і 80 мл.		
50	Пролежування	На стелажі протягом 6-8 год.		
51	Сушіння	вихідна 65	2-3	Проводять у комбінованому барабані БК-487М аналогічно п.ч. 36.
52	Укладка			Аналогічно п.ч. 48
53	Наведення друге	35	—	Концентрація матеріалів, г/л, для шкурок знебарвлених не знебарвлених
			Матеріали	
			Чорний Д для хутра	1,75 3,3
			Резорцин	1,75 0,9
			Пірокатехін	0,1 —
			Пергідроль 30 %	3,5 4,2
		Проводять аналогічно п.ч. 49		
54	Пролежування	На стелажі протягом 6-8 год.		
55	Сушіння	Аналогічно п.ч. 36. Подальшу обробку виконують за п.ч. 2-6, 8-10 підрозділу 3.7.		
3.6.4 Фарбування під шкурки тхора – п.ч. 56-75				
56	Укладка	Аналогічно п.ч. 48		

1	2	3	4	5
57	Наведення перше	35	—	Чорний Д для хутра, г/л – 20,0 Сірий ДА для хутра, г/л – 1,5 Резорцин, г/л – 10,0 Аміак 25 %, мл/л – 1,5 Пергідроль 30 %, мл/л – 30,0
		Розчин наносять щіткою або фарборозпилювачем. Витрати розчину на одну шкурку відповідно – 30 і 60 мл.		
58	Пролежування	На стелажі протягом 6-8 год.		
59	Сушіння	Проводять аналогічно п.ч. 36		
60	Протравлення	30	3	Вода, % – 1500 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 10,0 оцтова кислота – 0,5 дихромат натрію – 1,5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і оцтову кислоту та аналізу їх вміст у розчині. Потім додають розчин дихромату натрію. Після аналізу на вміст дихромату натрію завантажують шкурки.		
		Обертання лопатів під час приготування розчину і завантаженні шкурки 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.		
61	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год.		
62	Протрушування	У протрушувальному барабані протягом 30 хв.		
63	Фарбування	35	3	Матеріали Вода, % Коричневий А для хутра Жовтий Н для хутра Жовтий А для хутра Пергідроль 30 %
			Концентрація матеріалів, г/л Варіант 1 1500 0,3 1,0 1,3	Варіант 2 1500 0,015 0,33 — 0,4

1	2	3	4	5
		У баркас наливають воду, додають розчин барвників і завантажують шкурки. Через 30 хв. після завантаження заливають пергідроль, розбавлений водою 1:5. Перемішування під час приготування розчину і завантаження шкурок неперервне, після завантаженні 30 хв., далі по 10 хв. кожні півгодини обробки.		
64	Стікання	Без вивантаження шкурок протягом 1 год.		
65	Промивка	35	1	Вода, % – 1500 Обертання лопатів неперервне.
66	Стікання	Без вивантаження шкурок протягом 1 год.		
67	Соління	30	3	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 20,0 Стеарокс 920, г/л – 5,0
		У баркас, де знаходяться шкурки, наливають воду і додають хлорид натрію. Після аналізу на вміст хлориду натрію додають стеарокс 920. Перемішування під час приготування розчину 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну Годину обробки.		
68	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год.		
69	Сушіння	вхідна 65 вихідна 35	4-5	Тирса 10-12 % вологості – 11-12 кг/м ³ об'єму барабана.
		У барабан БК-487М завантажують шкурки із розрахунку 22-24 кг/м ³ його об'єму. Через 1 год. засипають тирсу, через 3 год. її видаляють. Шкірна тканина і волосний покрив мають бути рівномірно висушені. Обертання барабану неперервне.		
70	Розбивка	На розбивній машині МРК по всій площі з витяжкою на довжину.		
71	Укладка	Аналогічно п.ч. 56		
72	Наведення друге	35	—	Чорний Д для хутра, г/л – 5,0 Сірий ДА для хутра, г/л – 1,0 Резорцин, г/л – 2,5

1	2	3	4	5
				Аміак 25 %, мл/л – 1,0 Пергідроль 30 %, мл/л – 8,0
		Проводять щіткою або фарборозпилювачем. Витрати розчину відповідно 60 мл і 80 мл на одну шкурку. Далі шкурки укладають у стопки по 30 шт. волосом до волосу.		
73	Пролежування	На стелажах протягом 6-8 год.		
74	Сушіння	Аналогічно п.ч. 36		
75	Сортування	Відсортовують шкурки, що вимагають третього наведення для вирівнювання тону забарвлення (до 25 % партії). Проводять за п.ч. 71-74. Подальша обробка за п.ч. 2-10 підрозділу 3.7.		
3.6.5 Фарбування під шкурки хохлі, п.ч. 76-92				
76	Резервування кінчиків волосьяного покриву	30	—	Концентрація матеріалів, г/л: олово двохлористе – 70,0 соляна кислота – 20,0 деревне вугілля товчене – 10,0 крохмаль картопляний – 70,0
		З допомогою волосьяної щітки середньої жорсткості робочий розчин рівномірно наноситься на верхню частину волосьяного покриву шкурки. Витрати розчину на одну шкурку – 45 мл.		
77	Сушіння	40	3-4	Проводять у механізованій рамній сушарці на жердинах волосьяним покривом догори одразу після резервування. Пролежування після резервування не допустиме.
78	Програвлення	30	1	Вода, % – 1500 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 10,0 дихромат натрію – 2,5 фосфорна кислота – 0,5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і аналізують його вміст, потім додають розчин дихромату натрію. Після аналізу розчину на вміст дихромату натрію, додають фосфорну кислоту. Далі завантажують шкурки. Перемішування неперервне.		

1	2	3	4	5
79	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год.		
80	Розтріпування	Проводять у барабани, обертання неперервне 30 хв. Шкурки завантажують із розрахунку 20-22 кг/м ² об'єму барабана.		
81	Фарбування	35	0,5	У баркаси наливають воду, додають аміак і аналізують його вміст. Потім додають розчин барвників і завантажують шкурки. Перемішування неперервне.
82	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
83	Промивка перша	30	0,5	Вода, % – 1500. Перемішування неперервне.
84	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
85	Промивка друга	Аналогічно п.ч. 83		
86	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
87	Промивка третя	Аналогічно п.ч. 83		
88	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
89	Промивка 4-та	Аналогічно п.ч. 83		
90	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
91	Соління	30	3	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 20,0 Стеарокс 920, г/л – 5,0
		У баркаси зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію. Після аналізу на вміст хлориду натрію додають розчин стеароксу 920. Перемішування під час додавання матеріалів неперервне 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.		
92	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год. Подальша обробка згідно п.ч. 1-10 підрозділу 3.7.		
93	Нейтралізація	40	2	Вода, % – 1500 Карбонат натрію, г/л – 1,5 ПАР неіоногенна, г/л – 0,5

1	2	3	4	5				
				У баркас наливають воду, додають розчин карбонату натрію. Після аналізу на вміст карбонату натрію додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування під час приготування розчину і завантаження шкурок 30 хв. неперервне, далі по 10 хв. у кожні півгодини обробки.				
94	Стікання	У баркасі протягом 1 год.						
95	Промивка	35	1	Вода, % – 1500 Обертання лопатів неперервне.				
96	Стікання			У баркасі протягом 1 год.				
97	Фарбування	45	1,5	Концентрація матеріалів, г/л, при фарбуванні в кольори				
				сірий	блакитний	бежевий	світло-бежевий	світло-сірий
				1500	1500	1500	1500	1500
	Вода, %			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Аміак 25 %, мл/л			0,5	0,6	1,0	1,0	1,0
	Гідросульфід натрію 85 %, г/л			2,0	1,5	0,3	—	0,5
	Магочний розчин, г/л:			0,9	0,8	1,3	—	—
	тіондіто чорний			—	—	0,2	0,5	—
	тіондіто червоно-коричневий			—	—	—	0,5	0,5
	кубовий золотисто-жовтий ЖХ			0,2	0,26	0,5	0,3	0,3
	кубовий коричневий 2ЖМ			0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
	їдкий натр			1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
	гідросульфід 85 %							
	ПАР неіоногенна							
	У баркас зі шкурками наливають воду, додають аміак, гідросульфід натрію і вздовж борту баркаса заливають приготовлений магочний розчин. Перемішування під час приготування фарбувального розчину і процесу фарбування неперервне							

1	2	3	4	5
98	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
99	Окиснення	35	1	Вода, % – 1500 Пергідроль 30 %, мл/л – 2,0
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають розчин пергідролу (1:5 з водою). Перемішування неперервне.		
100	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
101	Соління	35	2	Вода, % – 1500 Концентрація матеріалів, г/л: Хлорид натрію – 30,0 Оцтова кислота – 2,0 Стеарокс 920 – 5,0
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію. Після аналізу розчину на вміст хлориду натрію додають оцтову кислоту, розбавлену водою 1:5, і розчин стеароксу 920. Перемішування при додаванні матеріалів 30 хв., далі по 10 хв. у кожні подальші півгодини обробки.		
102	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год. Подальшу обробку проводять згідно розділу 3.7. <i>Примітка.</i> Шкурки пофарбовані кубовими барвниками після проведення кушнірських робіт (п.ч. 7 підрозділу 3.7) можна направити на трафаретне фарбування (підрозділ 3.6, п.ч. 120-160).		
3.6.7 Фарбування кислотними барвниками в фантазійні кольори, п.ч. 103-119				
103	Додублювання	42	6	Вода, % – 1500 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 20,0 хромовий дубитель, основністю 35-40 % – 3,0 Cr ₂ O ₃ ПАР неіоногенна – 0,5 карбонат натрію – 0,45

1	2	3	4	5
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, аналізують його вміст, додають ПАР і завантажують шкурки. Через 30 хв. після завантаження додають хромовий дубитель. Через 1 год. проводять корегування рН розчину карбонатом натрію в 2-3 прийоми по 0,15 г/л з інтервалом 45 хв. і доводять його значення до 3,8-3,9. Дублення продовжують до температури зварювання шкірної тканини 85 °С. Перемішування під час приготування розчину і завантаження шкурок неперервне. Протягом наступних 3 год. – неперервне і далі по 5 хв. у кожну наступну годину обробки.
104	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
105	Нейтралізація	40	1	Вода, % – 1500 Аміак 25 %, мл/л – 5,0 ПАР алкілоламід, г/л – 1,0
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають аміак. Після аналізу на вміст аміаку додають ПАР. Обертання лопатів неперервне.		
106	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
107	Промивка перша	Обертання лопатів неперервне.		
108	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
109	Промивка друга	Проводять аналогічно п.ч. 107		
110	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
111	Фарбування	60	2	Концентрація матеріалів, г/л, при фарбуванні в кольори
				помаранчевий 1500 малиновий 1500 рожево-бузковий 1500
				Жовтий 1500 — — — — —
				Кислотний оранжевий 1,0 — — — — —
				Кислотний жовтий метаніловий — — — — —
				Активний червоно-коричневий 2КТ — — — — —
				Кислотний червоний 2С — — — — —

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5			
				ПАР алкілоламід	1,0	1,0	1,0
				Оцтова кислота	1,5	1,5	3,0
				У баркас з шкурками наливають воду, додають ПАР і через 10 хв. додають розчин барвників. Через 20 хв. від початку фарбування в розчин додають оцтову кислоту, розбавлену водою у співвідношенні 1:5 і перевіряють рН, значення якого має бути не вище 4,5. Обертання лопатів неперервне.			
112	Стікання			У баркасі протягом 1 год.			
113	Промивка перша	30	1	Вода, % – 1500. Обертання лопатів неперервне.			
114	Стікання	Аналогічно п.112					
115	Промивка друга	Аналогічно п.113					
116	Стікання	Аналогічно п.112					
117	Соління	30	3	Вода, % – 1500 Стеарокс 920, г/л – 5,0			
				У баркас зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію. Після аналізу на вміст хлориду натрію додають стеарокс 920. Обертання лопатів неперервне у перші 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.			
118	Стікання	Аналогічно п.ч. 112					
119	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год. Подальшу обробку проводять згідно п.ч. 1-10 підрозділу 3.7					
3.6.8 Фарбування шкурок і пластин графетним методом							
Шкурки відсортовані на фарбування графетним методом випускають у стриженому і нестриженому виді. Даний метод фарбування проводять як на окремих шкурках, так і на пластинах, виготовлених згідно цільового призначення.							
<i>Підготовка стрижених шкурок</i>							
120	Стрижка перша	Проводять на стригальній машині КС МЗ-70. Шкурки укладають на транспортер волосяним покривом дотори і головою у напрямку до циліндра. Шкурки пропускають через машину два рази. Висота стрижки 8-10 мм.					

1	2	3	4	5
121	Відатка	—	4	Тирса 10-12 % вологості – 24-28 кг/м ³ об'єму барабана (загальні витрати тирси 100 % маси шкурки) Витрати на 1 шкурку, мл: формалін 40 % – 4,0 аміак 25 % – 4,0
122	Розтріпування	Проводять у комбінованому барабані БК-487М, в який додають тирсу і формалін. Через 10 хв. обертання завантажують шкурки, ще через 1 год. обертання в барабан додають невелику кількість тирси змоченої аміаком і обробку продовжують 2,5 год. Потім тирсу видаляють протягом 30 хв.		
123	Розбивка	Проводять у барабані для протрипування протягом 1 год. Шкурки завантажують із розрахунку 12-14 кг/м ³ об'єму барабана. Обертання неперервне.		
124	Розчісування	Проводять на прохідній розбивній машині МРК або РМ-2. Шкірну тканину розбивають по всій площі з подальшим витягуванням на довжину.		
125	Кологіння	Шкурки пропускають через чесальну машину ЧМЗ-70 або ЧМЗ-600 у попереk один раз. Дотримують паралельність між лінією хребта шкурки і віссю циліндра.		
126	Стрижка друга	Проводять на машині КМ2-500 у два прийоми.		
127	Сортування	Операцію виконують аналогічно п.ч. 120 Відсортовують шкурки на додаткову стрижку п.ч. 126 із: – залишком волоссяного покриву (до 10 % партії) для розчісування за п.ч. 124; – нерівною стрижкою (до 5 % партії).		
<i>Виготовлення пластин</i>				
128	Підбір шкурки	Підбирають однорідні шкурки згідно вимог і нормативів		
129	Зволоження	35	—	Хлорид натрію, г/л води – 20,0 Витрати розчину на 1 шкурку, мл. – 20,0
130	Пролежування	Шкірну тканину шкурки зволожують волоссяною щіткою вручну рівномірно по всій площі. Далі шкурки складають у стопки по 30 шт. волосом до волосу.		
131	Розкрій	Протягом 1 год. Шкурки викладають на столі й проводять розкрій кушнірським ножом за шаблоном.		

1	2	3	4	5
132	Ушивання шкі- рок у пластини			
133	Вирівнювання швів			
134	Сортування			
135	Зволожування пластин	35	—	Хлорид натрію, г/л — 20,0 Гліцерин, г/л — 10,0 Витрати розчину на одну пластину, мл. — 75
136	Пролежування			Розчин наносять на шкірну тканину щіткою вручну рівномірно по всій площі. Пластини складають у стопки по 20 шт. волосом до волосу.
137	Сушіння- виправлення	35	2	Протягом 3 год. У рамній сушарці.
Пластини викладають на рами волосяним покривом донизу, ретельно розправляють, витягують на довжину, з'єднуючі шви вирівнюють по прямій і закріплюють кілками. Відстань між кілками має бути не більше 3-4 см.				
<i>Однокольне фарбування шкірок або пластин</i>				
138	Укладка	Шкурки (або пластини) у розправленому виді укладають в стопки по 20-25 шт. шкірного тканиною донизу.		
139	Фарбування трафаретним методом	35	—	Концентрація матеріалів, г/л, при фарбуванні в колір чорний темно-коричневий
				40,0 2,0
				1,0 —
				1,0 1,2
				— 6,0
				— 3,0

1	2	3	4	5
		Пердіроль 30 % Крохмаль картопляний Дляне насіння	40,0 20,0 20,0	15,0 20,0 20,0
		Розправлені шкурки або пластини укладають на подушку трафарету волосяним покривом дуги. Центральна частина трафарету повинна точно співпадати з центром хребтової частини шкурки або пластини. Шкурки або пластини пригладжують напівжорсткого щіткою у напрямку від голови до огузка. Далі накладають трафарет і по ньому наносять фарбувальний розчин. Після фарбування кожної шкурки або пластини насухо притирають трафарет із внутрішньої сторони і подушку. Витрати фарбувального розчину на шкурку – 10 мл, на пластину – 50 мл.		
140	Пролежування	На стелажях протягом 6-8 год.		
141	Сушіння	вхідна 65 вихідна 35	1,5-2,0	
		Проводять у комбінованому барабані БК 487М. У барабан завантажують шкурки або пластини із розрахунку 12-14 кг/м ³ об'єму барабана. Обертання барабана неперервне. Волосяний покрив шкурок або пластин повинен бути рівномірно просушений, малюнок чіткий.		
142	Відатка	—	4	Витрати на одну фарбовану шкурку пластину
		Матеріали		
		Тирса 10-12 % вологості, кг/м ³ об'єму		12-14
		Формалін 40 %, мл/л		2,0
		Аміак 25 %, мл/л		2,0
143	Розтріпування	В комбінований барабан БК-487М додають тирсу і формалін. Через 10 хв. обертання завантажують шкурки або пластини із розрахунку 10-14 кг/м ³ об'єму барабана. Через 1 год. додають невелику кількість тирси, рівномірно змочену аміаком. Через 2,5 год. тирсу видаляють протягом 30 хв. Обертання барабана неперервне.		
		Аналогічно п.122		

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
144	Розбивка	Аналогічно п.123		
145	Сортування	Відсортовують шкурки або пластини: – із залишком волосяного покриття (4 % партії) для додаткового розчісування і кологіння за п.ч. 124, 125; – порвані (3 % партії) на кушнірські роботи за п.ч. 7 підрозділу 3.7.		
<i>Додаткова обробка пластин</i>				
146	Зволоження	35	—	Хлорид натрію, г/л – 20,0 Гліцерин, г/л – 10,0 Витрати розчину на одну пластину, мл – 75,0
147	Пролежування	Проводять аналогічно п. 135		
148	Сушіння-виправлення	35	2	Проводять аналогічно п.ч. 137
Подальші операції для шкурок і пластин проводять згідно п.ч. 8-10 підрозділу 3.7				
<i>Багатоколірне фарбування пластин за сполученими трафаретами</i>				
149	Укладка	Пластини викладають на дерев'яні рами волосяним покривом догори, закріплюють у декількох місцях.		
150	Фарбування перше	35	—	Концентрація речовин, г/л (мл/л), при фарбуванні пластин із шкурок сіро-заячих, біловолосих шиншиллових 1 – 2 2,0 6,0 3,0 2,0 2,0
		Матеріали		
		Чорний Д для хутра Коричневий А для хутра Жовтий А для хутра		8,0 6,0 3,0

1	2	3	4	5	6	7	
				Жовтий Н для хутра Резорцин Пергідроль 30 % Аміак 25 % Крохмаль картопляний Лляне насіння	— 0,5 15,0 6,0 20,0 20,0	— 1,2 12,0 6,0 20,0 20,0	2,0 — 6,0 5,0 20,0 20,0
		Фарбувальний розчин наносять рівномірно по всьому трафарету волосяною щіткою. Потім трафарет знімають. Витрати розчину на одну пластину 50 мл.					
151	Пролежування						
152	Фарбування друге	35	—	Концентрація, г/л(мл/л): Чорний Д для хутра -40,0 Сірий ДА для хутра -1,0 Резорцин -1,0 Пергідроль 30 % -40,0 Крохмаль картопляний -20,0 Лляне насіння -20,0			
		На підсушені пластини накладають трафарет спорідненого малюнка. Фарбувальний розчин наносять рівномірно по всьому трафарету волосяною щіткою. Витрати розчину на одну пластину - 35 мл.					
153	Пролежування	Протягом 6-8 год. Пластини знімають з рам і укладають в стопки по 20 шт. волосяним покривом догори.					
154	Сушіння	вхідна 65 вихідна 35	2-3	Проводять у барабані БК-487М. У барабан завантажують пластини у кількості 12-14 кг/м ³ його об'єму. Обертання барабана неперервне.			
155	Відкатка	—	4	Тирса 10-12 % вологості. Витрати на одну пластину; мл:			

1	2	3	4	5
				формалін 40 % – 12,0 аміак 25 % – 12,0
		Аналогічно п.ч. 142		
156	Розтріпування	Аналогічно п.ч. 122		
157	Сортування	Аналогічно п.ч. 145		
158	Зволожування	Аналогічно п.ч. 135		
159	Пролежування	Протягом 3-4 год.		
160	Сушіння- виправлення	Аналогічно п.ч. 137 Подальші операції проводять за п.ч. 8-10 підрозділу 3.7.		
	3.6.9 Фарбування кислотними барвниками в чорний колір (під котик, лютер)			
161	Додублювання	44	6-8	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20,0 хромовий дубитель основністю 35-40 % – 3,0 карбонат натрію – 0,3-0,5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують і аналізують на його вміст. Далі додають хромовий дубитель і завантажують шкурки. Через 1 год. після початку процесу перевіряють рН розчину. Якщо рН нижче 3,8-3,9 додають порціями карбонат натрію. Через 6 год. після початку дублення перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 90 °С. Якщо даного показника температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують до досягнення необхідного значення.		
162	Пролежування	Протягом 10-12 год. на стелажах.		
163	Промивка	30	2	Вода, % – 1500
		У баркас наливають воду і завантажують шкурки. Обертання лопатів неперервне.		
164	Стікання	Протягом 1 год. без вивантаження шкурок.		

1	2	3	4	5
165	Фарбування	66	3	Вода, % – 1500 Кислотний чорний для хутра, г/л – 9,0 Кислотний антрахіноновий чисто-блакитний, г/л – 0,5 Моноетаноламід фракції C ₁₀ –C ₁₆ (алкілоламід), г/л – 1,0 Мурашина кислота, мл/л – 5,0
				У баркас наливають воду і додають попередньо розчинений у гарячій воді моноетаноламід; далі додають попередньо розчинені барвники і завантажують шкурки. Через 30 хв. після початку фарбування додають попередньо розбавлену з водою у співвідношенні 1:5 мурашину кислоту. Через 1 год. Після початку фарбування перевіряють рН, значення якого має бути не вище 3,0. Корегування рН проводять мурашиною кислотою. Обертання лопатів неперервне.
166	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
167	Промивка перша	45	1	Вода, % – 1500 ПАР неіоногенна, г/л – 2,0
				У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР. Обертання лопатів неперервне.
168	Стікання			Проводять без вивантаження шкурок протягом 1 год.
169	Промивка друга	45	1	Вода, % – 1500
				У баркас зі шкурками наливають воду. Обертання лопатів неперервне.
170	Стікання			Без вивантаження шкурок протягом 1 год.
171	Промивка третя	45	1	Вода, % – 1500
				У баркас зі шкурками наливають воду. Обертання лопатів неперервне.
172	Соління	30	3	Вода, % – 1500 Хлорид натрію, г/л – 20,0
				У баркас зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію і після перемішування аналізують його вміст. Обертання лопатів по 10 хв. на годину.

1	2	3	4	5
173	Віджимання	У центрифугі протягом 1 год.		
174	Сушіння	вхідна 65 вихідна 35	4-5	Тирса 10-12 % вологості – 11-12 кг/м ³ об'єму барабана (50 % маси шкурок).
		У барабан БК-487М завантажують шкурки із розрахунку 22-24 кг/м ³ об'єму. Через 1 год. після початку сушіння засипають тирсу. Через 3 год. проводять видалення тирси. Шкірна тканина і волоссяний покрив повинні бути рівномірно просушені. Обертання барабана неперервне.		
175	Відкатка	—	6	Тирса 10-12 % вологості – 24-28 кг/м ³ об'єму барабана (загальні витрати тирси 200 % маси шкурок) аміак 25 % – 1 мл на шкурку.
		У барабан БК-487М завантажують шкурки із розрахунку 12-14 кг/м ³ об'єму і засипають 100 % тирси від маси шкурок. Через 3 год. тирсу видалають і додають чисту – 100 % маси шкурок і додають аміак. За 30 хв. До вивантаження шкурок перевіряють стійкість забарвлення волоссяного покриву до сухого тертя. При відповідності вимогам НТД проводять видалення тирси. Обертання барабана неперервне.		
176	Розтріпування	Проводять у барабані. Обертання неперервне 1 год.		
177	Розбивка	Проводять на прохідній розбивній машині МРК або РМ-2. Шкірну тканину розбивають по всій площі з витягуванням на довжину.		
178	Сортування	Відсортовують шкурки: – з потовщеною шкірною тканиною (до 10 % партії) для додаткової розбивки за п.ч. 177; – із залишком волоссяного покриву для розчісування за п.ч. 6 розділу 3.7; – шкурки з розривами і залісинами на кушнірські роботи за п.ч. 7 розділу 3.7. Залежності від якості та характеру волоссяного покриву шкурки сортують: – для випуску з нестриженим волосом за п.ч. 186-188; – для випуску в стриженому виді на обробку за п.ч. 179-181 і 8-10 підрозділу 3.7. – із видаленим покривним волосом (після епіляції) на обробку за п.ч. 182-188.		
179	Розчісування	Шкурки пропускають через чесальну машину два рази в поперечному напрямку з		

1	2	3	4	5
		дотриманням паралельності між хребтовою лінією шкурки і віссю циліндра машини з поворотом шкурки на 180°		
180	Колотіння	Шккурки коляють спочатку в огузоквій частині, потім у головній.		
181	Стрижка	Шккурки укладають на транспортер стригальної машини волосом догори і огузком в напрямку циліндра. Шккурки пропускають через машину 2 рази. Висота волосу після стрижки – 16 мм. <i>Примітка.</i> Шккурки, які не пройшли стрижку у натуральному виді, проходять дві стрижки – попередню (п.ч. 181) і остаточно після фарбування.		
182	Видалення покривного волосу	Шккурки кладуть на транспортер волосом догори огузком у напрямку ножового валу. Пропускають через машину один раз.		
183	Розчісування	Шккурки пропускають через машину аналогічно п.ч. 179.		
184	Колотіння	Аналогічно п.ч. 180.		
185	Стрижка	Аналогічно п.ч. 181.		
186	Сортування-оцінювання	Згідно діючим НТД.		
187	Вимірювання площі	Згідно діючим НТД.		
188	Маркування і пасування	Згідно діючим НТД.		
3.7 Сушильно-оздоблювальні операції для фарбованих шкурок				
1	Сушння <i>Варіант 1</i>	вхідна 65	4-5	Проводять у комбінованому барабані БК-487М. У барабан завантажують шкурки із розрахунку 22-24 кг/м ³ об'єму. Через 1 год. засипають тирсу вологістю 10-12 % у кількості 11-12 кг/м ³ (50 % маси шкурок). Через 3 год. видаляють тирсу. Шкірна тканина і волос повинні бути рівномірно просушені.
		вихідна 35		
	<i>Варіант 2</i>	вхідна 65	50-60 хв.	Сушарка СБМ або сітчастий барабан з підігрівом. Завантаження шкурок в сушарку 30-35 кг/м ³ об'єму барабана.

Продовження розділу 3

1	2	3	4	5
2	Відкатка	—	2-3	Тирса – 10-12 % вологості. Проводять у комбінованому барабані БК-487М. Завантажують шкурки і засипають тирсу. Через 2 год. обробки перевіряють стійкість фарби на волосяному покриві і видаляють тирсу. Шкірна тканина шкурок повинна бути м'якою і пластичною.
3	Розтріпування	—	1,0	У протрушувальному барабані. У барабан завантажують шкурки із розрахунку 12-14 кг/м ³ його об'єму. Обертання барабана неперервне.
4	Розбивка	На прохідній розбивній машині МРК або РМ-2 по всій площі шкурок з витягуванням на довжину. Розбивку особливо тонких шкурок виконують на скобі.		
5	Сортування	Відсортовують шкурки: – із залишком волосяного покриву на розчісування, п.ч. 6; – порвані, із залишинами – на кушнірські роботи, п.ч. 7; – нерівномірно пофарбовані, з грубою шкірною тканиною – для переробки згідно підрозділу 3.1 або 3.6.		
6	Розчісування шкурок (до 3 % нестрижених і 7 % стрижених)	Проводять на чесальній машині ЧМЗ-70 або ЧМЗ-600 або вручну щіткою. Шкурки пропускають два рази упоперек з дотриманням паралельності між хребтовою лінією і віссю циліндра машини із поворотом шкурки на 180°. При використанні щітки спочатку розчісують місяця із залишком волосу, а потім – волосяний покрив всієї шкурки, в одному напрямку. <i>Примітка.</i> Для шкурок, оброблених за безперервним методом, допускається направляти на розчісування до 16 % від партії.		
7	Кушнірські роботи	Аналогічно п.ч. 18, 20, підрозділу 3.3.		
8	Сортування-оцінювання	Згідно діючих НТД.		
9	Вимірювання площі	Згідно діючих НТД.		
10	Маркування, пакування	Згідно діючих НТД.		

4 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ХУТРОВОЇ ОВЧИННИ

П.ч.	Процес/операція	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки	
1	2	3	4	5	
4.1 Обробка хутрової овчини стриженої з облагороджуванням волосяного покриття <i>Відмочувальні й дубильні процеси, п.ч. 1-24</i>					
1	Відмочування	25-30	Назва	Сировина консервування	
			Тривалість, год.	прісно-сухого і сухосоленого	мокросоленого
			Вода, %	12-16	2-4
			Концентрація матеріалів, г/л:	1000	700
			формалін 40 % (мл/л)	0,5	0,5
			ПАР неіонгенна	1,0	—
			сульфіт натрію (кристалічний)	0,5	—
			У баркас завантажують шкури, заливають водою і в процесі її дозування додають розчинні матеріали. Перемішування для овчини прісно-сухого і сухосоленого способів консервування через 4 год. після завантаження 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину.		
			Для мокро-солених шкур обергання 30 хв. після дозування матеріалів, далі по 10 хв. у кожну наступну год. Кінець відмочування визначають по стану шкірної тканини. За необхідності тривалість процесу подовжують.		
2	Віджимання волосяного покриття	Проводять на міздрильній машині з тупими ножами ММ-2М і постійним дозуванням води температурою 40 °С.			
3	Сортування	Відсортовують шкури із незадовільним станом волосяного покриття для переробки на шкіру. Допускається суміщення процесу сортування з віджиманням.			

1	2	3	4	5
4	Відмочування 2 для прісно-сухих овчин	25-30	8	Вода, % 700 Формалін 40 %, мл/л 0,5 ПАР неіоногенна, г/л 1,0
5	Знежирювання перше	42	30-45 хв.	Вода, % - 1000 Концентрація матеріалів, г/л: ПАР неіоногенна - 6,0 карбонат натрію - 0,5 формалін 40 % (мл/л) - 0,5
6	Віджимання волосяного покриву	У баркас наливають воду, додають розчин карбонату натрію, після перемішування аналізують його вміст. Далі дозують розчин ПАР і формаліну та завантажують овчини в розправленому виді. Перемішування неперервне. Указана кількість карбонату натрію розрахована на жорсткість води у межах 3,5-5,0 мг-екв/л. <i>Примітка.</i> При виконанні знежирюванні важливо контролювати жорсткість води. Корегування показників жорсткості проводять карбонатом натрію із розрахунку 0,053 г/л на кожний надлишковий мг-екв/л.		
7	Віджимання	Аналогічно п.ч. 2.		
8	Стрижка	Одночасно відсортують шкури із незадовільним станом волосяного покриву на шкіру. У центрифугі протягом 0,5 год. Проводять на шерстеризальній машині ШМ-1-1200 або рубильній машині МР-1200М. Овчину стріпають і укладають волосяним покривом догори, пропусканьт через машину два рази. Висота стрижки має відповідати цільовому призначенню напівфабрикату.		

1	2	3	4	5
9	Міздріння	Виконують на міздрильній машині 07184/P2 по всій площі в декілька прийомів (не менше чотирьох раз) при постійному притоку води. Відсортовують овчини зі скловидною шкірною тканиною на розбивку за п.ч. 2, але по шкірній тканині, і додаткове відмочування за п.ч. 4 та порвані на ушиття.		
10	Ушиття	Виконують вручну. Не допускається захоплення волосяного покриву у шов.		
11	Оббілювання	Виконують ножем вирівнюючи контур шкіри.		
12	Знежирювання друге	42	1	Вода, % – 700 ПАР неіоногенна, г/л – 6,0-8,0 Формалін 40 %, мл/л – 0,5 Карбонат натрію, г/л – 0,5
13	Стікання	Виконують аналогічно п.ч. 5. За необхідності проводять знежирювання третє за п.ч. 5 (до 20 % партії).		
14	Промивка перша	38	30 хв.	Вода, % – 700
15	Стікання	Обертання неперервне.		
16	Промивка друга	Аналогічно п.ч. 13		
17	Стікання	Аналогічно п.ч. 14		
18	Шкелювання-жирювання	40	6-8	Вода, % – 700 Концентрація матеріалів, г/л: хлорид натрію – 40,0 оцтова кислота – 3,0 сірчана кислота – 1,5 жирова емульсія електролістійка – 5,0 ПАР неіоногенна – 0,5

1	2	3	4	5
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і оцтову кислоту, через 10 хв. аналізують їх вміст. Додають сірчану кислоту, перемішують і проводять аналіз загальної кислотності. Далі заливають жирову емульсію і завантажують овчини.	Обертання 30 хв. при дозуванні матеріалів та завантаженні овчин. Далі по 20 хв. у кожну наступну годину.	Кінець процесу встановлюють за появою “сушинки” від натискання пальцями на складену удвоє шкірну тканину.
19	Пролежування	40	4-6	На стелажі не менше 2 год.
20	Дублення-жирювання			<p>Вода, % – 700</p> <p>Концентрація матеріалів, г/л:</p> <p>хлорид натрію – 40,0</p> <p>хромовий дубитель основністю 3,5-40 % – 1,5 $C_{H_2O_3}$</p> <p>електролістійка жирова емульсія – 5,0</p> <p>ПАР неіоногенна – 0,5</p> <p>карбонат натрію – 0,5</p> <p>тіосульфат натрію – 2,0</p>
		У баркас наливають воду, додають розчин хлориду натрію, розбавлений хромовий дубитель і через 10 хв. проводять аналіз на вміст хлориду натрію та оксиду хрому (III). Далі заливають жирову емульсію і завантажують овчини.	Через 2 год. додають тіосульфат натрію, через 4 год. від початку дублення перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 73 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, додають розчин карбонату натрію до рН = 3,6-3,8 і дублення продовжують до досягнення необхідної термостійкості шкірної тканини овчин.	Перемішування 30 хв. при завантаженні овчини і дозуванні матеріалів, далі по 20 хв. у кожну наступну годину обробки.
				<p><i>Примітка.</i> Допускається суміщення процесів пікелювання, жирювання і дублення в одному баркасі без перевантаження шкір і пролежування за п.ч. 19.</p>

1	2	3	4	5
21	Пролежування	На стелажі не менше 4 год.		
22	Віджимання	Виконують на прохідній віджимній машині або у центрифугі 30 хв.		
23	Сортування	Відсортовують овчини: із зваленим волосяним покривом для його усунення і стрижку за п.ч. 8 (до 15 % партії); порвані, з відірваними частинами для ушивання п.ч. 24 (до 15 % партії).		
24	Ушиття	Виконують на швейній машині 10-Б кл., голки № 110-150, нитки № 40. Відірвані частини підбирають відповідно характеру волосяного покриття порваної шкури. Після ушиття розправляють усі шви.		
<i>Попереднє оздоблення, п.ч. 25-40</i>				
25	Розправлення шкірної тканини	Шкірну тканину обробляють на двовалкової розвідній машині 07276/P4 у чотири прийоми. Овчини з ослабленою шкірною тканиною обробляють на прохідній розвідній машині МРП.		
26	Сортування	Відсортовують овчини, непридатні для оздоблення фарбуванням чи випуску в нефарбованому виді.		
27	Сушіння перше	55-45	45-60 хв.	
28	Розбивка-тяжка	Проводять у тунельній сушарці СО-М. Овчину завішують на жердини шкірною тканиною догори. Шкірна тканина після сушіння повинна бути тільки підв'ялена.		
29	Сушіння друге	40-45	40-60 хв.	Проводять на розбивній м'якшильній машині РММ-150М.
30	Розбивка-тяжка	Овчину у розправленому виді завішують на жердини волосяним покривом догори.		
31	Обрізування кромки	Аналогічно п.ч. 28 Виконують на машині для обрізування по периметру шкури.		
32	Стрижка	Виконують на стригальній машині СМ-1200М два рази: перший – від огузка, другий – від шийної частини. Висота стрижки – відповідно цільовому призначенню овчини. Висота волосяного покриття зберігається у наступних стрижках.		

1	2	3	4	5
33	Розчісування	Овчини пропусканють два рази через чесальну машину ЧМ4-120М.		
34	Стрижка	Аналогічно п.ч. 32		
35	Сортування	Відсортовують овчини зі зваленим волосяним покривом для додаткового розчісування за п.ч. 33 і стрижки за п.ч. 32 (до 30 % партії).		
36	Відкатка	—	2,5-3	Тирса 10-12 % вологості – 0,65 кг на одну овчину — 60 мл на одну овчину Скипидар
		В комбінований барабан БК-487М завантажують овчини і додають змочену скипидаром тирсу. Обертання барабана неперервне.		
		Віддалення тирси за 30 хв. до закінчення процесу.		
		Шкірна тканина має бути чистою і м'якою, а волоссяний покрив чистим і пухнастим.		
37	Розбивка-гяжка	Аналогічно п.ч. 28		
38	Розчісування	Аналогічно п.ч. 33		
39	Стрижка	Аналогічно п.ч. 32		
40	Сортування	Відсортовують овчини відповідно до цільового призначення на: облагороджування волосяного покриву за п.ч. 41-45; фарбування за п.ч. 46-68; випуск в нефарбованому виді за п.ч. 83,84,85.		
	<i>Облагороджування волосяного покриву, п.ч. 41-45</i>			
41	Намазування			Формалін 40 %, мл/л – 220,0 Сірчана кислота, г/л – 12,0 Спирт етиловий технічний 95 %, мл/л – 200,0 ПАР неіоногенна, г/л – 0,25
		Розчин наносять на намазній машині МН-6. Витрати на тонкорунну і напівтонкорунну овчину – 100 мл., напівгрубошерстну – 70 мл на одну шкуру. Після намазування волоссяний покрив не повинен бути надто вологим. Недопустимо потрапляння розчину на шкірну тканину, особливо на пашини. Після намазування овчини, її складають по хребту волосом усередину і викладають у стопки по 10 шт.		

1	2	3	4	5
42	Пролежування	Не більше 20 хв.		
43	Гладження	180-190	—	Волосяний покрив обробляють по всій площі на гладильній машині ГМ-35 або ГМА2-30
44	Стрижка	Підрівнюють кінчики волосяного покриву на стригальній машині СМ-1200М.		
45	Сортування	Відсортовують овчини: непридатні для облагороджування (вирівнювання волосу), до 10 % партії; зі зваленим волосяним покривом на розчісуванні і стрижку (до 10 % партії); із зажиреним волосяним покривом на додаткову відкатку (до 10 % партії); порвані для ушиття (до 10 % партії). Операція по вирівнюванню волосяного покриву за п.ч. 41-44 проводять до 4 раз. Овчини без звалювання волосяного покриву і шкірної тканини направляють на фарбування і заключне оздоблення.		
<i>Фарбування окиснювальними барвниками, п.ч. 46-68</i>				
46	Зважування	Зважують не менше 100 овчин і визначають масу виробничої партії		
<i>Підготовчі операції при фарбуванні у чорний колір, п.ч. 47-49</i>				
47	Промивка	30	0,5	Вола, % 1300
				ПАР неіоногенна, г/л 0,2
У баркас наливають воду, додають ПАР і завантажують овчини. Перемішування неперервне.				
48	Стікання	У баркасі протягом 1 год.		
49	Програвлення	30	3	Матеріал
				Варіант
			1	2
			1300	1300
			2,5	1,5
			0,6	—
			—	0,4

1	2	3	4	5
				ПАР неіоногенна Значення рН розчину 0,2 3,5-3,8 0,5 2,8-3,1
		У баркас з овчинами наливають воду, при перемішуванні додають розбавлену водою (1:5) кислоти і розчин дихромату. Після проведення аналізу на вміст дихромату додають ПАР та визначають рН розчину. Перемішування неперервне. Подальша обробка за п.ч. 57-68.		
<i>Підготовчі процеси при фарбуванні у коричневі і світлі кольори, п.ч. 50-56</i>				
50	Нейтралізація	35	2	Вода, % Аміак 25 %, мл/л ПАР неіоногенна, г/л - 1500 - 10,0 - 0,5
		У баркас наливають воду, додають аміак. Після перемішування проводять аналіз на вміст аміаку і додають ПАР. Завантажують овчини при перемішуванні. Обертання під час завантаження і перед вивантаженням овчин по 30 хв.		
51	Стікання	У баркасі 1 год.		
52	Промивка	30	30 хв.	Вода, % - 1500
		Перемішування неперервне		
53	Стікання	Аналогічно п.ч. 51		
54	Промивка-нейтралізація	30	1,5-2,5	Вода, % Оцтова кислота, г/л або мурашина кислота, г/л - 1,5 - 1500 - 2,0
		У баркас з овчиною наливають воду, додають розбавлену (1:5) кислоти. Через 1,5 год. перевіряють рН розчину, який має бути 4,0-4,5 або залишкову кислотність, яка при використанні оцтової кислоти має бути 0,95-1,1 г/л, мурашиної кислоти - 0,5-0,5 г/л. Обертання неперервне.		
55	Стікання	Аналогічно п.ч. 51.		

1	2	3	4	5					
				Матеріал	Фарбування в кольори			коричневий	
56	Програвлення	30	3		бежевий	коричнево-горіховий	сірий		коричневий
				Вода, %	1500	1500	1500	1500	1500
				Концентрація матеріалів, г/л: дихромат	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0
				одгова кислота	0,5	0,5	—	—	—
				ПАР неіоногенна	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
57	Віджимання			У баркас з овчинами наливають воду, при перемішуванні додають розбавлену водою (1:5) кислоту і розчин дихромату. Після проведення аналізу на вміст дихромату додають ПАР. Початкове значення рН розчину 4,0-4,5, кінцеве 5,0. Перемішування неперервне. Фарбування проводять не пізніше 5 год. після програвлення.					
58	Фарбування	35	2-3	Матеріал	бежевий	коричнево-горіховий	сірий	коричневий	чорний
				Вода, %	1500	1500	1500	1500	1300
				Концентрація, г/л: коричневий А для хутра	0,3	0,1	—	0,3	—
				чорний Д для хутра	—	0,5	0,15	0,6	5,5
				резорцин	0,1	0,4	—	—	—
				пірокатехін	—	—	0,15	0,08	2,75
				жовтий Н для хутра	—	0,15	—	0,6	—
				Пергідроль 30% (мл/л)	0,4	1,0	0,3	1,5	5,5
				Аміак 25 % (мл/л)	0,3	0,2	0,5	0,3	2,0
				У баркас наливають воду, додають аміак і аналізують його вміст. Розчин барвників заливають у баркас і заміряють його рН, який має бути 7,8-8,3. Овчини завантажують при перемішуванні розчину в розправленому виді.					

1	2	3	4	5
		Розчин пергідролу заливують через 30 хв. після завантажування овчини. Перемішування неперервне. <i>Примітка.</i> рН розчину при фарбуванні в чорний колір перед додаванням пергідролу має бути не нижче 8,0.		
59	Стікання	У баркасі 1 год.		
60	Промивка перша	40	1	Вода, % для чорного кольору – 1300, для іншого – 1500 ПАР неіоногенна, г/л: для чорного – 2,0 коричневого – 1,5 світлих – 1,0
		Перемішування неперервне.		
61	Стікання	Аналогічно п.ч. 59		
62	Промивка друга	40	1	Вода, % для чорного кольору – 1300, для іншого – 1500 ПАР неіоногенна, г/л для чорного – 1,0 інших —
		Перемішування неперервне.		
63	Стікання	Аналогічно п.ч. 59		
64	Промивка третя (для овчин чорного кольору)	40	1	Вода, % – 1300
		Обертання неперервне		
65	Стікання	Аналогічно п.ч. 59		
66	Соління-жирування	42	3	Вода, % для чорних овчин – 1300, інших – 1500 Концентрація, г/л: жирувальний матеріал (масло П12А) – 10,0

Продовження розділу 4

1	2	3	4	5
				ПАР неіоногенна, (за необхідності) – 1,0 хлорид натрію – 20,0
		У баркас з овчинами наливають воду, додають жирову емульсію. Через 1,5 год. додають розчин солі. Обертання неперервне.		
67	Віджимання	Виконують на віджимній прохідній машині або у центрифугі.		
68	Розправлення	Виконують на двовалковій розвідній машині 072/6/Р4 шкірною тканиною догори в два прийоми. Пролежування перед сушінням не більше 4 год.		
	<i>Заключне оздоблення, п. ч. 69-85.</i>			
69	Сушіння перше	Аналогічно п. ч. 27		
70	Розбивка-тяжка	Аналогічно п. ч. 28		
71	Сушіння друге	Аналогічно п. ч. 29		
72	Розбивка-тяжка	Аналогічно п. ч. 28		
73	Відкатка	—	2,5	Тирса 10-12 % вологості – 0,65 кг на одну овчину Скипидар (тільки для овчини чорного і коричневого кольору) – 30 мл на одну овчину
		У комбінований барабан БК-487М завантажують овчини і змочену скипидаром тирсу. За 30 хв. до закінчення процесу видаляють тирсу і перевіряють якість фарбування. Забарвлення волосяного покриву за стійкістю до сухого тертя має відповідати діючому стандарту. При незадовільному показнику стійкості до сухого тертя проводять додаткову відкатку.		
74	Підчистка шкірної тканини	На шліфувальній машині по всій площі. Зернистість наждачного полотна 8-10.		
75	Розтріпування	У протрушувальній барабан завантажують овчини. Обертання барабана неперервне 30 хв. Волосяний покрив повинен бути без тирси і пилу.		

1	2	3	4	5
76	Намазування перше			Для овчини фарбованої у кольори чорний, коричневий світлі
				Матеріал
				Спирт етиловий 95 %, мл/л Оцтова кислота, г/л
				100 7,5
				—
77	Гладження			Розчин наносять на намазній машині МН-6. Витрати на одну тонкорунну і напівтонкорунну овчину 110 мл., напівгрубошестуну – 90 мл. Недолугимो потрапляння розчину на шкірну тканину, особливо на пашини. Після намазування овчини, її складають по хребту волосом в середину і викладають у стопки по 10 шт.
		170-180		Виконують на гладильній машині ГМ-35 по всій площі волоссяного покриву.
78	Стрижка			Підрівнюють кінчики волоссяного покриву на стригальній машині СМ-1200М.
79	Намазування 2			Аналогічно п.ч. 76.
80	Гладження			Аналогічно п.ч 77.
81	Стрижка			Аналогічно п.ч 78.
82	Сортування			Відсортовують овчини: з недостатньо випрямленим волоссяним покривом для додаткової обробки за п.ч. 76-77; з волосом, що вибився, на додаткову стрижку за п.ч. 78; порвані – для ушиття за п.ч. 24.
83	Сортування-оцінювання			Відповідно до діючої НТД.
84	Вимірювання площі			За діючою НТД.
85	Маркування, пакування			За діючою НТД.

1	2	3	4	5
	4.2 Обробка хутрової овчини стриженої без облагороджування волосяного покриву Відмочувальні та дубильні процеси і операції проводять за п.ч. 1-25 підрозділу 4.1. <i>Фарбування у чорний колір, п.ч. 26-37</i>			
26	Зважування	За п.ч. 46		
27	Нейтралізація	40	2	Вода, % – 800 Карбонат натрію, г/л – 2,0 ПАР неіоногенна, г/л – 1,0
		У баркас наливають воду, додають розчин карбонату натрію і після аналізу розчину на його вміст додають ПАР і завантажують овчини. Перемішування неперервне.		
28	Стікання	У баркасі 1 год.		
29	Промивка	38	30 хв.	Вода, % – 800
		Обертання неперервне.		
30	Стікання	Аналогічно п.ч. 28.		
31	Протравлення	30	3	Вода, % – 800 Концентрація, г/л: дихромат – 3,0 сірчана кислота – 2,0 ПАР неіоногенна – 0,5 хлорид натрію – 20,0
		У баркас з овчиною наливають воду і при перемішуванні додають хлорид натрію, розбавлену водою (1:5) сірчану кислоту і розчин дихромату. Після проведення аналізу на вміст дихромату додають ПАР. Перемішування неперервне.		
32	Стікання	На стелажах протягом 2-3 год.		
33	Фарбування	40	3	Вода, % – 800 Концентрація, г/л: чорний Д для хутра – 3,0

1	2	3	4	5
				пірокатехін – 1,5 аміак 25 % (мл/л) – 2,5-3,5 гідросульфід 85 % – 0,8
34	Стікання	Аналогічно п. ч. 28.		
35	Соління- жирування	42	3	Вода, % – 800 Концентрація, г/л: хлориду натрію – 20,0 оцтова кислота – 0,5 алюмокалійовий галун – 2,0 хромовий дубитель – 0,2 Cr ₂ O ₃ жирова емульсія – 10
36	Віджимання	У баркас з овчиною додають хлорид натрію, хромовий дубитель, розбавлену водою (1:5) кислоту, алюмокалійовий галун, жирову емульсію. Перемішування 30 хв. при дозуванні матеріалів і по 10 хв. у кожну наступну годину.		
37	Розправлення	Проводять на віджимній прохідній машині шкірною тканиною дотори. Виконують на двовалковій розвідній машині 07276/Р4 шкірною тканиною дотори у 2-4 прийоми. Подальшу обробку проводять відповідно: п. ч. 27-39 підрозділ 4.1 п. ч. 74-85 підрозділ 4.1		
4.3 Обробка овчини нестриженої				
Відмочувальні та дубильні процеси і операції виконують за п. ч. 1-7, 9-24 підрозділу 4.1. Попереднє оздоблення за п. ч. 25-31; 33; 35-38; 40 підрозділу 4.1. Облагодження волосяного покриву за п. ч. 41-45 підрозділу 4.1.				
Варіант 1. <i>Верхове фарбування в чорний колір і кінцеве оздоблення.</i>				
1	Нейтралізація		0,5	Аміак 25 %, мл на одну овчину – 20,0 Тирса 10-12. % вологості, г на одну овчину – 40,0

1	2	3	4	5
		В комбінований барабан БОК-2500 завантажують овчини і зволожену аміаком тирсу. Обертання барабана неперервне.		
2	Гладження	160-170	Аналогічно п.ч. 77 підрозділу 4.1.	
3	Верхове фарбування перше	35	Концентрація, г/л: чорний Д для хутра – 3,0 резорцин – 2,0 пергідроль 30 % (мл/л) – 6,0	
		Фарбувальний розчин фарборозпилювачем або щіткою рівномірно наносять на волосний покрив по всій площі вздовж і впоперек хребтової лінії два рази. Далі волос загладжують щіткою. Глибина нанесення розчину 1/3 висоти волосу. Витрати розчину на одну овчину – 400 мл.		
4	Пролежування	На стелажі або візку 30 хв.		
5	Підсушування	40-45	1-2	
		Візок з овчиною вміщують у камерну сушарку РС3-8.		
6	Відкатка перша	—	1	Тирса 10-12 % вологості – 0,8 кг на одну овчину.
		У барабан БК-487М завантажують овчини і додають тирсу.		
		Обертання барабана неперервне. Видалення тирси за 30 хв. до закінчення процесу.		
7	Верхове фарбування друге	Аналогічно п.ч. 3.		
8	Пролежування	Аналогічно п.ч.4.		
9	Підсушування	Аналогічно п.ч. 5.		
10	Відкатка друга	Аналогічно п.ч. 6 з додаванням до тирси спирту етилового технічного 95 % 100 мл на одну овчину.		
11	Програшування	Проводять у програшу вальному барабані 30 хв. Після процесу у волоссяному покриву не повинно бути тирси і піллу.		
12	Намазування	Спирт етиловий технічний 95 %, мл/л – 100,0		
		Аналогічно п.ч. 76 підрозділ 4.1		

1	2	3	4	5
13	Гладження	160-170	Аналогічно п.ч.77 підрозділу 4.1.	
14	Сортування-оцінювання	За діючою НТД.		
15	Вимірювання площі	За діючою НТД.		
16	Маркування, пакування	За діючою НТД.		
	Варіант 2. <i>Занурювальне фарбування</i> і оздоблення овчин з облагороджуванням волосяного покриву			
	Фарбування виконують відповідно п.ч. 46-68 підрозділ 4.1.			
	Кінцеве оздоблення виконують відповідно п.ч. 69-77, 79, 80, 82-85 підрозділ 4.1.			
	4.4 Обробка низькошерстної овчини			
	Відмочувальні та дубильні процеси і операції проводять відповідно п.ч. 1-6; 9; 12-17; 20-24 підрозділу 4.1.			
	Оздоблення – відповідно п.ч. 25-31, 36, 37, 83-85 підрозділу 4.1.			
	Фарбування проводять за необхідністю по одному із вищевказаних варіантів.			

5 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШУБНОЇ ОВЧИННИ

П.ч.	Процес/операція	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки			
1	2	3	4	5			
5.1 Обробка овчини за безперервним методом <i>Відмочувальні та дубильні процеси і операції, п.ч. 1-20</i>							
1	Відмочування	35		Параметри і матеріали	Відмочування 1		Відмочування 2
				для овчини методу консервування			
				прісно-сухого і сухо-соленого	мокро-соленого	прісно-сухого і сухо-соленого	мокро-соленого
				Тривалість, год.	6-8	12-16	2-4
				Вода, %	500	500	500
				Концентрація, г/л: формалін	0,25	0,5	—
				сульфіт натрію (кристалічний)	2,0	—	—
				ПАР нетоногенна	0,5	2,0	2,0
<p>У баркас завантажують овчини, наливають воду і додають розчини матеріалів. Через 4 год. після завантаження овчин обертання лопатів баркаса 20 хв., далі по 10 хв. у кожному наступну годину обробки.</p> <p>Після закінчення відмочування першого проводять стікання у баркасі протягом 1 год. і виконують відмочування друге.</p> <p>У баркас з овчиною заливають воду, додають розчини матеріалів. Перемішування 20 хв. неперервне, далі по 10 хв. у кожному наступну годину.</p> <p><i>Примітка.</i> Для овчини з потовщеною шкірною тканиною допускається використання ферментних препаратів під час проведення другого відмочування.</p>							
2	Віджимання – розбивка			Виконують на міздрильній машині ММ-2М або ММ 1625 з тупими ножами при постійній подачі води. Овчини закидають на подаючий вал машини волосом догори. Волосяний покрив шерстних і забруднених овчин віджимають за 4 прийоми, інших – за 2 прийоми.			

1	2	3	4	5
				Для овчини прісно-сухого і сухо-соленого методів консервування після віджимання проводять розбивку шкірної тканини у два прийоми. Овчини обробляють у два прийоми по всій площі шкірної тканини при постійній подачі води.
3	Сортування			Відсортовують овчини з незакріпленим волоссяним покривом на площі понад 50 % для видалення волосу за спеціальною технологією (шкіряне виробництво).
4	Віджимання			Виконують у центрифугі протягом 30 хв.
5	Стрижка			Виконують на рубильній машині КСМРІ-1200 у 2 прийоми. Волоссяний покрив має бути рівномірно підстриженим по всій площі.
6	Міздріння			<i>Примітка.</i> Овчини, що мають після стрижки невелике звалювання волоссяного покриву, реп'яхи та інші забруднення, направляють на повторне віджимання по волосу і стрижку (до 5 % партії). Овчини з великим звалюванням (до 15 % партії) направляють на чесання з наступною стрижкою.
7	Розбивка			Виконують на міздрильній машині ММ-2М або ММ 1625. В процесі міздріння відсортовують овчини зі скловидною шкірною тканиною на додагтову розбивку і відмочування.
8	Відмочування 3	35	до 8	Овчини зі скляною шкірною тканиною (10 % партії) обробляють за п. ч. 2 по шкірній тканині й направляють на відмочування 3.
9	Обрізування			35 до 8 Вода, % – 500 ПАР неіоногенна, г/л – 0,5 Формалін – 0,5
10	Знежирювання			Обрізають бахтарму по контуру овчини. 42 1 Вода, % – 500 Концентрація, г/л (мл/л): ПАР неіоногенна – 3,0 формалін 40 % – 1,0 карбонат натрію – 0,5
				У баркас наливають воду, додають розчин карбонат натрію, перемішують і аналізують його вміст у розчині. Далі додають ПАР, формалін і завантажують овчини у розправленому виді. Обертання неперервне для всіх овчин крім шерстної. Для шерстної овчини обертання при завантаженні й вивантаженні по 20 хв.

		5		
1	2	3	4	5
11	Стікання	У баркасі протягом 40 хв.		
12	Промивка перша	35	20 хв.	Вода, % – 500
13	Стікання	Обертання лопатів баркаса неперервне.		
14	Промивка друга	У баркасі протягом 30 хв.		
15	Стікання	Аналогічно п.ч. 12.		
16	Пікелювання-дублення-жирування	40	18-20	Магеріал
				Варіант
				1
				2
				500
				40,0
				2,4
				2,0
				3,5
				2,0
				2,0
				3,0
				0,3
				500
				40,0
				2,4
				2,0
				3,5
				2,0
				2,0
				3,0
				0,3

У баркасах або у касеті протягом 2 год.

У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, сірчану кислоту, розчин хромового дубителя з розрахунку 1,5 г/л Cr_2O_3 . Після перемішування розчин аналізують на вміст даних речовин, додають оцтову кислоту (варіант 1) і завантажують овчини. Через 12 год. (варіант 1) та 8 год. (варіант 2) корегують кислотність розчину, яка має бути не вище 0,5 г/л, карбонатом натрію (0,1 г/л соди на 0,1 г/л надлишкової кислотності).

Далі додають тіосульфат натрію, решту розбавленого хромового дубителя (2 г/л Cr_2O_3) і через 1,5 год. жирову емульсію. Через 1,5 год. після завантажування овчин і далі у кожен наступну годину корегують рН дубильного розчину до значення 3,5 розчином карбонату натрію в розрахунку 0,25-0,3 г/л.

Продовження розділу 5

1	2	3	4	5
		Через 18 год. від початку процесу перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 78 °С. За необхідності процес дублення подовжують до досягнення необхідної температури зварювання. Перемішування 20 хв. під час завантаження і дозування матеріалів і по 5-10 хв. у кожну наступну годину обробки.		
17	Пролежування	—	12-24	на стежахі
18	Віджимання	Виконують на прохідній віджимній машині або у центрифугі.		
19	Сортування	Відсортовують овчини із закатаним волоссяним покривом на віджимання аналогічно п.ч. 3 і стрижку за п.ч. 5.		
20	Вологе шліфування	Виконують на міздрильній машині або на шліфувальному барабані.		
21	Сортування	Відсортовують овчини: біловолосі – для збереження натурального кольору волоссяного покриву; порвані на ушивання за п.ч. 23; без дефектів шкірної тканини і волоссяного покриву на фарбування і оздоблення за п.ч. 23-59.		
22	Ушиття	Виконують на швейній машині кл. 10-Б, голки № 130-150, нитки № 30-40.		
5.2 Вичинка овчини з ущільненою шкірною тканиною				
1	Відмочування <i>Варіант 1</i>	35	Відмочування 1	
			Відмочування 2	
			для овчин методу консервування	
			прісно-сухого і сухо-соленого	мокро- соленого і мокро- соленого
			12-16 500	10-12 500
			2-3 500	6-8 500
			1,0 0,5	— 0,25
			0,5 2,0	0,5 1,0
			2,0	1,0
			—	0,25
			Пектаваморин П10х (27 ед./г)	

1	2	3	4	5
		У баркас завантажують овчини і заливають воду через бачок з кремнефторидом натрію. Решту матеріалів додають у розчиненому виді під час заповнення баркаса водою. Обертання лопатів баркаса реверсивне. При відмочуванні 1 для овчин прісно-сухого і сухо-соленого способів консервування через 4 год. після завантаження овчин і додавання сульфату натрію та ПАР 10-20 хв. і в кожну наступну годину обробки по 5-10 хв.; для овчин шерстних і романівських – по 5 хв. через кожні 2 год. обробки. При відмочуванні 2 для овчин прісно-сухого і сухо-соленого способів консервування, а також при відмочуванні 1 і 2 для овчин мокросоленого способу консервування – 10-20 хв. при додаванні матеріалів і далі 5-10 хв. в кожну наступну годину обробки, для овчин шерстних і романівських обертання лопатів баркасу 5 хв. кожні 2 год. обробки. Між двома відмочуваннями проводять стікання 1 год. без вивантаження.		<p>Примітка. Розраховану кількість ферментного препарату за 30-50 хв. до його додавання у робочий розчин розчиняють у невеликій кількості води при температурі не вище 35 °С і рН = 4,5-5,0.</p> <p>Подальші обробки аналогічно п.ч. 2, 14-22.</p>
16	М'якшення	35	3-4	Оцтова кислота, г/л – 1,0 Ферментний препарат пектоаваморин П10х (27 ед./г), г/л – 0,25
17	Стікання	—	2	<p>У баркас наливають воду і додають оцтову кислоту. Через 30 хв. визначають рН розчину, який має бути не нижче 4,0. Потім у розчин додають ферментний препарат, попередньо розчинений у невеликій кількості води при температурі не вище 35 °С, і обробляють овчини протягом 2,5-3,5 год. залежно від їх розміру і шерстності. Значення рН при завершенні процесу не нижче 5,2. Обертання лопатів баркасу 30 хв. після заливання кислоти і далі по 5 хв. у кожний наступний час обробки для шерстних овчин і по 10 хв. – для напівшерстяних.</p> <p>На стелажах або у касети</p>
	Подальші обробки			<p>проводяться аналогічно п.ч. 16-22.</p>

1	2	3	4	5																																																																																				
5.3 Фарбування овчин Виконують за п. ч. 23-30																																																																																								
23	Зважування	Визначають масу партії шляхом зважування не менше 100 овчин																																																																																						
24	Нейтралізація-фарбування	60	4,5-5,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Варіанти фарбування в кольорі</th> </tr> <tr> <th colspan="2">з натуральним забарвленням сяного покриву</th> <th colspan="2">без збереження забарвлення волосяного покриву</th> <th colspan="2">чорний</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>коричневий</th> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>чорний</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>6,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>0,5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>6,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>3,0</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Варіанти фарбування в кольорі						з натуральним забарвленням сяного покриву		без збереження забарвлення волосяного покриву		чорний		чорний	коричневий	коричневий	чорний	коричневий	чорний	1	2	3	4	5	6	500	500	500	500	500	500	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	6,0	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,0	—	—	—	—	—	—	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5
Варіанти фарбування в кольорі																																																																																								
з натуральним забарвленням сяного покриву		без збереження забарвлення волосяного покриву		чорний																																																																																				
чорний	коричневий	коричневий	чорний	коричневий	чорний																																																																																			
1	2	3	4	5	6																																																																																			
500	500	500	500	500	500																																																																																			
6,0	—	—	—	—	—																																																																																			
—	—	—	6,0	—	—																																																																																			
—	0,5	—	—	—	—																																																																																			
—	—	6,0	—	—	—																																																																																			
—	—	—	—	—	—																																																																																			
—	—	—	—	—	6,0																																																																																			
—	—	—	—	—	—																																																																																			
3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0																																																																																			
1,5	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5																																																																																			
		Вода, % Концентрація, г/л: прямий чорний ЗШ прямий чорний З кислотний коричневий МШ аніонний коричневий ЖМ кислотний коричневий К кислотний темно-коричневий К тіосульфат натрію аміак 25 % (мл/л)		У баркас наливають воду, додають розчин тіосульфату натрію, перемішують та аналізують його вміст. Далі завантажують овчини у розправленому виді. Через 30-60 хв. визначають кінець нейтралізації: рН зрізу шкірної тканини у шийній частині на глибині 50 % має бути 4,5-5,0. Перемішування неперервне. По закінченні нейтралізації додають аміак і через 5 хв. перемішування розчин барвника. Початкове значення рН розчину 8,5-9,3. Через 4 год. від початку фарбування визначають профарбованість шкірної тканини у шийній частині. Якщо необхідної глибини профарбованості																																																																																				

1	2	3	4	5
		не досягнуто, процес подовжують. Обертання при дозуванні барвника 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки.		
25	Стікання	У баркасі протягом 2 год.		
26	Промивка перша	38	1	Вода, % – 500 ПАР неіоногенна, г/л – 0,5
		Обертання лопатів баркаса неперервне.		
27	Стікання	У баркасі протягом 30 хв.		
28	Промивка друга	35	0,5	Вода, % – 500
		Перемішування неперервне		
29	Стікання	Аналогічно п.ч. 25		
30	Соління	35	1	Вода, % – 500 Хлорид нагрію, г/л – 20
		Перемішування неперервне.		
5.4 Оздоблення овчин				
		Виконують за п.ч. 31-58		
31	Віджимання	Виконують на віджимній прохідній машині або у центрифугі протягом 30 хв.		
32	Вирівнювання	Виконують на розвідній машині 07276/P4, 07754/P2 або міздрильній машині ММ-2М з тупими ножами у чотири прийоми. Пролежування перед сушінням не більше 4 год.		
33	Сушіння	50	4-6	
		Виконують у кільцевій рамній сушарці КС3-100 шкірною тканиною дотори. Відстань між затискачами не більше 15 см.		
34	Пролежування	На стелажі не менше 12 год.		
35	Зволоження шкірної тканини	<i>Variant 1.</i> В комбінований барабан БК-487 або КБ3-3М завантажують овчини і куски гумових шин розміром 20×20 см. При обертанні барабана подають у нього пар і воду при включеному вентиляторі. Температура робочої зони 50-55 °С. Через 30 хв. неперервного обертання		

1	2	3	4	5
		припиняють подачу пара, води, відключають вентилятор і продовжують обробку ще 1,5-2 год. при неперервному обертанні. <i>Варіант 2.</i> Шкірну тканину овчини змочують розчином ПАР неіоногенної за допомогою розпилювача рівномірно по всій площі. Концентрація ПАР – 0,2 г/л, витрати на 1 овчину – 250 мл.		
36	Пролежування	Пролежування не менше 24 год. Овчини складають конвертом волосяним покритвом назовні у штабель.		
37	Відкатка перша (за необхідності)	1,5-2,5	Тирса 30 % вологості	Виконують для недостатньо зволоженої овчини у комбінованому барабані БК-487 або КБЗ-3М. У барабан завантажують овчини, тирсу і куски гумових шин. Обертання неперервне. За 30 хв. до закінчення процесу тирсу видаляють. Шкірна тканина має бути чистою і м'якою, а волосяний покрив чистим і розсипчастим.
38	Сортування волосяного покриву	Відсортовують овчини із зваленим волосяного покриву на розчісування за п.ч. 36		
39	Розчісування (до 50 % партії)	Проводять на розбивній машині РМ-2.		
40	Обрізування	Обрізають грубу кромку по контуру.		
41	Розбивка перша	Овчину спочатку обробляють на прохідній розбивній машині МРП або на розбивній машині РМ-2 з тупими ножами, далі на витягувальній машині ТММ-2.		
42	Підсушування	40	30-40 хв.	Виконують на сушарці РС3-8 або ДР С2-60. Овчину завшують на жердини волосяним покритвом догори.
43	Розчісування	Овчину пропускають через чесальну машину ЧМЗ-120М або ЧМ2-1200 два рази: перший – з боку огузка, другий – з шийної ділянки.		
44	Стрижка	Виконують на стригальній машині КСМЗ-120 або КСМ2-1200 у два приййоми. Висота стрижки відповідно до кінцевого призначення.		
45	Відкатка друга	1,5-2,5	Тирса 12 % вологості	Аналогічно п.ч. 37.

1	2	3	4	5
46	Розбивка друга	Виконують на витягувальній машині ТММ-2 або прохідній вібраційно-м'якшильній машині «Молліса» два рази.		
47	Підешування	40	1-1,5	
48	Сортування	Виконують на сущарці РС3-8 або ДР С2-60. на жердинах шкірною тканиною догори. Овчини відсортовують: з м'якою шкірною тканиною для обробки за п.ч. 49; з грубою шкірною тканиною для обробки за п.ч. 50; із зажиреною шкірною тканиною за підрозділом 5.4.		
49	Розбивка овчини з м'якою шкірною тканиною	Виконують на прохідній розбивній машині МРП в два прийоми або на вібраційній м'якшильній машині «Молліса» два рази.		
50	Розбивка овчини з грубою шкірною тканиною	Виконують на витягувальній машині ТММ-2.		
51	Сортування волосяного покриву	Відсортовують овчини із закатаним волосяним покривом на розчісування за п.ч. 52 і стрижку за п.ч. 53.		
52	Розчісування	Аналогічно п.ч. 43.		
53	Стрижка	Аналогічно п.ч. 44.		
54	Сухе шліфування	Проводять на шліфувальному барабані. Витрати шліф шкурки 0,12 м ² на 1000 дм ² .		
55	Знепилювання	Виконують у протрушувальному барабані або на машині ЩМА-1.		
56	Сортування	Відсортовують овчини для: випуску за безперервним методом, п.ч. 57-59; закляного оздоблення відповідно до цільового призначення за підрозділами 5.2, 5.3; облагороджування волосяного покриву за підрозділом 4.1 і верхового фарбування за підрозділом 4.3 «Обробка хутрової овчини».		

1	2	3	4	5
57	Вимірювання площі			Виконують на вимірювальній машині.
58	Сортування-оцінювання			Відповідно до діючої НТД.
59	Пакування, маркування			Відповідно до діючої НТД.
	5.5 Заключне оздоблення овчини – для виготовлення комірів			
		Попередні процеси і операції виконують за п.ч. 1-56.		
57	Стрижка		Аналогічно п.ч. 44.	
58	Відкатка перша	2	Тирса 12 % вологості Скипидар – 0,006 л на одну овчину	В комбінований барабан БК-487 або КБЗ-3М завантажують овчини, змочену скипидаром тирсу і куски гумових шин. Обертання неперервне. Видалення тирси за 30 хв. до закінчення процесу.
59	Відкатка друга		Аналогічно п.ч. 45.	
60	Підешування		Аналогічно п.ч. 47.	
61	Розбивка		Виконують на прохідній розбивній машині МРП або на витягувальній машині ТММ-2.	
62	Сортування волосяного покриву			Відсортовують овчини зі зваленим волосяного покриву для розчісування і стрижки.
63	Розчісування (до 50 % партії)		Аналогічно п.ч. 43.	
64	Стрижка (до 50 % партії)		Аналогічно п.ч. 44.	
			Подальша обробка за п.ч 54-56 підрозділу 5.1.	
	– для виготовлення виробів на хутровій підкладці			
	Попередні процеси і операції виконують за п.ч 1-53			
54	Стрижка		Аналогічно п.ч. 41.	

1	2	3	4	5
55	Сортування волосьного покриву	Аналогічно п.ч. 48.		
56	Розчісування (до 50 % партії)	Аналогічно п.ч. 40.		
57	Стрижка (до 50 % партії)	Аналогічно п.ч. 41.		
58	Знепилювання	Аналогічно п.ч. 55. Подальша обробка за п.ч. 57-59 підрозділ 4.1.		
5.6 Знежирювання шкірної тканини				
1	Знежирювання	20	3-5 хв.	Трихлоретилен чи тетрахлоретилен – 3,5 кг на 1000 дм ² овчини. Проводять у апараті для хімічного чищення SJ-100 фірми Бове або марки КХ. У барабан завантажують овчини (60-70 шт.) і закривають герметично кришку. Розчинник подається із бака в барабан при його обертанні. Екстрагування жиру з овчин відбувається при частоті обертання барабана 0,37 с ⁻¹ при неперервній циркуляції розчинника.
2	Віджимання	—	4-5 хв.	Частота обертання барабана 48 с ⁻¹
3	Сушіння	60	40 хв.	Частота обертання 0,37 с ⁻¹
4	Провітрювання	20	30 хв.	Частота обертання 0,37 с ⁻¹
Якість знежирювання контролюють по відсутності жирових плям на шкірній тканині.				

6 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ХУТРОВОГО ВЕЛЮРУ

1	1	Температура, °С	3	Тривалість, год.	4	Матеріали, режим обробки	5
<p>6.1 Обробка овчини за перервним методом <i>Відмочувальні процеси і операції, п.ч. 1-16 підрозділу 4.1</i> <i>Дубильні процеси і операції, п.ч. 17-29</i></p>							
17	Попереднє пікелювання (для овчини площею понад 60 дм ²)	30-35	10	Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію – 15,0 ПАР неіоногенна – 0,5 оцтова кислота – 1,0	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, ПАР, розбавлену водою (1:5) оцтову кислоту і аналізують їх вміст у розчині. Обертання лопатів баркаса неперервне 1-1,5 год., далі 20 хв. у кожну наступну годину.		
18	Спінання	0,5	Проводять у баркасі				
<p><i>Роздільне пікелювання-дублення, п.ч. 19-21</i></p>							
19	Пікелювання	35	10-12	Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40,0 мурашина кислота – 5,0	У баркас з овчиною наливають воду, додають хлорид натрію і розбавлену водою (1:5) кислоту, через 10 хв. аналізують їх вміст. Обертання 30-60 хв. при дозуванні матеріалів, далі 20 хв. у кожну наступну годину. Кінець процесу контролюють за появою “сушинки” від натискання пальцями на зложеному удвоє шкірну тканину.		
20	Пролежування	—	10	Овчини викладають на стелажі стопками не більше 100 шт.			

1	2	3	4	5																				
21	Дублення- жирування	40	6-8	<p>Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію хромовий дубитель основністю 35-40 % – 1,5 Cr₂O₃ карбонат натрію електролістостійкий жир</p> <p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, хромовий дубитель, аналізують їх вміст, додають жирову емульсію і завантажують овчини. Через 5-6 год. від початку процесу перевіряють температуру зварювання шкірної тканини, яка має бути не нижча 73 °С, і рН розчину на рівні 3,5-3,8. Якщо температура зварювання не досягнута, то коригують рН ванни розчином карбонату натрію і продовженням процесу ще 2 год. Обертання лопатів баркаса неперервне після завантаження овчини 1-1,5 год., далі 20 хв. у кожну наступну годину. Подальша обробка з п.ч. 23.</p>																				
Суміщене пікелювання-дублення, п.ч. 22																								
22	Пікелювання- жирування- дублення	42	12-14	Матеріал																				
				Варіант																				
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>700</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>40,0</td> <td>40,0</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>1,5 Cr₂O₃</td> <td>1,5 Cr₂O₃</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	700	700	40,0	40,0	3,0	—	—	1,5	—	3,0	1,5 Cr ₂ O ₃	1,5 Cr ₂ O ₃	3,0	3,0	0,5	0,5	3,0	3,0
1	2																							
700	700																							
40,0	40,0																							
3,0	—																							
—	1,5																							
—	3,0																							
1,5 Cr ₂ O ₃	1,5 Cr ₂ O ₃																							
3,0	3,0																							
0,5	0,5																							
3,0	3,0																							

1	2	3	4	5		
				<p><i>Варіант 1.</i> У баркас з овчинами наливають воду, додають хлорид натрію, розбавлені водою (1:5) кислоти, аналізують їх вміст і додають жирову емульсію. Через 8-9 год. перевіряють залишкову кислотність, яка має бути не більша 0,5 г/л, і додають хромовий дубитель. Через 10 хв. аналізують вміст дубителя і додають тіосульфат натрію. Через 30 хв. після додавання дубителя перевіряють рН ванни, який має бути не нижче 3,5. Корегування проводять розчином карбонату натрію.</p> <p>Через 4 год. після додавання хромового дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 73 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, то рН ванни доводять до 3,5-3,8 і процес продовжують ще 1-2 год.</p> <p>Обертання лопатів баркаса неперервне по 20 хв. під час дозування матеріалів, далі по 20 хв. у кожному наступну годину.</p> <p><i>Варіант 2.</i> У баркас з овчинами наливають воду, додають хлорид натрію, аналізують його вміст, заливають розбавлені водою (1:5) сірчану і оцтову кислоти. Через 4 год. перевіряють загальну кислотність, яка має бути не менше 1,8 г/л, і заливають хромовий дубитель. Через 10 хв. додають тіосульфат натрію і жирову емульсію.</p> <p>Через 4 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижча 73 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, то рН ванни доводять до 3,5-3,8 і процес продовжують ще 1-2 год.</p> <p>Обертання лопатів баркаса неперервне при дозуванні матеріалів 30-60 хв., далі по 20 хв. у кожному наступну годину.</p>		
23	Пролежування	—	12-24			
		Овчини викладають на стелажі стопками по 100 шт.				
24	Вологе шліфування	Виконують на міздринній машині в 3-4 прийоми				
25	Сортування	Відсортовують овчини не придатні на велюр.				
26	Додублювання	42	—	Матеріал		
				Варіант		
				1	2	3
				8-10	6-8	4-6
				Тривалість, год.		

1	2	3	4	5			
				Вода, %	700	700	700
				Концентрація, г/л: хлорид натрію	20,0	20,0	20,0
				хромовий дубитель основністю 35-40 %, Cr_2O_3	2,0	3,0	4,0
				дубитель синтетичний хромвмісний	2,0	–	–
				алюмокалійовий галун	–	2,0	7,0
				дубитель цирконієвий	–	3,0	–
				карбонат натрію	0,5	–	0,5
				електролістостійкий жир	1,0	1,0	–
				<p><i>Варіант 1.</i> У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, хромовий дубитель і аналізують їх вміст. Далі додають хромовий дубитель та завантажують овчини. Через 1,5 год. додають жирову емульсію і перевіряють рН, який має бути не нижче 3,5. Корегування рН проводять карбонатом натрію. Через 8 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 90 °С. Якщо необхідного значення не досягнуто, перевіряють рН, який має бути не нижче 3,5, і подовжують процес ще 1-2 год. Обертання неперервне при дозуванні матеріалів і завантаженні овчини 20-30 хв., далі 5-10 хв. у кожну наступну годину.</p> <p><i>Варіант 2.</i> У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, хромовий дубитель та аналізують їх вміст. Далі додають розчин цирконієвого дубителя і алюмокалійового галуну і завантажують овчини. Через 1,5 год. додають жирову емульсію і перевіряють рН розчину. Корегування рН проводять карбонатом натрію. Через 6 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 90 °С. Якщо необхідного значення не досягнуто, перевіряють рН, (має бути не нижче 3,5) і подовжують процес ще 1-2 год. Обертання лопатів баркаса неперервне при дозуванні матеріалів і завантаженні овчин 20-30 хв., далі 5-10 хв. у кожну наступну годину.</p> <p><i>Варіант 3.</i> У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, хромовий дубитель, аналізують їх вміст і завантажують овчини. Через 2 год. карбонатом натрію доводять рН</p>			

1	2	3	4	5
27	Пролежування	—	6-16	розчину до 3,5 і заливають розчин алюмокалієвого галуна. Через 4 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 90 °С. Якщо необхідного значення не досягнуто, перевіряють рН, (має бути не нижче 3,5) і подовжують процес ще 1-2 год. Обертання лопатів баркаса неперервне після завантаження овчини 1-1,5 год., додавання алюмокалієвого галуна 1 год. і по 20 хв. у кожному наступну годину
28	Сортування	Овчини викладають на стелажі		
29	Віджимання	Відсортовують овчини зі зваленим волосяного покриву на вологе розчісування та овчини не придатні для виробництва велпору.		
30	Розправление шкірної тканини	Виконують на прохідній віджимній машині або у центрифугі. <i>Попереднє оздоблення, п.ч. 30-50</i>		
31	Сушіння	50-55	4-6	Шкірну тканину обробляють на двовалковій розвідній машині 07276/Р4 у чотири прийоми. Допускається проводити розправление на мідздрильній машині з тупими ножами <i>Варіант 1.</i> Проводять у кільцевій рамній сушарці КС3-100. <i>Варіант 2.</i> Овчини накладають на рами волосяним покривом донизу, ретельно розправляють і закріплюють. 50-55
32	Пролежування	6-8	Проводять у рамній сушарці РС3-8, ПРС-14 чи ДРС2-60. Овчини завішують на жердини шкірною тканиною назовні. Сушіння проходить у вільному стані.	
33	Зволожування	Овчини укладають у штабелі на стелажих висотою 0,8-1 м.		
34	Пролежування	Шкірну тканину замочують водою температурою 50-55 °С розпилювачем		
35	Відкатка	Овчини складають конвертом (у четверо) і укладають на стелажі на 12-24 год. У комбінований барабан БК-487 або КБ4-3М завантажують овчини і куски гумових шин. Обертання неперервне 2-2,5 год. <i>Примітка.</i> Допускається проводити процес зволожування і відкатки у барабані із тисою 35 % вологості		

1	2	3	4	5
36	Розбивка 1	Проводять обробку країв на розбивній машині РМ-2.		
37	Розбивка 2	Проводять на витягальній машині ТММ-2 або на прохідній вібраційній м'якшильній машині "Малліса" по всій площі.		
38	Обрізування кромки	Виконують на машині для обрізування		
39	Розчісування	Овчини пропускають два рази через чесальну машину ЧМ4-120М або ЧМ3-120М.		
40	Стрижка	Виконують у два прийоми на стригальній машині КСМ3-1200 або КСМ2-1200: перший зі сторони воротка, другий з огузка. Висота волосяного покриву після стрижки має бути не менше 6 мм.		
41	Підсушування	40-45	1,5-2	
		Проводять у сушарці ПРС-14, ДР С2-60, або у сітчастому барабані з підпіривом. Овчини завішують на жердинах волосяним покривом назовні.		
42	Відкатка	—	2,5	Тирса 12 % вологості 0,65 кг на 1 овчину Скипидер 0,7 л/м ³ (0,03 л на 1 овчину)
		Проводять у комбінованому барабані БК-487 чи КБ4-3М. У барабан завантажують овчини, додають зволожену скипидаром тирсу. Видалення тирси проводять за 30 хв. до закінчення процесу.		
43	Розбивка	Аналогічно п.ч. 37.		
44	Розчісування	Аналогічно п.ч. 39.		
45	Стрижка	Аналогічно п.ч. 40.		
46	Сортування	Відсортовують овчини: не придатну на велор для переорієнтації на другі види відповідно розділу 4 чи 5; закірені – на знежирювання за п.ч. 47.		
47	Знежирювання	Проводять у апараті Бове за підрозділом 5.7.		
48	Шліфування	Виконують на шліфувальному барабані спочатку по контуру, потім в середині.		
49	Знепилювання	Виконують у протрушувальному барабані або на машині ЦМА-1.		
50	Сортування	Відсортовують овчини непридатну на велор.		

1	2	3	4	5
6.1.1 Фарбування з попереднім забарвленням волосяного покриття				
Обробку проводять за п.ч. 51-72				
51	Нейтралізація	Варіант 1. Двованний метод		
	40	2	Вола, % Концентрація, г/л: карбонат натрію ПАР неіоногенна	- 1200 - 1,0 - 2,0
У баркас наливають воду, додають карбонат натрію, аналізують її вміст, додають ПАР і завантажують овчини. Обертання лопатів баркаса неперервне.				
52	Стікання	Виконують у баркасі протягом 1 год.		
53	Промивка	38	30 хв.	Вола, % Обертання неперервне
Аналогічно п.ч. 52.				
54	Стікання	30		
55	Протравлення	30	3,0	Варіанти обробки для кольору темно-коричневого чорного
			Вола, %	1200 1200
			Концентрація, г/л: хромпik (дихромат) оцтова кислота сірчана кислота хлорид натрію ПАР неіоногенна рН	1,0 0,3 — 20,0 0,2 4,2-4,5 2,8-3,5
У баркас з овчинами наливають воду, додають хлорид натрію, розбавлену водою (1:5) кислоти, ПАР. Через 30 хв. заливають розчин хромпik. Обертання неперервне 30 хв. при додаванні матеріалів, далі по 20 хв. у кожну наступну годину.				
56	Віджимання	Проводять на віджимній прохідній машині або у центрифугі протягом 30 хв.		

1	2	3	4	5		
				Назва	Варіанти фарбування за кольором темно-коричневим чорним	
57	Фарбування	—	3,0	Температура, °С	40	32
				Вода, %	1200	1200
				Концентрація, г/л: чорний для хутра	0,6	3,0
				коричневий для хутра	0,12	—
				жовтий для хутра	0,3	—
				резорцин	0,5	—
				аміак 25 % (мл/л)	0,11	2,5
				пергідроль 30 % (мл/л)	1,6	—
				гідросульфід нагрію 85 %	—	0,8
				<p><i>Фарбування в темно-коричневий колір.</i> У баркас наливають воду, додають аміак, аналізують його вміст, заливають розчин барвників і завантажують овчини. Через 30 хв. від початку фарбування додають розбавлений водою (1:5) пергідроль. Значення рН розчину перед дозуванням пергідролі має бути 8-8,5, через 30 хв. – 7,5-8,0.</p> <p>Обертання лопатів барабана неперервне.</p>		
58	Стікання	Виконують у баркасі протягом 1 год.				
		<p><i>Фарбування в чорний колір.</i> У баркас наливають воду, додають аміак, аналізують його вміст, заливають розчин барвника і завантажують овчини. Гідросульфід нагрію додають під час приготування фарбувального розчину 0,4 г/л і через 1 год. обробки ще 0,4 г/л. Обертання лопатів баркаса при завантаженні 30 хв. і по 20 хв. у кожному наступну годину.</p>				
59	Промивка 1	35	1,0	Вода, %	— 1200	
		ПАР неіоногенна		— 1,5		
60	Стікання	Перемішування неперервне.				
		Аналогічно п.ч. 58.				

1	2	3	4	5														
61	Промивка 2 (за необхідності)	35	1,0	Вода, % — 1200														
62	Стікання	Обертання неперервне Аналогічно п.ч. 58																
6.1.2 Фарбування без забарвлення волосяного покриву Обробку проводять за п.ч. 63–72.																		
63	Нейтралізація- фарбування шкірної тканини	45-55	4,5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>Варіанти для кольорів темно-коричневого чорного</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л: прямий чорний ЗЩ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>кислотний коричневий МЩ</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>тіосульфат натрію</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>аміак 25 % (мл/л)</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>оцтова кислота</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Варіанти для кольорів темно-коричневого чорного	Вода, %	1200	Концентрація, г/л: прямий чорний ЗЩ	—	кислотний коричневий МЩ	5,0	тіосульфат натрію	3,0	аміак 25 % (мл/л)	1,5	оцтова кислота	0,5
Назва	Варіанти для кольорів темно-коричневого чорного																	
Вода, %	1200																	
Концентрація, г/л: прямий чорний ЗЩ	—																	
кислотний коричневий МЩ	5,0																	
тіосульфат натрію	3,0																	
аміак 25 % (мл/л)	1,5																	
оцтова кислота	0,5																	
64	Стікання	У баркас з овчинами наливають воду, додають тіосульфат натрію, аналізують його вміст. Через 1 год. додають аміак і через 10 хв. заливають розчин барвника. За 30 хв. до закінчення процесу додають оцтову кислоту. Обертання під час дозування матеріалів 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину обробки. Значення рН шкірної тканини не нижче 4,0-4,5. Профарбованість – не менше 1/3 товщини шкірної тканини.																
65	Промивка 1	35-37	1,0	Виконують у баркасі протягом 30 хв. Вода, % — 1200 ПАР неіоногенна — 0,5														
66	Стікання	Обертання неперервне																
67	Промивка 2	35-37	0,5	Аналогічно п.ч. 64 Вода, % — 1200 Обертання неперервне														

1	2	3	4	5
68	Стікання	Аналогічно п.ч. 64		
69	Жирування	38-40	1,0	Вода, % – 1200 Жирувальні матеріали – 2,0-2,5
	У баркас наливають воду, додають жирову емульсію. Перемішування неперервне			
70	Пролежування	На стелажах протягом 8-10 год.		
71	Віджимання	Виконують на прохідній віджимній машині або у центрифугі протягом 30 хв.		
72	Розправлення шкірної тканини	Шкірну тканину обробляють на двовалкової розвідній машині 07276/P4 або на міздрильній машині з тупими ножами у чотири приййоми		
	<i>Варіант 2.</i> Оновлений метод.			
	Підготовчі процеси проводять за п.ч. 51-56			
57	Фарбування волосяного покриву і шкірної тканини	40	5,0	Назва Вода, % 1200 Концентрація, г/л: чорний для хутра 0,6 коричневий для хутра 0,12 жовтий для хутра 0,3 резорцин 0,5 кислотний темно-коричневий 12 % 27 аміак 25 % (мл/л) 0,11 перідроль 30 % (мл/л) 1,6
	У баркас наливають воду, додають аміак, заливають розчин барвників для фарбування волосного покриву і завантажують овчини. Через 20 хв. заливають барвник для шкірної тканини. Через 1 год. 20 хв. додають розбавлений водою (1:5) перідроль і процес продовжують ще 3,5 год. Обертання лопатів баркаса при завантаженні овчин 1,5 год., далі 30 хв. у кожну наступну годину обробки. Подальша обробка за п.ч. 58-62, 69-72			

1	2	3	4	5
6.2 Заключне оздоблення				
Обробку проводять за п.ч. 73-88				
73	Сушіння	50-55	4-6	
	Проводять у кільцевій рамній сушарці КС3-100. Овчини накладають на рами волосяним покривом униз, ретельно розправляють у всіх напрямках і зафіксують			
74	Пролежування	Овчини укладають у штабель висотою 0,8-1 м на 4-6 год.		
75	Зволожування	50-55	Вода – 100-150 г на 1 шт.	
	Шкірну тканину розпилювачем змочують по всій площі, складають конвертом у штабель			
76	Пролежування	—	10-12	У штабелі
77	Відкатка	—	2,5	Тирса 12 % вологості 0,65 кг на 1 овчину Скипидар 0,7 л/м ³ (0,03 л на 1 шт.)
	Виконують у комбінованому барабані БК-487 або КБ4-3М. У барабан завантажують овчини, додають замочену скипидаром тирсу. Видалення тирси проводять за 30 хв. до закінчення процесу			
78	Розбивка	Проводять на прохідній вібраційній м'якшильній машині «Малліса», розбивній машині РМ-2 або РММ-150М		
79	Розчісування	Виконують на чесальній машині ЧМЗ-120М або ЧМ4-120М		
80	Сортування	Відсортовують овчини з підвищеною вологістю на підсушування за п.ч. 81 і розбивку за п.ч. 82		
81	Підсушування (20 % партії)	40-45	1-1,5	
82	Розбивка (20 % партії)	Проводять у сушарці ПРС-14 або ДРС2-60, або РС3-8, або у сітчастому барабані з підгірівом Аналогічно п.ч. 78		
83	Гладження	160-170	—	
	Волосяний покрив обробляють на гладильній машині ГМА2-30 або ГМ-35			

Продовження розділу 6

1	2	3	4	5
84	Стрижка	Овчини обробляють на стригальній машині КСМЗ-120 у два прийоми. Висота стрижки волосяного покриву не нижче 6 мм		
85	Знепилювання	Овчини обробляють на щітковій машині ЦМА-1 по всій площі		
86	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД		
87	Вимірювання площі	Виконують на вимірювальній машині		
88	Пакування, маркування	Відповідно до діючої НТД		

7 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ КАРАКУЛЕВОЇ ГРУПИ СИРОВИНИ

П.ч.		Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки		
1	2		3	4	5		
7.1 Відмочувальні та дубильні процеси							
1	Відмочування		33		Назва	Консервування	
						квашенням	прісно-сухе
					Вода, %	800	800
					Тривалість, год: для каракуля, яхобаба, смушка для каракульчі, каракуля-каракульчі, голяка	7-9	9-11
					Концентрація, г/л: хлорид натрію	13-16	15-17
					ПАР	30,0	10,0
					оцтова кислота	1,0	1,0
					тіосульфат натрію	1,5	—
					гексафторид натрію або хлорид цинку	5,0	5,0
						1,0	1,0
<p style="text-align: center;"><i>Обробка квашених шкур</i></p> <p>У баркас наливають воду, додають сіль і аналізують її вміст. Далі додають оцтову кислоту, проводять аналіз її вмісту у розчині та завантажують шкурки. Через 3 год. проводять органолептичний контроль волосяного покриву. За відсутності або незанайманий наявності ослаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною додають тіосульфат натрію і ПАР.</p> <p>За наявності значного послаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною (до 15 % партії) у розчин додають хлорид цинку 1 г/л і оцтову кислоту до 4 г/л. Тривалість</p>							

1	2	3	4	5
		<p>відмочування каракуля скорочують до 6 год., каракульчі та голяку – до 10 год. Обертання лопатів баракаса починають через 1 год. після завантаження шкурок по 30 хв. на годину. Завершення відмочування визначають за станом шкірної тканини.</p> <p><i>Обробка сухосолених і прісно-сухих шкурок</i></p> <p>У баркас завантажують шкурки, наливають воду. Через 1 год. вміст баркаса перемішують і аналізують концентрацію солі у розчині. За необхідності доводять її до 20 г/л. Далі додають гексафторид натрію чи хлорид цинку і ПАР.</p> <p>Через 3 год. за відсутності чи незначної наявності ослаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною додають тіосульфат натрію.</p> <p>За наявності значного ослаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною у розчин додають гексафторид натрію або хлорид цинку 1г/л і тривалість процесу скорочують для каракуля і смушка до 8 год.; для каракульчі, каракуля-каракульчі та голяку – до 12 год.</p> <p>Обертання починають через 1 год. після завантаження шкурок по 30 хв. на годину. Завершення відмочування визначають за станом шкірної тканини. За необхідності процес продовжують на 2-3 год., додаючи ПАР із розрахунку 2 г/л.</p> <p>Обертання неперервне.</p> <p><i>Примітки:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Час між вивантаженням шкурок після відмочування та завантаженням на подальші квашення, пікелювання або дублення не повинен перевищувати 8 год. 2. За відсутності ослаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною допускається використовувати ферментні препарати 0,5-1 г/л. 3. Допускається обробка каракульчі, каракуля-каракульчі і голяку, законсервованих квашенням і сухосоленим методом, зразу з процесу квашення п.ч. 6 без попереднього відмочування і м'язріння. 4. При проведенні відмочування шкурок сухосоленого і прісно-сухого методу консервування, які направляють на подальший процес квашення, у якості антисептика використовують тільки хлорид цинку. 5. Шкурки сухосоленого і прісно-сухого методу консервування з недостатньо обводненою 		

1	2	3	4	5
				У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст у розчині. Далі додають огцову кислоту 1 г/л, аналізують її вміст у розчині, Додають ПАР і завантажують шкурки (рН = 4-5). <i>Варіант 1</i> У баркас додано попередньо розчинений (1:3 у воді температурою = 30-35 °С) ферментний препарат. Через 3 год. від початку обробки додають огцову кислоту в розрахунку 3 г/л (для смушка і яхобаба – 2 г/л) та аналізують їх вміст. <i>Варіант 2, 3.</i> Через 2 год. після завантаження шкурки додають огцову кислоту 3 г/л (для смушка і яхобаба – 2 г/л) та аналізують її вміст. Далі обробляють наступним чином: через 6 год. від початку процесу додають огцову кислоту 3 г/л (варіант 1, 2) або мурашину кислоту 2,5 г/л (варіант 3). Для смушка і яхобаба додають огцову кислоту 2 г/л (варіант 1, 2) або мурашину кислоту 1 г/л (варіант 3) та аналізують вміст кислоти у розчині. Через 1-1,5 год. дають жирову емульсію. Через 24 год. (через 12 год. для смушка і яхобаба) від початку обробки додають решту огцової кислоти 3 г/л та аналізують її вміст у розчині. Обертання під час завантаження шкурки 30 хв., при дозуванні матеріалів і у кожну наступну годину обробки по 20 хв.
38				II. Шкурки консервовані квашенням каракуля з потовщеною та недостатньо проквашеною шкірою тканиною
	Назва			каракуля-каракульні, каракульчі, голяка
	Вода, %	800	800	800
	Тривалість, год.:	10	10	10
	Концентрація, г/л:	50,0	50,0	50,0
	хлорид натрію	1,0	1,0	1,0
	ПАР			

Продовження розділу 7

1	2	3	4	5						
				4,5	4,5	2,0	8,0	8,0	5,0	
				<p>оцтова кислота мурашина кислота фермент (МС 2,7 од/г) жировальний матеріал</p>	—	2,0	—	—	—	—
				<p>У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст у розчині. Дають оцтову кислоту 2 г/л, аналізують її вміст у розчині, дають ПАР і завантажують шкурки. Далі додають ферментний препарат, розчинений 1:3 у воді температурою 30-35 °С.</p> <p>Через 3 год. для каракуля додають оцтову кислоту 2,5 г/л (варіант 3). Для каракульчі, каракуля-каракульчі і голяка – оцтову кислоту 3 г/л (варіант 1,2) або мурашину кислоту 2 г/л (варіант 3) і проводять аналіз на вміст кислоти у розчині. Через 1-1,5 год. дають жирову емульсію. Для каракульчі, каракуля-каракульчі, голяка через 24 год. від початку обробки додають решту оцтової кислоти та аналізують її вміст у розчині.</p> <p>Обертання під час завантаження шкурок 30 хв., при дозуванні матеріалів і у кожну наступну годину обробки – по 20 хв.</p>						
				<p><i>Примітки:</i></p> <p>1. За наявності ослаблення зв'язку волосяного покриву із шкірною тканиною обробку шкурок проводять за варіантами 2 або 3.</p> <p>2. Для всіх видів шкурок, окрім каракуля з потовщеною та недостатньо проквашеною шкірною тканиною, допускається проведення процесу ступеневого пікелювання без використання жировального матеріалу.</p>						
5	Пролежування			На стелажках не менше 8 год.						
6	Квашення			<p>Проводять для всіх видів шкурок сухосоленого і прісно-сухого методу консервування після обробки за п.ч. 1-3 як альтернатива ступеневому пікелюванню.</p> <p>Допускається обробка каракульчі, каракуля-каракульчі і голяка консервованих квашенням і сухосоленим методом зразу без попереднього відмочування і міздріння (п.ч. 1,2) за п.ч. б.</p> <p>Проводять у барабані.</p>						

1	2	3	4	5
				<p>Вода, % – 700</p> <p>Концентрація, г/л (мл/л): мука вівсяна – 110,0 хлорид натрію – 60,0 відпрацьований квасильний розчин (12-14 г/л) – 50,0</p> <p>Квасильний розчин готують за 24 год. до завантаження шкурок. В барабан наливають воду до половини об'єму температурою 45 °С, додають муку 75 % загальної кількості і відпрацьований квасильний розчин. Розчин перемішують. Через 8 год. додають решту муки і доливають воду до необхідного об'єму. Перед завантаженням шкурок перевіряють кислотність розчину, яка має бути не нижче 3-4 г/л в перерахунку на оптову кислоту, дають сіль 40 г/л, перемішують та аналізують її вміст у розчині. Далі завантажують шкурки.</p> <p>Для каракульчі, каракуля-каракульчі та голяка сухосоленого методу консервування у квасильний розчин солі при завантаженні не дають. Через 2 год. після завантаження шкурок проводять перемішування та аналізують вміст солі. Якщо показник нижче 40 г/л, додають хлорид натрію до 40 г/л. Кислотність у процесі квашення повинна поступово наростати до значення 12-14 г/л в перерахунку на оптову кислоту під час вивантаження шкурок. За добу до завершення квашення додають решту солі (20 г/л).</p> <p>Під час квашення проводять органолептичний контроль зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною. У разі виявлення ослаблення зв'язку додають сіль до 60 г/л.</p> <p>Завершення квашення встановлюють по стану шкірної тканини і появою незначного ослаблення зв'язку волосяного покриву з шкірною тканиною у пахових ділянках шкурок.</p> <p>У випадку відсутності наростання кислотності, шкурки вивантажують і подальшу обробку проводять за п.ч. 4 (варіант обробки вибирають за станом волосяного покриву) або до квасильного розчину додатково дають кислоту з розрахунку 12-14 г/л.</p> <p>Обертання барабану при завантаженні шкурок 30 хв., далі по 3 хв. через кожні 4 год. обробки.</p>

1	2	3	4	5																																																																									
		<p><i>Примітки:</i></p> <p>1. Відпрацьовані кислільні розчини використовують для приготування нових.</p> <p>2. Каракульчу, каракуль-каракульчу, голяк без попереднього відмочування і міздріння за п.ч. 1, 2 після квашення направляють на міздріння аналогічно п.ч. 2.</p> <p>3. Час між вивантаженням шкурок після квашення і завантаженням їх на дублення не повинен перевищувати 8 год.</p>																																																																											
7	Стікання	У касетах, візках або на стелажах 1 год.																																																																											
8	Дублення-жирування	38		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Для шкурок, що направляються на фарбування барвниками</th> </tr> <tr> <th colspan="2">окислювальними</th> <th colspan="2">кислотними</th> <th rowspan="2">4</th> </tr> <tr> <th colspan="4">та без фарбування законсервовані</th> </tr> <tr> <th>квашенням</th> <th colspan="3">сухосоленим і прісно-сухим методом</th> <th rowspan="2">В а р і а н т и</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>6-8</td> <td>6-8</td> <td>6-8</td> <td>8-9</td> <td>8-11</td> </tr> <tr> <td>35,0</td> <td>35,0</td> <td>35,0</td> <td>35,0</td> <td>35,0</td> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>1,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>10,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>1,5</td> <td>1,2</td> <td>—</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Для шкурок, що направляються на фарбування барвниками					окислювальними		кислотними		4	та без фарбування законсервовані				квашенням	сухосоленим і прісно-сухим методом			В а р і а н т и	1	2	3	4	800	800	800	800	800	6-8	6-8	6-8	8-9	8-11	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	—	—	1,0	—	—	—	—	10,0	—	—	0,9	1,5	1,2	—	0,5	—	—	—	—	0,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Для шкурок, що направляються на фарбування барвниками																																																																													
окислювальними		кислотними		4																																																																									
та без фарбування законсервовані																																																																													
квашенням	сухосоленим і прісно-сухим методом			В а р і а н т и																																																																									
1	2	3	4																																																																										
800	800	800	800	800																																																																									
6-8	6-8	6-8	8-9	8-11																																																																									
35,0	35,0	35,0	35,0	35,0																																																																									
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0																																																																									
—	—	1,0	—	—																																																																									
—	—	10,0	—	—																																																																									
0,9	1,5	1,2	—	0,5																																																																									
—	—	—	—	0,9																																																																									
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0																																																																									
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0																																																																									
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">В а р і а н т и</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>Тривалість, год.</td> <td>6-8</td> <td>6-8</td> <td>8-9</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л(мл/л):</td> <td>35,0</td> <td>35,0</td> <td>35,0</td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>тіосульфат натрію</td> <td>—</td> <td>1,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>формалін</td> <td>—</td> <td>10,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>аломокалійєвий галун</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>сухий хромовий дубитель</td> <td>0,9</td> <td>1,2</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>основність 15-20 %</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>– 35-40 %</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>жирувальні матеріали</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>ПАР</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		В а р і а н т и		1	2	3	4	Вода, %	800	800	800	Тривалість, год.	6-8	6-8	8-9	Концентрація, г/л(мл/л):	35,0	35,0	35,0	хлорид натрію	10,0	10,0	10,0	тіосульфат натрію	—	1,0	—	формалін	—	10,0	—	аломокалійєвий галун	—	—	—	сухий хромовий дубитель	0,9	1,2	0,5	основність 15-20 %	—	—	0,9	– 35-40 %	10,0	10,0	10,0	жирувальні матеріали	1,0	1,0	1,0	ПАР	1,0	1,0	1,0																	
Назва		В а р і а н т и																																																																											
1	2	3	4																																																																										
Вода, %	800	800	800																																																																										
Тривалість, год.	6-8	6-8	8-9																																																																										
Концентрація, г/л(мл/л):	35,0	35,0	35,0																																																																										
хлорид натрію	10,0	10,0	10,0																																																																										
тіосульфат натрію	—	1,0	—																																																																										
формалін	—	10,0	—																																																																										
аломокалійєвий галун	—	—	—																																																																										
сухий хромовий дубитель	0,9	1,2	0,5																																																																										
основність 15-20 %	—	—	0,9																																																																										
– 35-40 %	10,0	10,0	10,0																																																																										
жирувальні матеріали	1,0	1,0	1,0																																																																										
ПАР	1,0	1,0	1,0																																																																										

1	2	3	4	5
		<p>У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст, дають гіосульфат натрію, формалін (варіант 3) і завантажують шкурки.</p> <p><i>Варіант 1 і 2</i></p> <p>Через 30 хв. додають розбавлений хромовий дубитель, а ще через 30 хв. (рН 3,5-3,6) – жирову емульсію і ПАР. Через 6 год. від початку процесу перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 65 °С.</p> <p><i>Варіант 3</i></p> <p>Через 2 год. дають розбавлений алюмокалієвий галуун, через 1,5 год. додають розбавлений хромовий дубитель, ще через 30 хв. (рН 3,5-3,6) дають жирову емульсію і ПАР. Через 8 год. від початку обробки перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 65 °С.</p> <p><i>Варіант 4</i></p> <p>Через 1 год. дають розбавлений хромовий дубитель основністю 15-20 %, ще через 1 год. дають розбавлений хромовий дубитель основністю 35-40 %. Через 2,5 год. від початку процесу (рН не нижче 3,6) додані жирову емульсію і ПАР. Через 8 год. від початку процесу перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 85 °С.</p> <p>Якщо необхідної температури зварювання за всіма варіантами обробки не досягнуто, дублення подовжують до досягнення необхідних значень.</p> <p>Обертання під час завантаження шкурок, дозування матеріалів і у кожному наступну годину обробки по 20 хв.</p> <p><i>Примітки:</i></p> <p>Для дрібних шкурок, під час обробки яких у процесі ступеневого пікелювання використовували жирувальні матеріали, допускається зниження концентрації даних матеріалів у розчині дублення-жирування до 7 г/л.</p> <p>Для шкурок сірого, коричневого забарвлення і сур з рідким волосним покривом, підібраних у сировині в окремі партії жирувальні матеріали не додають.</p> <p>Шкурки з чорним забарвленням, які пройшли обробку по варіанту 4, направляють на фарбування кислотними барвниками за неперервним методом або на попереднє оздоблення, а потім на фарбування</p>		

1	2	3	4	5
		Час між вивантаженням шкурок після дублення-жирування та подачею їх на сушку або фарбування не повинен перевищувати 24 год., а у разі вихідних – 72 год. Для крупних шкурок з потовщеною шкірною тканиною, консервованих квашенням, допускається проводити дублення-жирування за варіантами 2 або 3		
9	Пролежування	На стелажі не менше 8 год.		
10	Віджимання	Проводять у центрифугі ФМБ-1601 – 1 год.		
11	Розбивка	Шкірну тканину шкурки обробляють на розбивній машині РМ-2 з тупими ножами по всій площі із затягою на ширину. Допускається проведення обробки яхобаба на прохідній розбивній машині МРК. Шкірну тканину тонких шкурок розбивають на скобі.		
12	Міздріння	Обробляють на скобі головну частину, пашини, лапи, а також підчищають підшкірний шар по всій площі.		
13	Зшивання (до 10 % партії)	Порвані шкурки зшивають на швейній машині 10Б кл.		
	7.2 Попереднє оздоблення			
14	Сушіння	I. Для всіх видів шкурок Проводять у двоюресній рамній сушарці ДРС-2-60 або прохідній п'ятизональній сушарці Шкурки завішують на шести шкірною тканиною догори II. Для дрібного каракуля, каракуля-каракульці, каракульці, голяка і смушка дрібного 35-40 2-5 Проводять у комбінованому барабані БК-487-М. Обертання неперервне III. Для шкурок середнього і дрібного розмірів Режим 1 60-65 1,5-2,5 Проводять у сушарці барабанного типу СБМ. Обертання неперервне Режим 2 45-50 2,5-3,5 Проводять у сушарці "Трофікс". Обертання неперервне.		

1	2	3	4	5
		Для всіх варіантів сушіння після завершення процесу шкурки мають бути рівномірно просушені, мати пластичну шкірну тканину. На стелажі не менше 8 год.		
15	Пролежування			
16	Відкатка 1	3	Тирса, вологість 25-30 % – 10-11 кг/м ³ об'єму барабана. У барабан БК-487 М завантажують шкурки, дають тирсу. Обертання барабану неперервне. Видалення тирси проводять за 30 хв. до завершення процесу. Після відкатки шкірна тканина повинна бути рівномірно зволожена (до 20-25 %), тягуча, еластична. <i>Примітки:</i> 1. Час між вивантаженням шкурок із барабану після відкатки 1 і розбивкою не повинен перевищувати 2-х годин. 2. Для каракуля і смушка особливо дрібного і дрібного розміру, каракульчі, каракуля-каракульчі, голяку допускається проведення відкатки 2 зразу після відкатки 1, без вивантаження шкурок із барабану.	
17	Розбивка	Проводять на розбивній машині РМ-2 з тупими ножами по всій площі, в тому числі шийну ділянку із затяжкою на ширину. Дopusкається розбивка яхобаба і каракуля крупного розміру на прохідній розбивній машині МРК. Шкірну тканину лап та порваних шкурок розбивають на скобі.		
18	Відкатка 2	2-2,5	Тирса 10-12 % вологості – 15-16 кг/м ³ об'єму барабана У комбінований барабан БК-487-М завантажують шкурки та додають тирсу. Обертання неперервне. Видалення тирси за 30 хв. до завершення процесу. Після відкатки 2 шкурки повинні мати м'яку, пластичну шкірну тканину 10-15 % вологості	
19	Протрушування	В протрушувальній барабан завантажують шкурки. Обертання неперервне 0,5-1 год. Після завершення процесу шкірна тканина повинна бути чистою, у волосяному покриві не повинно бути тирси та пилу		
20	Розбивка-підчистка	Шкірну тканину шкурок разом з шийною ділянкою обробляють по всій площі на розбивній машині РМ-2. Дopusкається розбивку-підчистку яхобаба і каракуля крупного розміру проводити на прохідній розбивній машині МРК. Шкірну тканину голови і лап підчищують на шаберній машині. Дopusкається розбивка лап на скобі. Після проведення процесу шкірна тканина має бути чистою, білою і пластичною.		

1	2	3	4	5
21	Сортування	<p>Відсортовують шкурки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – з потовщеною шкірною тканиною на додаткове розбивання за п.ч. 20; – порвані, неповної конфігурації на кушнірські роботи за п.ч. 22; – з сірим і кольоровим забарвленням волосяного покриву для випуску в нефарбованому вигляді на обробку за п.ч. 23-29; – з чорним волосяним покривом на фарбування в чорний колір кислотними барвниками за п.ч. 30-45; – з чорним волосяним покривом непривабливих природних відтінків, сірі з значною жовтизною на фарбування в чорний колір окислювальними барвниками за п.ч. 46-59; – II-III сорту з формою завитків волосяного покриву “горох”, “штопор”, “кільце”, які мають повну конфігурацію на облагороджування волосяного покриву за підрозділом 7.5; – з волосяним покривом коричневого кольору і сур непривабливих природних відтінків на фарбування в коричневий та інші кольори за п.ч. 30-45; – сірі, коричневі та сур з рідким волосяним покривом на фарбування шкірної тканини за підрозділом 7.3.2; – з білим, сірим, кольоровим волосяним покривом непривабливих природних відтінків на фарбування в кольори модної гами за п.ч. 46-59; – білого і сірого кольору волосяного покриву з незначною його жовтизною на відбілювання за підрозділом 7.7. <p>Всі ці вищезазначені шкурки з м'якою, пластичною шкірною тканиною без явних дефектів, укомплектовані в окремі партії по кольору шкірної тканини, волосяного покриву і натуральні направляють на оздоблення шкірної тканини під “нашу” за підрозділом 7.6.</p>		
22	Кушнірські роботи	<p>На відсортованих шкурках кушнірським ножом видаляють розриви, залисини та інші дефекти. Далі підбирають вставки і приставки за конфігурацією і за характером волосяного покриву та зшивають на швейній машині 10-Б кл. Контролюють якість швів, не допускають захоплення волосу у шов, просічок. Висота шва для голяка і каракульчі – 0,8 мм., для якабаба – 1,5 мм., для каракуля і смушка – 1 мм. Частота стебків – 5 на 1 см. довжини шву, нитки № 60,</p>		

1	2	3	4	5
		80. Далі проводять розправлення швів на розбивній машині РМ-2 з дерев'яними ножами або вручну		
23	Відкатка 3 (для нефарбованих шкурок)	1,5-2,0	тирса 12 % вологості – 10-11 кг/м ³ об'єму, мука – 2,4 кг/м ³ об'єму.	
		В барабан БК-487 М завантажують шкурки, дають муку і через 30 хв. тирсу. Обертання неперервне. Видалення тирси і муки за 30 хв. до завершення процесу. Шкурки повинні бути м'які, пластичні, з наповненою і білою шкірною тканиною.		
24	Протрупування	Аналогічно п. ч. 19.		
25	Розбивка-підчистка	Аналогічно п. ч. 20. Шліфування шкурок з потовщеною шкірною тканиною проводять по всій площі на шліфувальній машині МШ-1-200.		
26	Протрупування	Аналогічно п. ч. 19.		
27	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД.		
28	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
29	Мркування-пакування	Відповідно до діючої НТД.		
	7.3 Фарбування кислотними барвниками			
30	Зважування	Оброблені (за п. ч. 1-21) нефарбовані шкурки зважують (не менше 10 % партії) і визначають розмір виробничої партії. У разі обробки шкурок за неперервним методом (після п. ч. 12) розмір партії у процесі фарбування визначається по масі сировини сушеного способу консервування.		
31	Додублювання (для шкурок з температурою зварювання нижче 85 °С)	40	3-5	Вода, % – 1100 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30,0 хромовий дубитель основністю 35-40 % – 1,5

1	2	3	4	5																																																				
35	Промивка	35	1,0	Вода, % — 1300 Хлорид натрію, г/л — 10,0 Мурашина кислота, 85 %, г/л — 1,0																																																				
36	Віджимання	У баркас наливають воду, додають сіль, розбавлену мурашину кислоту, аналізують її вміст у розчині. Обертання неперервне. Для коричневих кольорів промивку проводять на чистій воді протягом 30 хв. Проводять у центрифугі. Для коричневих кольорів допускається проведення стікання протягом 2 год.																																																						
37	Фарбування	55-60	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>темно-вишневий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л: сірчана кислота</td> <td>0,70</td> <td>0,75</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td>15,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ПАР</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>кислотний чорний для хутра</td> <td>4,0</td> <td>—</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>кислотний чисто-блакитний</td> <td>0,25</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>аніонний синій</td> <td>1,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>оцтова кислота</td> <td>2,0</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>кислотний коричневий для хутра</td> <td>—</td> <td>1,95</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>кислотний коричневий МШ</td> <td>—</td> <td>1,2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>кислотний червоний для хутра</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>мурашина кислота</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	чорний	коричневий	темно-вишневий	Вода, %	1300	1300	1300	Концентрація, г/л: сірчана кислота	0,70	0,75	—	хлорид натрію	15,0	—	—	ПАР	1,0	1,0	1,0	кислотний чорний для хутра	4,0	—	0,4	кислотний чисто-блакитний	0,25	—	—	аніонний синій	1,0	—	—	оцтова кислота	2,0	—	—	кислотний коричневий для хутра	—	1,95	0,6	кислотний коричневий МШ	—	1,2	—	кислотний червоний для хутра	—	—	0,8	мурашина кислота	—	—	1,0
Назва	чорний	коричневий	темно-вишневий																																																					
Вода, %	1300	1300	1300																																																					
Концентрація, г/л: сірчана кислота	0,70	0,75	—																																																					
хлорид натрію	15,0	—	—																																																					
ПАР	1,0	1,0	1,0																																																					
кислотний чорний для хутра	4,0	—	0,4																																																					
кислотний чисто-блакитний	0,25	—	—																																																					
аніонний синій	1,0	—	—																																																					
оцтова кислота	2,0	—	—																																																					
кислотний коричневий для хутра	—	1,95	0,6																																																					
кислотний коричневий МШ	—	1,2	—																																																					
кислотний червоний для хутра	—	—	0,8																																																					
мурашина кислота	—	—	1,0																																																					
		<p><i>Для чорного кольору</i></p> <p>У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст, дають ПАР і завантажують</p>																																																						

1	2	3	4	5
		шкурки. Через 20 хв. дають розчин барвників кислотних і підфарбовуючий розчин. Одночасно з дозуванням барвників додають отгову кислоти в розрахунку 2 г/л. ще через 1 год. додають сірчану кислоти 0,7 г/л розбавлену 1:5 водою; рН 2,3-2,5. Час обробки 3 год. Обертання неперервне.		
		<i>Для коричневого кольору</i>		
		У баркас наливають воду, додають ПАР. Через 10 хв. дають першу порцію сірчаної кислоти 0,25 г/л, розбавлену 1:5 водою. Через 10 хв. заливають розчин барвників. Через 30 хв. додають другу порцію сірчаної кислоти 0,5 г/л, розбавлену 1:5 водою. Обертання неперервне.		
		<i>Для інших кольорів</i>		
		У баркас наливають воду, додають ПАР, розчин барвників, мурашину кислоти і після перемішування завантажують шкурки. Обертання неперервне		
38	Стікання	У баркасі 1 год.		
39	Промивка 1	35	1,0	Вода, % – 1300 ПАР, г/л – 1,0
40	Стікання	Обертання неперервне.		
41	Промивка 2	Аналогічно п.ч. 38		
42	Стікання	35	0,5	Вода, % – 1300
43	Соління-жиркування	Обертання неперервне.		
		Аналогічно п.ч. 38		
		38-40	3	Вода, % – 1100 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 15,0 жирувальний матеріал – 3,0
44	Віджимання	У баркас зі шкурками наливають воду, перемішують додають сіль, аналізують її вміст у розчині. Далі додають жирову емульсію. Обертання під час дозування матеріалів і перемішування 30 хв., далі по 20 хв. у кожну наступну годину.		
		У центрифугі ФМБ-1601		

1	2	3	4	5
45	Розбивка	Аналогічно п.ч. 11 <i>Примітка.</i>		
		Для особливо дрібних шкурок після віджимання проводять розправлення шкурок у прогріту вальному барабані протягом 30 хв. Далі шкурки направляють на завершальне оздоблення за п.ч. 60-74.		
	7.3.2 Фарбування окиснювальними барвниками			
46	Зважування	Оброблені за п.ч. 1-21 нефарбовані шкурки зважують (не менше 10 % партії) і визначають розмір виробничої партії.		
47	Протравлення	30		
		Назва	Для фарбування в кольори	
		Тривалість, год.	чорний	беж
		Вода, %	1100	1100
		Концентрація, г/л:	2	4
		хлорид натрію	1100	1100
		дихромат калію	30,0	20,0
		сірчана кислота	2,0	0,7
		оцтова кислота	0,8	—
		ПАР	—	0,3
			—	0,5
48	Стікання	У баркас наливають воду, додають сіль, кислоту, аналізують її вміст у розчині. Далі дають розчин дихромату калію, аналізують його вміст, дають ПАР та завантажують шкурки.		
49	Фарбування	Обертання під час завантаження 30 хв., далі по 20 хв. у кожному наступну годину.		
		У баркасі протягом 1-2 год.		
		36		
		Назва	Для шкурок із забарвленням волосу	
			чорним	білим, сірим, кольоровим
			Фарбування в кольори	
			чорний	коричневий
			беж	беж
		Тривалість, год.	1	4
			2	3
			6	2
			6	2

Продовження розділу 7

1	2	3	4	5				
				Вода, %	1100	1100	1100	1100
				Концентрація, г/л:	15,0	15,0	15,0	—
				хлорид натрію	4,0	5,5	0,6	0,4
				чорний Д для хутра	1,25	2,0	—	—
				пірокатехін	1,0	1,0	0,5	—
				аміак 25 %	4,0	5,5	1,0	1,0
				пергідроль 30 %	1,0	1,0	—	—
				прямий чисто блакитний	1,5	1,5	—	—
				аніонний синій	—	—	0,6	0,25
				резорцин	—	—	—	0,07
				жовтий Н для хутра	—	—	—	—
				<i>Фарбування в чорний колір</i>				
				У баркас наливають воду, додають сіль, аміак, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають розчин барвників і розбавлений 1:5 водою пергідроль. рН= 8,0-8,5. Обертання при дозуванні матеріалів 30 хв., далі по 20 хв. у кожну наступну годину.				
				<i>Фарбування в кольорові забарвлення</i>				
				У баркас наливають воду, додають аміак, розчин барвників. Далі дають розбавлений 1:5 водою пергідроль. Обертання при дозуванні матеріалів 30 хв., далі по 20 хв. у кожну наступну годину обробки.				
50	Стікання			У баркасі протягом 1 год.				
51	Промивка 1	37	0,5	ПАР, г/л – 1,0				
				У баркас наливають воду, дають ПАР. Обертання неперервне.				
52	Стікання			Аналогічно п.ч. 50				
53	Промивка 2	37	0,5	ПАР, г/л – 0,5				
				Аналогічно п.ч. 51				
54	Стікання			Аналогічно п.ч. 50.				
55	Промивка 3	35	0,5	Чиста вода.				

1	2	3	4	5
				Обертання неперервне. Допускається повторне використання відпрацьованого розчину після промивки 3 для приготування розчину барвників або для промивки 1.
56	Стікання	Аналогічно п. ч. 50		
57	Соління-жирування	38-40	3	Вода, % – 1100 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 15,0 жирувальний матеріал – 3,0 оцтова кислота – 0,5
		У баркас зі шкурками наливають воду, при перемішуванні дають сіль, аналізують її вміст у розчині. Далі дають оцтову кислоту і через 30 хв. жирову емульсію. Обертання під час дозування матеріалів 30 хв., далі по 20 хв. у кожен наступну годину обробки. Допускається використання протосубтиліну Г3х (7 од/г) перед додаванням оцтової кислоти. Обробка 1 год.		
58	Віджимання	Аналогічно п. ч. 44.		
59	Розбивка	Аналогічно п. ч. 45. Далі шкурки направляють на завершальне оздоблення за п. ч. 60-74. <i>Примітка.</i>		
		Допускається проводити фарбування шкірної тканини шкурки разом з фарбуванням волоссяного покриву за п. ч. 49. Розчин барвників для шкіри додають через 20 хв. після дачі розчину барвників для волоссяного покриву. Через 1-1,5 год. додають розбавлений пергідроль і обробляють згідно методики.		
7.4 Завершальне оздоблення				
60	Сушіння	Аналогічно п. ч. 14.		
61	Пролежування	Аналогічно п. ч. 15.		
62	Відкатка 1		4	Тирса 20-25 % вологості 20-22 кг/м ³ об'єму.
		Аналогічно п. ч. 16.		

1	2	3	4	5
63	Розбивка	Аналогічно п.ч. 17.		
64	Відатка 2	2-2,5	Тирса 10-12 % вологості 20-22 кг/м ³ об'єму	
			Аналогічно п.ч. 18. За 30 хв. до завершення процесу перевіряють стійкість забарвлення волосяного покриву до сухого тертя, яка має бути не нижча 3 балв. У разі негативного результату проводять зміну тирси і процес продовжують ще на 1-2 год. до одержання необхідного значення.	
65	Протрушування	Аналогічно п.ч. 19.		
66	Розбивка-підчистка	Аналогічно п.ч. 20.		
67	Протрушування	Аналогічно п.ч. 19.		
68	Сортування	Відсортовують шкурки: – з тирсою у волосяному покриві на биття за п.ч. 69 або повторне протрушування за п.ч. 19; – з готовленою грубою шкірною тканиною на додаткову обробку за п.ч. 70; – порвані неповної конфігурації на кушнірські роботи за п.ч. 71.		
69	Биття	Виконують на вибивальній машині КМ2-500 по волосяному покриву по всій площі.		
70	Додаткова обробка шкурок з грубою шкірною тканиною	Шкурки додатково направляють на процесі: Відатка 3 – аналогічно п.ч. 18. Розбивка – аналогічно п.ч. 17. Протрушування – аналогічно п.ч. 19.		
71	Кушнірські роботи	Аналогічно п.ч. 22.		
72	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД.		
73	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
74	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД.		

1	2	3	4	5								
	7.5 Облагороджування волоссяного покриву низькосортного каракуля											
	Проводять після обробки за п.ч. 1-21.											
22	Намазування 1			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Варіанти</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Концентрація, г/л(мл/л): формалін 40 % сечовина ПАР спирт етиловий аміак 25 % рН розчину</td> <td>200,0 20,0 1,0 — 1,0 7,0-7,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>200,0 20,0 — 100,0 1,0 7,0-7,5</td> </tr> </tbody> </table>	Варіанти		I	II	Концентрація, г/л(мл/л): формалін 40 % сечовина ПАР спирт етиловий аміак 25 % рН розчину	200,0 20,0 1,0 — 1,0 7,0-7,5		200,0 20,0 — 100,0 1,0 7,0-7,5
Варіанти												
I	II											
Концентрація, г/л(мл/л): формалін 40 % сечовина ПАР спирт етиловий аміак 25 % рН розчину	200,0 20,0 1,0 — 1,0 7,0-7,5											
	200,0 20,0 — 100,0 1,0 7,0-7,5											
		<p><i>Приготування розчину для облагороджування</i></p> <p>У бак наливають воду 35-40 °С 400 % маси сечовини і додають її порціями поступно перемішуючи до повного розчинення. Далі при перемішуванні додають формалін, аміак, ПАР (варіант 1) або спирт (варіант 2) та необхідну кількість води.</p> <p>Розчин наносять на волоссяний покрив шкурки напівжорсткою щіткою спочатку уздовж хребтової лінії, далі від неї у напрямку пол. Забороняється зволоження розчином шкірної тканини. Витрати розчину на одну шкурку 50 мл. Після намазування шкурки складають по хребту волосом усередину в стопки по 10 шт. Час між намазуванням та гладженням не повинен перевищувати 30 хв.</p>										
23	Гладження	170-190										
		Волоссяний покрив обробляють по всій площі на гладильній машині ГМ-35										
24	Сортування волоссяного покриву			Відсортовують шкурки: – непридатні для подальшого облагороджування (до 10 % партії); – порвані на зашивання за п.ч. 22 підрозділ 7.2								
25	Намазування 2			Аналогічно п.ч. 22								
26	Гладження			Аналогічно п.ч. 23								

1	2	3	4	5
27	Сортування			Відсортовують шкурки на додаткове намазування і гладження (до 10 % партії). Решта шкурок направляють на подальшу обробку за цільовим призначенням: – випуск в нефарбованому вигляді за п. ч. 16-20, 26-29 підрозділ 7.2; – фарбування за одним з варіантів підрозділу 7.3 та завершальне оздоблення за підрозділом 7.4.
7.6 Оздоблення шкірної тканини під «напшу» 7.6.1 Оздоблення під «напшу» фарбованого і натурального каракуля із забарвленням шкірної тканини На «напшу» відбирають шкурки, що пройшли повний цикл обробки за п. ч. 1-72 з м'якою, пластичною шкірною тканиною без явних дефектів. Укомплектують їх в окремі партії за кольором шкірної тканини, волосяного покриву та направляють на подальшу обробку.				
1	Відкатка (для фарбованого волосяного покриву у чорний колір)		2,0	Тирса 25-30 % вологості – 10-11 кг/м ² об'єму Скипидар – 5 см ³ на шкуру У барабан завантажують шкурки, додають тирсу і скипидар. Обертання неперервне. Видалення тирси за 30 хв. до завершення процесу. Після відкатки шкірна тканина має бути рівномірно зволожена. За 30 хв. до вивантаження шкурок перевіряють стійкість забарвлення волосяного покриву до сухого тертя, яка має бути не менше 4 балів. У разі негативного результату процес відкатки повторюють до одержання необхідного ефекту. Час між вивантаженням шкурок після відкатки і подальшою розбивкою не повинен перевищувати 2 год.
2	Розбивка	Шкірну тканину обробляють по всій площі із затяжкою на ширину на машині РМ-2.		
3	Зволоження шкірної тканини	37		Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20,0 гліцерин – 20,0 алюмокалійєвий гауун – 3,0
Проводять на зволожувальному агрегаті. Шкурки викладають на сітку шкірною тканиною дотори і зволожують її розчином. Витрати розчину на одну шкуру середньої площі (10 дм ²)				

1	2	3	4	5
		складає 37 мл. Розчин рівномірно втирають по всій площі. Недопустимо зволоження волосяного покриву		
4	Пролежування	На столі або стелажі 30-60 хв.		
5	Вирівнювання шкурок	На щит або раму наносять контур шаблону, укладають шкурку волосяним покривом донизу, рівномірно розправляють по контуру і фіксують кілками (цвяхами або затискачами). Відстань між кілками 25-30 мм (між затискачами 40-60 мм).		
6	Сушіння	45	10	
		Проводять у камерних конвективних рамих сушарках РС3-8, РС1-12, ПРС-18. Шкірна тканина повинна бути рівномірно висушена по всій площі. <i>Примітка.</i>		
		Допускається сушіння в звичайних умовах. Тривалість не менше 12 год. Знімають шкурки після вистигання до температури приміщення протягом 10-15 хв. та укладають на стелажі.		
7	Шліфування	Проводять на шліфувальному крузі, шліфувальна шкурка зернистістю 4-5. Шкурку укладають на шліфувальний барабан шкірною тканиною донизу і обробляють по контуру, потім посередині.		
8	Чистка-знепилювання	У протрушу вальний барабан завантажують шкурки. Обертання неперервне 30-60 хв. Після завершення процесу шкірна тканина має бути чистою, а волосяний покрив без пилу і тирси.		
		<i>Покривне фарбування шкірної тканини</i>		
		Як приклад наведена обробка матеріалами фірми "BASF"		
9	Нанесення непігментованого ґрунту		Склад композиції, мас. ч.	
			Перистол О – 60	
			Перистол НР – 140	
			Вода – 800	
		Композицію ґрунту наносять фарборозпилювачем на шкірну тканину ретельно розправлених і зафіксованих шкурок. Витрати композиції 300 г/м ² . Розпилювання проводять рівномірно по всій площі, окрім лап, голови і хвоста.		

1	2	3	4	5
10	Сушіння	47	15-30 хв.	
		Шкурки завішують на шести шкірною гканиною догори у сушарці ДРС-2-60.		
11	Нанесення покривної фарби			Склад композиції, мас. ч.: Пігментний концентрат Легтон – 100 Лептон біндер SA – 150 Астацин фініш PUD – 150 Астацин софг PV – 20 Вода – 580
12	Сушіння	Композицію наносять аналогічно п.ч. 9. Витрати фарби 200 г/м ² .		
		Аналогічно п.ч. 10.		
13	Нанесення покривної фарби	Аналогічно п.ч. 11.		
14	Сушіння	Аналогічно п.ч. 10.		
15	Гладження-пресування	70-80	3 сек.	
		Проводять на гідравлічному пресі 07495/P2 (Чехія) або "Мостардні" (Італія) гладкою плитою.		
16	Нанесення закріплення першого			Склад закріплювача, мас. ч.: Коріаль ЕМ фініш G – 100 Коріаль віск ЕВГ – 20 Вода – 50
		Композицію наносять аналогічно п.ч. 9. Витрати закріплювача 100 г/м ² .		
17	Сушіння	Аналогічно п.ч. 10.		
18	Нанесення закріплення 2	Аналогічно п.ч. 16.		
19	Гладження-пресування	Аналогічно п.ч. 15.		

1	2	3	4	5
20	Відкатка-відминання (до 15 % партії)	У комбінований барабан БК-487 або КБ4-3М завантажують шкурки 20-22 кг/м ³ і куски резинових шин розміром 20 x 20 см. у кількості 20-25 шт. Обертання неперервне 1,5 год.		
21	Сортування	Відповідно до діючої НТД.		
22	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
23	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД.		
<p>7.6.2 Оздоблення натурального каракуля під «напшу»</p> <p>Відбирають шкурки, що пройшли обробку за п.ч. 1-27, з м'якою, пластичною шкірною тканиною, без явних дефектів. Укомплектовують їх у виробничі партії за кольорами, волоссяного покриву та направляють на подальшу обробку.</p>				
28	Зважування	Зважують не менше 200 шт. та визначають розмір виробничої партії		
29	Додублювання	35	3-5	<p>Вода, % – 1500</p> <p>Концентрація, г/л:</p> <p>хлорид натрію – 50,0</p> <p>ПАР – 0,5</p> <p>жир електролітичний – 1,0</p> <p>дубитель синтетичний хроммісткий – 5,0</p> <p>оцтова кислота – 1,0</p>
<p>У барабан наливають воду, додають сіль, визначають її вміст, додають ПАР, жирову емульсію та завантажують шкурки. Через 1 год. перевіряють рН розчину і доводять його оцтовою кислотою до рН = 4. Через 30 хв. додають розчин дубителя. Через 2 год. перевіряють температуру зварювання, яка повинна бути не нижче 80 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, процес продовжують.</p> <p>Обертання неперервне при дозуванні матеріалів і завантаженні шкурок 20-30 хв., далі по 10 хв. у кожен наступну годину</p>				

1	2	3	4	5
		<i>Примітка.</i>		
		Час між вивантаженням шкурок після додублювання і подачею їх на сушіння не повинен перевищувати 24 год.		
30	Віджимання	Проводять у центрифугі ФМБ-1601		
31	Розбивка	Шкірну тканину шкурок обробляють на розбивній машині РМ-2 по всій площі із затяжкою на ширину. Шкурки з тонкою шкірною тканиною розбивають на скоби.		
32	Сушіння	Аналогічно п. ч. 60.		
33	Пролежування	Аналогічно п. ч. 61.		
34	Відкатка	Аналогічно п. ч. 62.		
35	Протрушування	Аналогічно п. ч. 65.		
36	Розбивка	Аналогічно п. ч. 66.		
37	Шліфування	Аналогічно п. ч. 7, підрозділ 7.6.1.		
38	Чистка-знепиллювання	Аналогічно п. ч. 8, підрозділ 7.6.1.		
39	Промивка	35	0,5	Вода, % – 1500
				ПАР, г/л – 1,0
		У баркас наливають воду, додають ПАР і завантажують шкурки. Обертання неперервне.		
40	Стікання	У баркасі 30 хв.		
41	Фарбування шкірної тканини	40	4	Варіанти для кольорів чорного
				коричневого
				1500
				1500
				20,0
				3,0
				1,0
				2,0
				1500
				20,0
				—
				1,5
				—

1	2	3	4	5		
				дермафікс коричневий ДЗГ прямий чорний 3 ПАР	— 0,5 —	0,1 0,3 0,5
42	Стікання	У баркасі 30 хв.				
43	Промивка	35	0,5	Вода, % – 1500		
		У баркасі наливають воду, обертання неперервне.				
44	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1601 1 год.				
45	Розбивка	Шкірну тканину шкірки обробляють на розбивній машині РМ-2 з тупими ножами по всій площі із затяжкою на ширину. Подальша обробка за п.ч. 60-67 підрозділ 7.4 і п.ч. 3-23 підрозділ 7.6.1.				
	7.7 Відбілювання шкірок каракуля					
	7.7.1 Відбілювання сірого і білого каракуля (із незначною жовтизною волосяного покриву)					
	На обробку направляють шкірки, що пройшли операції за п.ч. 1-27 підрозділу 7.1, 7.2.					
1	Зважування	Не менше 10 % шкурок і визначають розмір виробничої партії.				
2	Промивка	40	0,5	Вода, % – 1500 ПАР, г/л – 0,5		
		У баркасі наливають воду, додають ПАР і завантажують шкірки. Обертання неперервне.				
3	Стікання	У баркасі 1 год.				
4	Відбілювання відповне	40	8-10	Вода, % – 1500 Хлорид натрію – 15,0 Відбілювач для хутра, г/л – 20,0		
		У баркасі заливають воду, додають сіль, аналізують її вміст у розчині. Далі повільно невеликими порціями при перемішуванні додають відбілювач. Обертання неперервне при дозуванні матеріалів, далі 20 хв. у кожну наступну годину обробки				

1	2	3	4	5
5	Стікання	У баркасі 1 год.		
6	Промивка	35	0,5	Вода, % – 1500
7	Відбілювання оптичне	40	3	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л(мл/л): хлорид натрію – 20,0 белфор 2 КА – 0,15 оцтова кислота – 2,0
		У баркасі зі шкурками наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст. Далі додають оцтову кислоту, аналізують її вміст у розчині і додають відбілювач, розбавлений 1:10 водою температури 35-40 °С.		
8	Промивка	35	0,5	Вода, % – 1500
		Обертання неперервне.		
		Подальша обробка за п.ч. 10, 11, 13 підрозділу 7.1 і 14-29 підрозділу 7.2.		
	7.7.2 Відбілювання чорного каракуля (з подальшим фарбуванням у кольори модної гами)			
	На обробку направляють шкурки з чорним волоссяним покривом, що пройшли операції за п.ч. 1-21 підрозділу 7.1, 7.2.			
1	Промивка	30	1,0-1,5	Вода, % – 2500 Хлорид натрію, г/л – 30,0 ПАР, г/л – 1,0
		У баркасі наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст, далі додають ПАР і завантажують шкурки.		
		Обертання неперервне.		
2	Стікання	У баркасі 30 хв.		
3	Укріплення волосу	35	24	Вода, % – 2500 Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію – 50,0

1	2	3	4	5																								
				ПАР – 1,0 мурашина кислота – 0,5 ронгаліт – 2,0 формалін 40 % – 10,0																								
				У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст і додають розбавлену 1:5 мурашину кислоту. рН розчину 3,4. Далі додають формалін 5 мл/л, ПАР, розчин ронгаліту. Через 1 год. від початку обробки додають решту формаліну 5 мл/л.																								
4	Віджимання			Обертання неперервне 5 год., далі по 20 хв. у кожну наступну годину.																								
5	Протрушування			У центрифугі ФМБ-1601 протягом 1 год.																								
6	Відбілювання	30-32		Для кольору волосяного покриву після відбілювання <table border="1" data-bbox="571 178 924 1284"> <thead> <tr> <th>темно-коричнево го</th> <th>темно-бежевого</th> <th>бежевого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5-8 2500</td> <td>8-10 2500</td> <td>17 2500</td> </tr> <tr> <td>40,0</td> <td>40,0</td> <td>40,0</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>15,0</td> <td>15,0</td> <td>15,0</td> </tr> <tr> <td>20,0</td> <td>25,0</td> <td>30,0</td> </tr> <tr> <td>7,0</td> <td>7,0</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table>	темно-коричнево го	темно-бежевого	бежевого	5-8 2500	8-10 2500	17 2500	40,0	40,0	40,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	15,0	15,0	15,0	20,0	25,0	30,0	7,0	7,0	7,0
темно-коричнево го	темно-бежевого	бежевого																										
5-8 2500	8-10 2500	17 2500																										
40,0	40,0	40,0																										
3,0	3,0	3,0																										
3,0	3,0	3,0																										
15,0	15,0	15,0																										
20,0	25,0	30,0																										
7,0	7,0	7,0																										
				У баркас наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст, додають розчин пірофосфату натрію та розбавлений 1:5 водою пергідроль. Далі додають розчин персульфату калію, офна-пон AS або фурапол W і завантажують шкурки																								

1	2	3	4	5
		Через 1 год. обробки визначають рН розчину, який має бути 7,0-7,1. Корегування рН проводять додаванням аміаку 0,5 мл/л, розбавленого 1:3 водою, у перші чотири години обробки через кожні 20 хв., далі – кожну годину. Обертання неперервне, реверсне. <i>Примітки:</i> 1. Допускається за 1,5 год. до завершення процесу відбілювання додавати кагалазу (активність 1 млн. од.) Далі обробка за п.ч. 7, 8, 13-21. 2. Додавання аміаку проводять малими порціями. 3. Не допускається значення рН розчину вище 7,3.		
7	Стікання	У баркасі 30 хв.		
8	Промивка 1	25-30	0,5	Вода, % – 2500 Хлорид натрію, г/л – 20,0 ПАР, г/л – 0,5
9	Віджимання	У баркасі зі шкурками наливають воду, додають магеріали. Обертання неперервне. У центрифугі ФМБ-1601 30-60 хв.		
10	Промивка 2	25-30	0,5	Вода, % – 2500 Хлорид натрію, г/л – 30,0 ПАР, г/л – 1,0
		Аналогічно п.ч. 8		
11	Стікання	У баркасі 0,5 год.		
12	Промивка 3	25	0,5	Вода, % – 2500 Хлорид натрію, г/л – 0,5
		Аналогічно п.ч. 8.		
13	Стікання	У баркасі 0,5 год.		
14	Відновлення	32	1,5	Назва Варіант 1 2500 2 2500
				Вода, % 2500

1	2	3	4	5	
				Концентрація, г/л: хлорид натрію гідросульфід натрію оцтова кислота щавлева кислота	30,0 1,0 1,0 — 5,0
		<p><i>Варіант 1</i> У баркасі зі шкурками наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст. Далі додають оцтову кислоту, аналізують її вміст і додають розчин гідросульфіту. Обертання непер</p> <p><i>Варіант 2</i> У баркасі зі шкурками наливають воду, додають сіль, аналізують її вміст. Далі додають розчин щавлевої кислоти. Обертання неперервне.</p>			
15	Стікання	У баркасі 0,5 год.			
16	Промивка	25	0,5	Вода, % – 2500	
				Хлорид натрію, г/л – 20,0 Оцтова кислота – 1,0	
17	Стікання	У баркасі зі шкурками наливають воду, додають матеріали. Обертання неперервне.			
18	Додублювання- жирування	35	6-8	Вода, % – 2500	
				Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40,0 алюмокалєсвий галун – 10,0 хромовий дубитель основністю 20 % – 0,8 Cr ₂ O ₃ жирувальні матеріали – 15,0 ПАР – 1,0	

1	2	3	4	5
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають сіль, перемішують та аналізують її вміст. Далі додають розчин алюмокалієвого галуни і завантажують шкурки. Через 1 год. додають розчин хромового дубителя, перемішують 10 хв. та аналізують вміст оксиду хрому. Через 0,5 год. додають жирову емульсію і ПАР. Через 5-6 год. після дачі дубителя перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 65 °С. Якщо необхідного значення не досягнуто, дублення подовжують до його досягнення. Обертання під час завантаження шкурок і дозування матеріалів 30 хв., далі по 20 хв. у кожну наступну годину.		
19	Пролежування	На стежахі не менше 6 год.		
20	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1601 протягом 1 год.		
21	Розбивання	Проводять на розбивній машині РМ-2 по всій площі. Подальша обробка за п.ч. 14-20 підрозділу 7.2 та підрозділом 7.3, 7.4.		

8 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КОЗЛИКА ХУТРОВОГО

П.ч.	Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали
1	2	3	4	5
8.1 Відмочувальні й дубильні² процеси та операції				
1	Відмочування	40	18-20	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 фторсилікат натрію – 1 ПАР – 2
2	Міздріння	У баркас наливають воду, додають фтор силікат і хлорид натрію. Після перемішування аналізують вміст хлориду натрію, додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування 30 хв. у першу годину обробки, далі по 20 хв. у кожен наступну год.		
3	Зшивання	На міздрильній машині М5-500 Вручну		
4	Додаткова обробка скловидних шкурок	Обробка вкючає: – розбивку на міздрильній машині М5-500 або вручну на скобі; – відмочування протягом 10 год. при температурі 30 °С при перемішуванні аналогічному п.ч. 1; – міздріння на машині М5-500 або вручну на скобі		
5	Пікелювання-дублення	40	16-18	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 45 оцтова кислота – 8 хромовий дубитель основністю 20 % – 1 Cr ₂ O ₃ тосульфат натрію – 8
У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, оцтову кислоту в розрахунку 3 г/л, перемішують і аналізують на їх вміст. Далі завантажують шкурки. Через 5 год. додають				

1	2	3	4	5
		решту кислоти. Ще через 5 год. додають розчин тіосульфату натрію, а через 30 хв. заливають хромовий дубитель. Через 16 год. від початку процесу перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 60 °С. Якщо необхідного значення температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують ще на 2-3 год. Перемішування 30 хв. при завантаженні шкурок і додаванні матеріалів, далі по 20 хв. у кожну наступну год.		
6	Пролежування	На стелажі 10 год.		
7	Віджимання	У центрифугі 1 год.		
8	Розбивка	Виконують на розбивній машині РМ-2 або на скобі із затяжкою на довжину		
9	Жирування намазне	Жирувальні матеріали, г/л – 500 Витрати емульсії на 1 шкурку, мл – 60		
		Жирову емульсію наносять на шкірну тканину вручну на столі. Не допускається забруднення волосяного покриву. Далі шкурки складають удвоє уздовж хребта волосом усередину і укладають стопками на стелажах		
10	Пролежування	6		
11	Віджимання	У центрифугі 30 хв.		
12	Розбивка	Аналогічно п.ч. 8		
8.2 Оздоблення натуральних шкурок				
13	Сушіння	45-50	4-5	Шкурки завішують на жердини шкірною тканиною догори у конвективній сушарці
14	Пролежування	На стелажі 8 год.		
15	Відкатка 1	3		Тирса 30 % вологості при витраті 50 % маси шкурок У барабан завантажують шкурки і засипають тирсу. Обертання барабана неперервне. За 30 хв. до завершення процесу тирсу видаляють. Після відкатки шкірна тканина має бути тягучою, рівномірно зволоженою
16	Протрушування	У протрушувальному барабані 1 год.		

1	2	3	4	5
17	Розбивка	Виконують на розбивній машині РМ-2 або на скобі із зтяжкою на ширину. Головку і лапи розбивають на скобі		
18	Відкатка 2	У барабан завантажують шкурки, засипають тирсу. Обертання неперервне. За 30 хв. до закінчення процесу тирсу видаляють	2-3	Тирса 10-12 % вологості при виграї 100 % маси шкурок
19	Протрушування	Аналогічно п.ч. 16		
20	Розбивка-підчистка	Шкірну тканину шкурки розбивають по всій площі із зтяжкою на довжину на машині РМ-2 з гострими ножами або на скобі. Лапи і головну частину розбивають на скобі		
21	Протрушування	Аналогічно п.ч. 16		
22	Сортування	Відсортовують шкурки: – порвані, без контуру – на кушнірські роботи за п.ч. 26; – зі змінанням волосяного покриву або надто високим волосом – на розчісування і стрижку за п.ч. 23, 24, 25		
23	Стрижка	Шкурки пропускають через стригальну машину 2 рази: перший – зі сторони огузку, другий – з шийної частини. Висота волосяного покриву 16 мм.		
24	Розчісування	На чесальній машині		
25	Стрижка	Аналогічно п.ч. 23		
26	Кушнірські роботи	На відсортованих шкурках кушнірським ножем видаляють розриви і зшивають їх на машинці 10-Б кл. Далі розправляють шви вручну. Висота швів не більше 1 мм		
27	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД		
28	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД		
29	Маркування, пакування	Відповідно до діючої НТД		

1	2	3	4	5																																				
8.3 Фарбування шкурок																																								
30	Нейтралізація/ моріння		1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Колір</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>сірий</th> <th>ліловий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1200</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,5</td> <td>–</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>1,0</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>4,0</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Колір		чорний	коричневий	сірий	ліловий	1500	1500	1200	1500	35	35	30	40	20	–	–	–	2	0,5	–	1,5	1	0,5	1,0	2,0	–	–	4,0	–				
Назва		Колір																																						
чорний	коричневий	сірий	ліловий																																					
1500	1500	1200	1500																																					
35	35	30	40																																					
20	–	–	–																																					
2	0,5	–	1,5																																					
1	0,5	1,0	2,0																																					
–	–	4,0	–																																					
		<p>У баркас заливають воду, додають хлорид і карбонат натрію або аміак, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки.</p> <p>Перемішування неперервне</p>																																						
31	Промивка	30-35	1	аналогічно п.ч. 30																																				
Перемішування неперервне																																								
32	Стікання	У баркасі 30 хв.																																						
33	Протравлення		3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Колір</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>сірий</th> <th>ліловий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1200</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>–</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>–</td> <td>0,8</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Колір		чорний	коричневий	сірий	ліловий	1500	1500	1200	1500	30	30	36	30	30	20	20	20	2	1	0,5	0,5	0,5	–	0,3	0,3	–	0,8	–	–	0,5	1	1	0,2
Назва		Колір																																						
чорний	коричневий	сірий	ліловий																																					
1500	1500	1200	1500																																					
30	30	36	30																																					
30	20	20	20																																					
2	1	0,5	0,5																																					
0,5	–	0,3	0,3																																					
–	0,8	–	–																																					
0,5	1	1	0,2																																					

1	2	3	4	5																																															
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, розбавлену кислотою і розчин хромпіку. Далі аналізують вміст хромпіку і додають ПАР. Перемішування 30 хв. при завантаженні шкурок, далі по 10 хв. у кожен наступну год. У центрифугі 30 хв.																																															
34	Віджимання																																																		
35	Протрушування	Аналогічно п.ч. 16																																																	
36	Фарбування	35-36	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Назва</th> <th colspan="3">Колір</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>сірий ліловий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л):</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>чорний Д для хутра</td> <td>3,5</td> <td>1,0</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>прокатехін</td> <td>1,5</td> <td>–</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>пергідроль 30%</td> <td>5,0</td> <td>3,4</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>аміак 25%</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>жовтий Н для хутра</td> <td>–</td> <td>1,0</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>коричневий А для хутра</td> <td>–</td> <td>0,8</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>сірий ДА для хутра</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>резорцин</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Колір			чорний	коричневий	сірий ліловий	Вода, %	1500	1500	1200	Концентрація, г/л (мл/л):				чорний Д для хутра	3,5	1,0	0,5	прокатехін	1,5	–	0,9	пергідроль 30%	5,0	3,4	2,0	аміак 25%	2,0	2,0	0,5	жовтий Н для хутра	–	1,0	–	коричневий А для хутра	–	0,8	–	сірий ДА для хутра	–	–	0,09	резорцин	–	–	0,06
Назва	Колір																																																		
	чорний	коричневий	сірий ліловий																																																
Вода, %	1500	1500	1200																																																
Концентрація, г/л (мл/л):																																																			
чорний Д для хутра	3,5	1,0	0,5																																																
прокатехін	1,5	–	0,9																																																
пергідроль 30%	5,0	3,4	2,0																																																
аміак 25%	2,0	2,0	0,5																																																
жовтий Н для хутра	–	1,0	–																																																
коричневий А для хутра	–	0,8	–																																																
сірий ДА для хутра	–	–	0,09																																																
резорцин	–	–	0,06																																																
				У баркас наливають воду, додають аміак (для лілового кольору не використовують), перемішують і аналізують його вміст. Далі додають розчин барвників і при перемішуванні завантажують шкурки. Розбавлений 1:5 водою пергідроль заливають через 30 хв. від початку фарбування. рН розчину перед дозуванням пергідроллю 8,0-8,5; через 30 хв. після його додавання 7,5-8,0. Пересішування неперервне																																															
37	Стікання	У баркасі 30 хв.																																																	
38	Промивка 1	35	30	Вода, % – 1500 ПАР – 1																																															
		Перемішування неперервне																																																	

1	2	3	4	5
39	Стікання	Аналогічно п.ч. 37		
40	Промивка 2	35	1	Вода, % – 1000
41	Стікання	Перемішування неперервне		
42	Соління	Аналогічно п.ч. 37		
		35	3	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30 оцтова кислота – 2 хромовий дубитель основністю 5 % – 0,5 Cr ₂ O ₃
		<p>У баркас заливають воду, додають хлорид натрію, розбавлену 1:5 оцтову кислоту, а через 20 хв. додають хромовий дубитель.</p> <p>Перемішування під час додаванні матеріалів 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину</p> <p>Подальша обробка за п.ч. 7-29</p>		

9 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК НУТРІЇ

П.ч.	Процес/операція	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки
1	2	3	4	5
9.1 Обробка шкурок без видалення остьового волосу				
<i>Відмочувальні процеси і операції</i>				
1	Відмочування	30	18-20	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 фторсилікат натрію – 1 ПАР – 2
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують та аналізують її вміст. Далі додають решту матеріалів і після перемішування завантажують шкурки. Обертання під час завантаження шкурок і дозування матеріалів 20 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину обробки. <i>Примітка</i> При наявності незначного ослаблення зв'язку волоссяного покриву з шкірною тканиною тривалість обробки скорочують до 14-16 год.		
2	Стікання	У баркасі 1 год.		
3	Знежирювання	38	45 хв.	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: ПАР – 2-3 формалін 40 % – 0,5
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають хімічні матеріали. Обертання неперервне. <i>Примітка</i> Час між вивантаженням шкурок після знежирювання і завантаженням їх на пікелювання не має перевищувати 6 год.		
4	Стікання	У баркасі 1 год.		

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5
5	Промивка 1	35	0,5	Вода, % – 1000
6	Стікання	У баркасі зі шкурками наливають воду. Обертання неперервне.		
7	Промивка 2	У баркасі 0,5 год.		
8	Стікання	Аналогічно п.ч. 5.		
9	Сортування	У касеті 1 год.		
10	Додаткова обробка скловидних шкурок	Відсортовують скловидні, зажирені, недостатньо відмочені шкурки на додаткову обробку за п.ч. 10.		
		30	8-10	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 фторсилікат натрію – 0,5 ПАР – 1
		У баркасі наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують та аналізують її вміст. Додають решту матеріалів і завантажують шкурки.		
		Обертання при завантаженні і дозуванні матеріалів 20 хв., далі по 5 хв. у кожному наступному годину		
11	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 0,5 год.		
12	Розбивка	Виконують на розбивній машині або на скобі		
<i>Пікелювання</i>				
<i>Варіант 1. Однофазне пікелювання, п.ч. 13-17</i>				
13	Пікелювання	30	14-16	Назва
				Варіанти
				1 2
				1000
				Концентрація, г/л: хлорид натрію
				50 50

1	2	3	4	5	
				мурашина кислота	3
				оцтова кислота	6
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, мурашину кислоту (варіант 1) або половину необхідної кількості оцтової кислоти (варіант 2). Після перемішування аналізують вміст хлориду натрію і кислоти та звантажують шкурки. Через 3 год. додають решту оцтової кислоти, розбавленої 1:5 водою.	12
14	Пролежування	Обертання під час звантаження 20 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину			
15	Віджимання	У касеті або стелажі 24 год.			
16	Розбивка	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 0,5 год.			
		Шкурки обробляють на розбивній машині РМ-1 або РМ-2 по всій площі із зтяжкою на довжину.			
17	Міздріння-стругання	Проводять на дисковій міздрильній машині ДМ-2-300.			
		Обробляють ділянки шкурок з підшкірно-жировою тканиною. Одночасно проводять стругання у хребтовій і огузончій частинах шкурки і на голові. Обрізають лапи і носики.			
		<i>Варіант 2.</i> Двофазне пікелювання, п.ч. 18-25			
18	Пікелювання 1	30	12-14	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 50 оцтова кислота – 12	
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, і кислоту. Після перемішування аналізують їх вміст і звантажують шкурки.			
19	Віджимання	Обертання під час звантаження 20 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину.			
20	Розбивка	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 30 хв.			
		Шкурки обробляють на розбивній машині РМ-1 або РМ-2 по всій площі із зтяжкою на довжину.			
21	Міздріння-стругання	Аналогічно п.ч. 17.			

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5
22	Пікелювання 2	30	10-12	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 50 оцтова кислота – 8
		Аналогічно п.ч. 18		
23	Пролежування	У касеті, візку або стелажі 24 год.		
24	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 30 хв.		
25	Розбивка	Шкурки обробляють по хребту, у ділянці голови і огузку на розбивній машині РМ-1, РМ-2		
<i>Дублення</i>				
І. Метод дублення з подальшим намазним жируванням, п.ч. 26-31				
26	Дублення	38	10-12	Назва
				Варіанти
				1 2
				1000 1000
				40 40
				8 8
				1 1
				— 10
				0,3-0,5 0,6-0,8
<i>Варіант 1</i>				
У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і після перемішування аналізують її вміст.				
Далі додають тіосульфат натрію і завантажують шкурки.				
Через 1 год. заливають половину необхідної кількості хромового дубителя, через 2 год. – другу його порцію. Через 6-8 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С				

1	2	3	4	5
		Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, перевіряють рН. Корегування проводять карбонатом натрію порціями до 3,6-3,8. Далі процес дублення продовжують до досягнення необхідного значення температури зварювання. Обертання під час завантаження шкурок 20 хв., при дозуванні матеріалів – 10 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину обробки. <i>Варіант 2</i> У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і після перемішування аналізують її вміст. Далі додають тіосульфат натрію і завантажують шкурки. Через 1 год. додають хромовий дубитель у два прийоми з інтервалом 1 год. Через 3 год. заливають розчин алюмокалієвого галуни. Через 5 год. невеликими порціями карбонату натрію проводять корегування рН розчину до значення 3,7-3,8. Через 1-2 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 58-60 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, процес продовжують ще на 1-2 год. Обертання аналогічно варіанту 1.		
27	Пролежування		22-24	
28	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 0,5 год.		
29	Розбивка	Шкурки обробляють на розбивній машині РМ-1, РМ-2 по всій площі із затяжкою на довжину		
30	Намазне жирування	40	Жирова емульсія, г/л – 300	
		Жирову емульсію наносять щіткою на шкірну тканину шкурок рівномірно по всій площі. Далі шкурки складають уздовж по хребту волосяним покривом всередину і укладають у стопки на стелажах.		
31	Пролежування	Витрати емульсії на одну шкурку крупного і особливо крупного розміру – 50 мл, середнього – 40 мл., дрібного – 30 мл. На стелажах 2-3 год. Подальша обробка за підрозділом 9.3		

1	2	3	4	5																																				
II. Метод суміщення дублення-жирування, п.ч. 32																																								
32	Дублення-жирування	40	10-12	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Варіант</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>концентрація, г/л:</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td>тіосульфат натрію</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>хромовий дубитель</td> <td>основність 40 %</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>жирувальні матеріали</td> <td></td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>карбонат натрію</td> <td></td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>алюмокалійовий галуун</td> <td></td> <td>0,5</td> <td>0,6-0,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>—</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Варіант		1	2	1	2	Вода, %	концентрація, г/л:	1000	1000	хлорид натрію	тіосульфат натрію	40	40	хромовий дубитель	основність 40 %	8	8	жирувальні матеріали		1,0	1,0	карбонат натрію		15	15	алюмокалійовий галуун		0,5	0,6-0,8			—	10
Назва		Варіант																																						
1	2	1	2																																					
Вода, %	концентрація, г/л:	1000	1000																																					
хлорид натрію	тіосульфат натрію	40	40																																					
хромовий дубитель	основність 40 %	8	8																																					
жирувальні матеріали		1,0	1,0																																					
карбонат натрію		15	15																																					
алюмокалійовий галуун		0,5	0,6-0,8																																					
		—	10																																					
<p>9.2 Обробка шкірок із видаленням остьового волосся, п.ч. 33-39</p> <p><i>Примітки:</i></p> <p>1. У процесі відмочування за п.ч. 1 не використовують фторсилікаг натрію.</p> <p>2. У процесі знежирювання за п.ч. не використовують 3 формалін.</p>																																								
<p>33 Відкатка</p> <p>Попередньо шкірки обробляють за п.ч. 1-8, 11 підрозділу 9.1</p> <p>У комбінований барабан БК-487-М або БОК-2500 завантажують шкірки, засипають тирсу, обертають неперервно.</p>																																								

1	2	3	4	5
34	Протрушування	Проводять у прогрітувальному барабані 20 хв.		
35	Сортування	Відсортовують шкурки непридатні для видалення остьового волосу.		
36	Обрізання лап і носиків	Виконують кушнірським ножем.		
37	Видалення остьового волосу	Видаляють остьовий волос у хребтовій частині шкурки ножем або тупиком.		
38	Щипка	Шкурки запускають у машину ШОВ спочатку вперед огузком, потім вперед головою.		
39	Підчистка	Видаляють залишки остьового волосу ножем вручну. Подальша обробка шкурок за п.ч. 13-32 підрозділу 9.1 і за підрозділом 9.3.		
9.3 Оздблення нефарбованих шкурок				
9.3.1 Обробка шкурок висушених до вологості 20-25 %, п.ч. 40-42 і 48-68.				
40	Сушіння	<i>Варіант 1</i>	Шкурки завішують у двоюрисну рамну сушарку ДРС2-60 волосяним покривом дотори або за головки на крючки.	
		<i>Варіант 2</i>	Проводять у барабанній сушарці СБМ для шкурок після занурю вального жирування. Завантаження шкурок у барабан 30-35 кг/м ³ .	
			Шкурки обробляють по всій площі із зтяжкою на довжину на розбивній машині РМ-1 або РМ-2.	
41	Розбивка		Тирса 10-12 % вологості, % маси шкурок – 300	
42	Відкатка		Аміак 25 %, мл/шкурку – 5	
У комбінований барабан БК-487-М або БОК-2500 завантажують шкурки. Обертання 10-15 хв. при видаленні випавшого волосся і пилу. Далі у барабан завантажують тирсу (150 %) і заливають аміак. Через 2,5 год. видаляють тирсу протягом 30 хв. Далі засипають свіжу тирсу. Обертання 2-2,5 год. і видалення тирси протягом 30 хв. Волосяний покрив має бути чистим і пухнастим. Далі обробка за п.ч. 48-69				
9.3.2 Обробка шкурок висушених до вологості 12-14 %				
43	Сушіння	40-45	6-8	Шкурки завішують у рамну сушарку РСТ-12 на шести шкірною тканиною дотори або за головки на крючки. Шкірна тканина і волоссяний покрив мають бути добре просушені.

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5
44	Пролежування	На стелажі 4-6 год.		
45	Відкатка 1	4	Тирса 65 % вологості, % маси шкурок – 100 Аміак 25 %, мл/шкурку – 5	
		У комбінований барабан БК-487-М або БОК-2500 завантажують шкурки. Обертання 10-15 хв. при видаленні випашного волосся і пилу. Далі у барабан завантажують тирсу і заливають аміак. Через 3-3,5 год. видаляють тирсу на протязі 30 хв. Шкірна тканина має бути рівномірно зволожена.		
46	Розбивка	Шкурки обробляють на розбивній машині РМ-1, РМ-2 по всій площі із затяжкою на довжину.		
47	Відкатка 2	4	Тирса 10-12 % вологості – 150 % маси шкурок.	
48	Протрушування	У протрушувальному барабані 1 год.		
49	Розбивка	Шкурки обробляють на розбивній машині РМ-1, РМ-2 по всій площі із затяжкою на довжину.		
50	Шліфування	Шкурки обробляють на шліфувальній машині МШ1-200 по всій площі за винятком черева.		
51	Розчісування	Шкурки обробляють на чесальній машині ЧМЗ-600 або ЧМЗ-70 2 рази.		
52	Протрушування	У протрушувальному барабані 30 хв.		
53	Сортування	Відсортовують шкурки на: – кушнірські роботи (порвані) за п.ч. 55; – розчісування зі змінанням волосяного покриву за п.ч. 56; – шліфування шкірної тканини із залишками волосся за п.ч. 57; – підчистку залишків остьового волосу за п.ч. 54		
54	Підчистка остьового волосу	Залишки остьового волосу видаляють на колоді ножем		
55	Кушнірські роботи	На відсортованих шкурках кушнірським ножем видаляють розриви, залисни та інші дефекти. Далі підбирають вставки і приставки за конфігурацією і за характером волосяного покриву та зшивають на швейній машині 10-Б кл. Контролюють якість швів, не допускають захоплення волосу у шов, просічок. Далі проводять розправлення швів вручну. Висота швів не більше 1 мм.		
56	Розчісування (до 10 % партії)	Розчісують ділянки шкурки зі змінанням волосяного покриву.		

1	2	3	4	5
57	Шліфування	Шліфують ділянки шкірної тканини із залишками волосся на машині МШ1-200.		
58	Биття (до 25 % партії)	Шкурки обробляють на машині КМ2-500 по всій площі.		
59	Сортування	Відсортовують шкурки: – на оздоблення з видаленим остьовим волосом за п.ч. 60-64; – для випуску у стриженому вигляді за п.ч. 65-66; – для випуску у натуральному вигляді за п.ч. 67-69; – на фарбування за підрозділом 9.4.		
<i>Оздоблення шкурок із видаленим остьовим волосом за п.ч. 60-64</i>				
60	Люстрування			Склад розчину, мл/л (г/л): спирт – 100; формалін 40 % – 60; соляна кислота – 20
		Розчин наносять щіткою на волоссяний покрив рівномірно по всій площі. Витрати розчину 25 мл на шкуру.		
61	Пролежування	На стелажі 1 год.		
62	Гладження	100-110		
		Проводять на гладильній машині ГМА1-300 по всій площі шкурки до повного висихання волосяного покриву.		
63	Пролежування	На стелажі 4-6 год.		
64	Биття	На машині КМ2-500 по всій площі.		
		<i>Випуск шкурок у стриженому вигляді за п.ч. 65-66.</i>		
65	Стрижка	Шкурки укладають на транспортер стригальної машини КСМ3-70 або СМГ-600 волосяним покривом догори і головою у напрямку циліндру і пропускають 2-3 рази.		
66	Розчісування	Шкурки пропускають через чесальну машину ЧМ3-600 або ЧМ3-70 2 рази.		
67	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД.		

1	2	3	4	5
68	Вимірювання площі			
		Відповідно до діючої НТД.		
69	Маркування-пакування			
		Відповідно до діючої НТД.		
	9.4 Фарбування шкурок			
	9.4.1 Фарбування окиснювальними барвниками			
	Для шкурок, що фарбуються у коричневий колір, проводять попередню обробку за п.ч. 70-78, далі за п.ч. 79-94.			
	Для шкурок, що фарбуються у чорний колір і кольорові імітації обробку починають за п.ч. 79-94.			
	<i>Попередня обробка для шкурок коричневого забарвлення, п.ч. 70-78</i>			
70	Знежирювання	40	1,0	Вода, % – 1500 Склад розчину, г/л (мл/л): хлорид натрію – 10 аміак 25 % – 5 ПАР – 2
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і аміак, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Обертання неперервне		
71	Стікання	У баркасі 1 год.		
72	Промивка перша	35	0,5	Вода, % – 1500
		У баркас зі шкурками наливають воду. Обертання неперервне.		
73	Стікання	У баркасі 1 год.		
74	Промивка друга	Аналогічно п.ч. 72.		
75	Стікання	У баркасі 0,5 год.		
76	Промивка третя	Аналогічно п.ч. 72.		
77	Віджимання	У центрифугі ФМБ-1600-1-К 30 хв.		
78	Розтріпування	У протрупувальному барабані 30 хв. Обертання неперервне.		

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5				
				чорний	сірий	коричневий	коричнево-вишневий	золотисто-бежевий
79	Пропрвлення	30-32	Назва	1	2	3	4	5
				3	2	3	2	2
			Тривалість, год. Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію дихромат натрію сірчана кислота оцтова кислота ПАР ніогенна	1500	1500	1500	1500	1500
			У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, кислоти (сірчану або оцтову), перемішують та аналізують вміст солі і кислоти. Далі додають дихромат, перемішують, аналізують його вміст, додають ПАР та завантажують шкурки. Обертання при дозуванні матеріалів і завантаженні шкурок 30 хв. неперервне, у другу годину обробки 10 хв., перед вивантаженням шкурок 30 хв.	20	20	20	20	20
				2,0	0,5	3,0	1,0	1,0
				0,3	—	—	—	—
				—	0,5	1,2	—	0,5
				0,5	1,0	0,5	1,0	1,0
80	Віджимання							
81	Розтріпування							
82	Фарбування	35	Назва	Фарбування у кольори				
				чорний	сірий	коричневий	коричнево-вишневий	золотисто-бежевий
			Тривалість, год. Вода, % Концентрація, г/л (мл/л): Чорний Д для хутра	1	2	3	4	5
				4	2	3	3	3
				1500	1500	1500	1500	1500
				3,5	0,5	1,7	1,0	—

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5					
				Піронагетин	1,5	0,9	—	—	0,7
				Жовтий Н для хутра	—	—	—	—	2,5
				Коричневий А для хутра	—	—	—	—	3,0
				Сірий ДА для хутра	—	0,09	—	—	—
				Пергідроль 30 %	3,5	1,5	3,6	5,0	3,5
				Аміак 25 %	2,0	—	—	—	—
				Резорцин	—	—	1,9	—	—
				У баркас наливають воду, додають аміак, перемішують, аналізують його вміст. Далі заливають розчин барників, пергідроль і завантажують шкурки.					
				Обертання неперервне під час дозування матеріалів, 30 хв. після завантаження шкурок, у другу годину обробки 10 хв., перед вивантаженням шкурок 30 хв.					
83	Стікання	У баркасі 1 год.							
84	Промивка перша	35	0,5	Вода, % – 1500					
				ПАР, г/л – 0,5					
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР. Обертання неперервне.							
85	Стікання	Аналогічно п.ч. 83							
86	Промивка друга	35	1,0	Вода, % – 1500					
				ПАР – 1,5					
		Аналогічно п.ч. 84.							
87	Стікання	Аналогічно п.ч. 83.							
88	Промивка третя	35	0,5	Вода, % – 1500					
		Аналогічно п.ч. 84.							
89	Стікання	Аналогічно п.ч. 83.							
90	Промивка 4 (для чорного кольору)	Аналогічно п.ч. 88.							
91	Стікання	Аналогічно п.ч. 83							

1	2	3	4	5
92	Соління- жирування	35	3,0	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30,0 оцтова кислота – 0,5 жирувальні матеріали – 10,0
				У баркас зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію, оцтову кислоту, перемішують і аналізують вміст солі. Далі додають жирову емульсію. Обертання неперервне під час дозування матеріалів 30 хв., у другу годину обробки 10 хв., перед вивантаженням шкурок 30 хв
93	Віджимання			У центрифугі ФМБ-1600-1-К 30 хв.
94	Розтріпування			Проводять у протрушувальному барабані 30 хв. Обертання неперервне. Подальша обробка за підрозділом 9.5
				9.4.2 Фарбування кислотними барвниками
95	Додублювання	40	3-6	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40,0 хромовий дубитель, основність 35 % – 2,5 ПАР неіоногенна – 1,0
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, хромовий екстракт, ПАР, перемішують і аналізують вміст солі. Далі завантажують шкурки. Додублювання проводять до температури зварювання 75 °С. Обертання під час дозування матеріалів і завантаженні шкурок 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину
96	Стікання			У баркасі 1 год.

1	2	3	4	5							
				Фарбування у кольори							
97	Нейтралізація	35	1,0	Назва	сіро-бла-китний	яскраво-зелений	бузко-вий	яскраво-оранжевий	жовтий	черво-ний	
					1500	1500	1500	1500	1500	Вода, %	1500
					Концентрація, г/л:	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
					карбонат натрію	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
					ПАР ніогенна						
					У баркас зі шкурками наливають воду, додають розчин карбонату, перемішують, аналізують його вміст. Далі додають ПАР. Обертання неперервне.						
98	Стікання				Аналогічно п.ч. 96.						
99	Промивка перша	35	0,5		Вода, % – 1500						
					Обертання неперервне.						
100	Стікання				Аналогічно п.ч. 96.						
101	Промивка друга	35	0,5		Вода, % – 1500						
					Аналогічно п.ч. 98.						
102	Стікання				Аналогічно п.ч. 96.						
103	Фарбування	55-60	2,0		Назва	сіро-бла-китний	яскраво-зелений	бузко-вий	яскраво-оранжевий	жовтий	черво-ний
					Вода, %	1500	1500	1500	1500	1500	1500
					Концентрація, г/л:	—	—	—	—	—	—
					Кислотний жовтий – синій 2С	40	—	—	—	4,0	—
					– зелений FAU	—	4,0	—	—	—	—
					– оранжевий	—	—	—	4,0	—	—
					Хром-синій К	—	—	4,0	—	—	—

1	2	3	4	5					
				Хром бордо С	—	—	—	—	4,0
				Оцтова кислота	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
				ПАР ніоногенна	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР і через 10 хв. додають розчин барвника. Через 20 хв. додають оцтову кислоту, розбавлену 1:5 водою.							
		Обертання неперервне							
104	Стікання	Аналогічно п.ч. 96.							
105	Промивка перша	35	0,5	Вода, % – 1500					
				ПАР, г/л – 0,5					
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР. Обертання неперервне.							
		Аналогічно п.ч. 96							
106	Стікання	Аналогічно п.ч. 105							
107	Промивка друга	35	0,5	Вода, % – 1500					
		Аналогічно п.ч. 105							
108	Стікання	Аналогічно п.ч. 96							
109	Соління- жирування	35	3,0	Вода, % – 1500					
				Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30,0 жирувальні матеріали – 10,0					
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують та аналізують її вміст. Далі додають жирову емульсію.							
		Обертання неперервне під час дозування матеріалів 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину							
		У центрифугі 30 хв.							
110	Віджимання	У протрушувальному барабані 30 хв.							
111	Розтріпування	Подальша обробка за підрозділом 9.5							

1	2	3	4	5
9.5 Оздоблення фарбованих шкурок				
112	Сушіння	40-45	6-8	<p><i>Варіант 1.</i> Шкурки завшують у сушарку ДРС2-60 або РС1-12 на шести шкірною тканиною догори або за головки на крючки. Після сушіння шкірна тканина і волосяний покрив повинні бути добре ви сушені.</p> <p>Після сушіння – пролежування на стелажі 4-6 год.</p> <p><i>Варіант 2.</i> Шкурки завантажують у барабан СБМ або сігчастий барабан з підтрівом 30-35 кг/м³.</p> <p>Після сушіння шкірна тканина і волосяний покрив повинні бути добре висушені.</p>
113	Відкатка	<i>Для шкурок фарбованими барвниками</i>		
		6-8		<p>Тирса 10-12 % вологості – 300 % маси шкурок</p> <p>Скипидар (для шкурок фарбованих у чорний і коричневий колір) – 2 мл/шкуру</p>
		<p>У комбінований барабан БК-487-М або БОК-2500 завантажують шкурки, засипають тирсу (100 % маси шкурок) і заливають скипидар. Через 3 год. обробки видаляють відпрацьовану тирсу і завантажують свіжу (200 %). Через 2,5-3 год. перевіряють стійкість забарвлення волосяного покриву до сухого тертя, яка повинна бути для шкурок фарбованих у чорний колір не нижчою 3 бали, у кольорові тони – не нижчою 4 за шкалою сірих еталонів.</p>		
		<i>Для шкурок фарбованих кислотними барвниками</i>		
		2		Тирса 10-12 % вологості, % маси шкурок – 200
		<p>У комбінований барабан БК-487-М або БОК-2500 завантажують шкурки, засипають тирсу. Обертання неперервне.</p>		
114	Протрушування	У протрушувальному барабані 1 год. Обертання неперервне		
115	Розбивка	Шкурки розбивають по всій площі із загальною на довжину на розбивній машині РМ-1, РМ-2		
116	Розчісування	Шкурки обробляють на чесальній машині ЧМ3-600 або ЧМ3-70 2 рази		
117	Сортування	Відсортовують шкурки на:		
		– кушнірські роботи (порвані) за п. ч. 118;		
		– розчісування зі змінням волосяного покриву за п. ч. 119;		
		– шліфування із наявністю волосся на шкірній тканині за п. ч. 120		

Продовження розділу 9

1	2	3	4	5
118	Кушнірські роботи			
119	Розчісування (до 5 % партії)	Аналогічно п.ч. 55.		
120	Шліфування (до 5 % партії)	Розчіскують ділянки шкурок металевою щіткою зі змінням волосяного покриву.		
121	Биття (до 5 % партії)	На шліфувальній машині МШ1-200. Обробляють ділянки шкірної тканини із наявністю волосся.		
122	Сортування-оцінювання	Шкурки обробляють на колотильній машині МШ1 -200 по всій площі.		
123	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
124	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД.		

10 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК НОРКИ

П.ч.	Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки
1	2	3	4	5
10.1 Відмочувальні та дубильні процеси і операції				
<i>Відмочувальні процеси і операції</i>				
1	Мийка	40	45 хв.	Вода, % – 1000 Концентрація ПАР, г/л. – 3,3
		У баркас наливають воду, додають ПАР, перемішують і завантажують шкурки.		
		Обертання 15 хв. під час завантаження і 15 хв. перед закінченням процесу.		
2	Стікання	У баркасі 15 хв.		
3	Знежирювання	40	30 хв.	Вода, % – 1000
		Обертання неперервне		
		<i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурок після промивки і завантаженням їх на відмочування не повинен перевищувати 4 год.		
4	Вивертання	Шкурки вивертануть шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крючком. Допускається проводити після віджимання.		
5	Віджимання	У центрифугі ЦФ2-1170, ФМБ-1202-К3, ФМБ-1501-3 або на пресі ОВНМ.		
6	Розминання	У м'ялці МШ-М 20 хв. для шкурок особливо крупних і крупних розмірів, 10 хв. для середніх і дрібних.		
7	Відмочування І	Варіант		
		Назва		1 2 3
		Температура, °С	33	33 38
		Тривалість, год.	16-20	20 20
		Вода, %	1000	1000 1000
		Концентрація, г/л:		
		хлорид натрію	20	20 20
		сульфіт натрію	0,5	0,5 0,25
		фторсилікат натрію	0,5	1 1

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5			
				<p>ПАР</p> <p>Пектоаваморин П10Х (активність 24-27 од/г) для всіх розмірів шкурок</p> <p>Мальтаваморин Г10Х (активність 2,5 од/г) для шкурок:</p> <p>особливо крупних</p> <p>середніх і дрібних</p> <p>оцтова кислота</p>	0,5	—	—
		<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують та аналізують його вміст. Далі за варіантами 1, 2 додають решту матеріалів і завантажують шкурки.</p> <p>За варіантом 3 додають оцтову кислоту і аналізують її вміст. Далі додають фторсилікат натрію і завантажують шкурки. Через 10-15 хв. перевіряють рН розчину, який має бути 4,2-4,6. Корегування рН проводять оцтовою кислотою. Далі додають фермент. Обертання під час завантаження шкурок 15 хв., далі по 5 хв. у кожен наступну годину обробки.</p> <p><i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурок після відмочування 1 і завантаженням на відмочування 2 не повинен перевищувати 8 год.</p>					
8	Стікання	У касеті 1 год.					
9	Віджимання	Аналогічно п.ч. 5.					
10	Розпорювання лап	Виконують кушнірським ножем.					
11	Розминання	Аналогічно п.ч. 6.					
12	Розправлення	Виконують на машині для правки МПМ					
13	Міздріння	Виконують на міздрильній машині ДМ-2-300 по всій площі. Після міздріння відсортовують шкурки з ураженнями шкірної тканини і волосяного покриву понад 90 % та зі складовидною шкірною тканиною.					
		Останні направляють на додаткову розбивку.					
14	Розбивка скло-видних шкурок (до 3 % партії)	Виконують на скобі.					

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5			
				Для шкурок розмірів			
Назва		особливо крупних і крупних		середніх і дрібних			
		коричневих	кілько-рових	коричневих	кілько-рових	коричневих	кілько-рових
		35	20	1000	1000	1000	1000
		<p>Вода, %</p> <p>Концентрація, г/л:</p> <p>хлорид натрію</p> <p>оцтова кислота</p> <p>мурашина кислота</p>					
				50	50	50	50
				12	8	8	6
				—	4	—	2
<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, після перемішування аналізують його вміст. Далі додають кислоту, аналізують її вміст і завантажують шкурки.</p> <p>Під час обробки кольорових шкурок спочатку додають мурашину кислоту, аналізують її вміст. Далі додають оцтову кислоту, аналізують її вміст. Загальна кислотність розчину за оцтовою кислотою має бути 10-10,5 г/л для середньої і дрібних шкурок і 14-14,5 г/л для особливо крупних і крупних.</p> <p>Обертання 30 хв. після завантаження шкурок, далі по 5 хв. у кожну наступну годину.</p> <p>Пролежування на стелажі, у касети або на візку особливо крупних і крупних шкурок 96 год., середніх і дрібних 48 год.</p>							
<i>Варіант 2. Пікелювання-дублення-жирювання дрібних і середніх шкурок</i>							
		45	18-20	<p>Вода, % – 1000</p> <p>Концентрація, г/л:</p> <p>хлорид натрію – 50</p> <p>мурашина кислота – 0,7</p> <p>оцтова кислота – 3</p> <p>тіосульфат натрію – 10</p> <p>хромовий екстракт, основністю 1-5 % – 0,4 Cr₂O₃</p>			

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5
				алюмокалієвий галун – 10 жируючі матеріали – 15
		<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, після перемішування аналізують його вміст. Далі додають мурашину кислоту, перемішують і аналізують її вміст. Додають оцтову кислоту, перемішують і аналізують її вміст. Загальна кислотність розчину за оцтовою кислотою має бути 5-5,7 г/л. Далі завантажують шкірки.</p> <p>Через 10 год. додають розчин тіосульфату натрію і ще через 1 год. – хромовий екстракт.</p> <p>Через 12 год. від початку процесу додають жирову емульсію і через 15 год. – алюмокалієвий галун.</p> <p>Через 3 год. обробки перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 53 °С. Якщо необхідного значення температури зварювання досягнуто, шкірки вивантажують. Якщо результат від'ємний – процес продовжують на 2 год.</p> <p>Обертання після завантаження шкірок 30 хв., під час дозування матеріалів 15 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину.</p> <p>Пролежування на стелажі, у касеті або на візку 14 год.</p>		
19	Міздріння головок	Виконують на скобі. Допускається проводити під час пролежування.		
20	Віджимання	У центрифугі 30 хв.		
21	Розправлення	На машині МПА		
22	Стругання	<p>Виконують на міздрильній машині ДМ-2-300.</p> <p>Не допускається оголення волосяних сумок. Обробляють 100 % партії особливо крупних і крупних шкірок, 50 % партії шкірок середнього розміру і 30 % партії дрібних шкірок.</p> <p>Для шкірок середніх і дрібних, що не пройшли міздріння за п.ч. 13, проводять стругання 100 % партії.</p> <p>Подальша обробка шкірок:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шкурки особливо крупного розміру обробляють за підрозділом 10.3 або за варіантом формальдегідного дублення п.ч. 24-31. Допускається обробка кольорових шкірок за варіантом хромового дублення п.ч. 23. 		

1	2	3	4	5	
		2. Шкурки крупного, середнього і дрібного розмірів обробляють за варіантом хромового дублення-жирування п.ч. 23 або за варіантом формальдегідного дублення за п.ч. 24-31, 3. Шкурки середнього і дрібного розмірів після пікелювання-дублення-жирування (п.ч. 18 варіант 2) обробляють за п.ч. 36-40.			
	<i>Хромове дублення, п.ч. 23</i>				
23	Дублення-жирування	33	7		
			Назва	Для шкурок розмірів крупного і середнього і кольорових особливо дрібного	
			Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію ПАР тіосульфат натрію хромовий екстракт основністю 1-5 %, Cr_2O_3 алюмокалійовий галун жирувальні матеріали	1000 50 1 10 0,5 10 18	
				1000 50 1 8 0,4 10 15	
		У баркас наливають воду додають хлорид натрію, перемішують та аналізують його вміст. Далі додають тіосульфат натрію, жирову емульсію, ПАР і завантажують шкурки. Через 1 год. додають хромовий екстракт. Через 3 год. перевіряють рН розчину, який має бути не нижче 3,5. Корегування рН проводять тіосульфатом натрію. Далі додають алюмокалійовий галун. Через 3 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 53 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, дублення подовжують на 2-3 год. Обертання 30 хв. після завантаження шкурок, 15 хв. під час дозування матеріалів, далі по 5 хв. у кожному наступну годину. Подальша обробка за п.ч. 32-40.			

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5																		
<i>Формальдегідне дублення, п.ч. 24-31</i>																						
24	Формалінова ванна	30		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>Для шкурок розмірів особливо крупного і крупного</th> <th>середнього і дрібного</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тривалість, год.</td> <td>22</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>формалін 40 %</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>карбонат натрію</td> <td>1,0</td> <td>0,75</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Для шкурок розмірів особливо крупного і крупного	середнього і дрібного	Тривалість, год.	22	18	Вода, %	1000	1000	Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію	40	40	формалін 40 %	2,5	2,5	карбонат натрію	1,0	0,75
Назва	Для шкурок розмірів особливо крупного і крупного	середнього і дрібного																				
Тривалість, год.	22	18																				
Вода, %	1000	1000																				
Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію	40	40																				
формалін 40 %	2,5	2,5																				
карбонат натрію	1,0	0,75																				
25	Стікання	У баркас наливвають воду, додають хлорид натрію і соду, аналізують їх вміст. Далі додають формалін, перевіряють рН розчину, який має бути 9,5-9. Корегування рН проводять карбонатом натрію. Далі завантажують шкурки.																				
26	Промивка перша	Через 30 хв. перевіряють рН розчину, який має бути 6,8-7,0. Корегування рН проводять карбонатом натрію порціями по 0,25 г/л. По закінченні процесу перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 65 °С, і рН розчину, який має бути 5,5-6,0.																				
27	Стікання	Обертання 30 хв. після завантаження шкурок, 15 хв., під час дозування матеріалів, далі по 5 хв. у кожному наступну годину.																				
28	Промивка друга	У баркасі 30 хв.																				
29	Віджимання	30	45 хв.	Вода, % – 1000																		
30	Розправлення	30	30 хв.	Хлорид натрію, г/л – 30																		
У баркас наливвають воду, додають хлорид натрію. Обертання неперервне.																						
У баркасі 30 хв.																						
Обертання неперервне.																						
У центрифугі 30 хв. або на пресі ОВНМ.																						
На машині МПМ.																						

1	2	3	4	5
31	Пікелювання	35	18	Вода, % – 1000 Хлорид натрію, г/л – 50 Оцтова кислота, г/л – 8
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і кислоти, аналізують їх вміст і завантажують шкурки. Через 16 год. від початку процесу аналізують температуру зварювання, яка має бути не нижче 55 °С. Обертання 30 хв. під час завантаження шкурок, далі по 5 хв. у кожен наступну годину. Подальша обробка за п.ч. 32, 33 35, 37-40		
32	Пролежування	На стелажі 12-14 год.		
33	Віджимання	У центрифугі 30 хв.		
34	Розминання	Виконують у м'ялці МШ-М 15-30 хв. <i>Примітка.</i> Для шкурок формальдегідного дублення не проводять.		
35	Підчистка лап і хвостів	Проводять на скобі з одночасною розбивкою їх на ширину		
36	Розправлення-розтягування	Проводять на машині МПМ. <i>Примітка.</i> Для шкурок формальдегідного дублення не проводять		
37	Жирування	40	30 хв.	Жирувальні матеріали – 200 г Вода до – 1000 мл
		У барабан завантажують шкурки – 70-75 шт. на 1м ³ об'єму. Під час обертання барабану додають жирову емульсію. Витрати емульсії на одну шкурку для дрібних і середніх – 30 мл, крупних – 35 мл, особливо крупних – 40 мл. Обертання неперервне		
38	Пролежування	На стелажі 4 год.		
39	Розминання	Аналогічно п.ч. 34.		
40	Розправлення-розтягування	Аналогічно п.ч. 30. Подальша обробка за підрозділом 10.2.		

1	2	3	4	5
10.2 Оздоблювальні процеси і операції				
41	Сушіння	40-45	4-5	<i>Варіант 1.</i> Шкурки завшують на шести або на восьми за очні отвори у рамній сушарці ДРС-2-60. Далі за п.ч. 42-66. <i>Варіант 2.</i> У комбінований барабан КБ-2-2М завантажують шкурки і через 3 год. обертання додають суху тирсу 50 % маси шкурок. Через 1-1,5 год. тирсу видаляють. Далі за п.ч. 43-66. <i>Варіант 3.</i> Виконують у сушарці типу СБМ або фірми «Трофіке». Після сушіння шкурки направляють на операції за п.ч. 44, 45, 46, повторне сушіння п.ч. 41 і 47-66.
42	Пролужування	На стелажах 3-5 год. після вивантаження із рамної сушарки		
43	Відкатка шкірної тканини		3-4	Тирса, % маси шкурок: вологості 25-30 % – 100 – 10-12 % – 150 Скипидар, мл/шт., для: дрібних і середніх – 5 крупних – 7 особливо крупних – 12
		У баркас завантажують вологу тирсу 100 % маси шкурок, заливають скипидар, закривають люк, обертують барабан 3-5 хв. і завантажують шкурки. Через 1-1,5 год. відпрацьовану тирсу видаляють і завантажують суху тирсу 150 % маси шкурок. Обертання 2-3 год. Далі проводять видалення тирси протягом 30 хв. Обертання неперервне		
44	Розминання	Виконують на м'ялці МШ-М 20 хв.		
45	Розправлення	Виконують на машині МПМ.		
46	Вивертання	Шкурки вивертують волосяним покривом назовні на машині ПВН або крючком.		
47	Відкатка волосяного покриву		7-9	Витрати на 1 шкурку розміру, мл. середнього і крупного дрібного 500 500 500 500

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5			
				Спирт гідролізісний 95 % Аміак 25 % Скипидар	10 5 5	12 7 7	15 10 10
		У барабан завантажують шкурки, суху тирсу 100 % маси шкурок, додають аміак і за необхідності скипидар. Обертання 1-1,5 год. Далі тирсу видаляють, дають свіжу 200% і спирт. Обертання 4-5 год. Далі знову тирсу видаляють і додають свіжу 200%. Обертання 2-2,5 год. За 30 хв. до закінчення процесу тирсу видаляють. Скипидар додають для шкурок жирова них за п.ч. 37 і п.ч. 7 підрозділ 10.3.					
48	Вивертання	Шкурки вивертають шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крЮчком					
49	Відкатка	4-4,5					
			Назва	Витрати на середнього і дрібного	крупного	крупного	особливо крупного
			Тирса, % маси шкурок Мука технічна Духмяна речовина	200 30 0,06	200 35 0,08	200 40 0,1	
		У барабан завантажують шкурки і суху тирсу. Обертання неперервне 3,5-4 год. Далі тирсу видаляють, дають муку і духмяну речовину. Обертання 1 год.					
50	Розминання	Аналогічно п.ч. 44.					
51	Розбивка лап і хвоста	Проводять на скобі.					
52	Розправлення	Аналогічно п.ч. 45.					
53	Підчистка шкірної тканини (шліфування)						
54	Розбивка	Обробку шкурок проводять на шаберній машині по всій площі. Виконують на машині ТРН-1 із затяжкою на довжину					

1	2	3	4	5
55	Сортування	Відсортовують шкурки: – з потовщеною шкірною тканиною на додаткову обробку за п.ч. 56; – порвані на кушнірські роботи за п.ч. 57; – зі змінанням волосного покриву на розчісування за п.ч. 59; – на фарбування за підрозділом 10.5.		
56	Додаткова обробка потовщених шкур (до 25-30 % партії)	Шкурки з потовщеною шкірною тканиною додатково проходять операції: 1. жирування вручну щіткою по всій площі шкурки у два прийоми з проміжним пролежуванням 2-3 год.;		
57	Кушнірські роботи (до 10 % партії)	2. Розмінання у м'ялці МШ-М 20 хв.;		
		3. Підчистка шкірної тканини шкурки по всій площі на міздрильній машині ДМ-2-300. На відсортованих шкурках кушнірським ножом видаляють розриви, зшивають їх на швейній машині 10-Б кл. Контролюють якість швів, не допускають захоплення волосу у шов. Далі проводять розправлення швів вручну. Висота швів не більше 0,8 мм. Проводять обрізку шкурки по контуру		
58	Вивертання	Шкурки вивертують волоссяним покривом назовні на машині ПВН або крючком.		
59	Розчісування (до 5 % партії)	Розчісують вручну окремі ділянки волосяного покриву шкур (до 30-45 хв).		
60	Розтріпування	Виконують у протрушу вальному барабані 30-45 хв. Після закінчення процесу волоссяний покрив повинен бути чистим, пухнастим без тирси, пилу, вибитого волосу.		
61	Розчісування	Виконують на чесальній машині "Лана" проти напрямку росту волосу.		
62	Биття	Виконують на колотильній машині КМ-2-500 по всій площі.		
63	Розправлення	Аналогічно п.ч. 45.		
64	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД.		
65	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		

1	2	3	4	5
66	Маркування-пакування			
	Відповідно до діючої НТД.			
	10.3 Обробка шкурок особливо крупного розміру			
	До проведення дублення-жирювання шкурки обробляють за п.ч. 1-22.			
1	Дублення-жирювання	38	7	<p>Вода, % – 1000</p> <p>Концентрація, г/л:</p> <p>Хлорид натрію – 50</p> <p>ПАР – 1</p> <p>Тіосульфат натрію – 10</p> <p>Хромовий екстракт, основністю 1-5 % – 0,5 Cr₂O₃</p> <p>Алломокалієвий галун – 10</p> <p>Жирувальні матеріали – 4</p>
				<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, аналізують його вміст, додають тіосульфат натрію, жирову емульсію, ПАР і завантажують шкурки. Через 1 год. додають хромовий екстракт.</p> <p>Через 3 год. перевіряють рН розчину, який має бути не менше 3,5. Корегування рН проводять тіосульфатом натрію. Далі додають розчин алломокалієвого галуну.</p> <p>Через 3 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не менше 53 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують ще 2-3 год.</p> <p>Обертання 30 хв. після завантаження шкурок, 15 хв. під час дозування матеріалів, далі по 5 хв. у кожну наступну годину</p>
2	Пролежування			На стелажі 30 хв.
3	Віджимання			У центрифугі 30 хв.
4	Підчистка лап і хвостів			Проводять на скобі з одночасною розбивкою на ширину.
5	Підсушування	45	3	Варіант 1. Аналогічно п.ч. 41, варіант 1.
		45	2	Варіант 2. Проводять на сітці з підгірвом.

1	2	3	4	5
6	Розправлення	45	1,5	Варіант 3. Аналогічно п.ч. 41, варіант 2.
7	Жирування	35-40		Витрати жиру – 50 г на 1 шкуру.
				Жирування виконують: – вручну, щіткою. Підігрітий жир або суміш жирів наносять на шкірну тканину шкурки, особливо на хребтову ділянку; – у барабані. Емульсію жирів додають у барабан зі шкурками. Час обробки 20-25 хв. Завантаження барабана – 70-75 шт. на 1 м ³ об'єму; – можна у м'ялці.
8	Розминання при жируванні	У м'ялці МШ-М 1 год. з додаванням жирової композиції.		
9	Відкатка для шкурок жирова-них за п.ч. 8	1-1,5	Тирса суха 50 % маси шкурок. У барабан БОК-2500 одночасно завантажують шкурки і тирсу. Через 1 год. тирсу видаляють	
10	Розправлення	Аналогічно п.ч. 45.		
11	Сортування	Відсортовують шкурки з потовщеною шкірною тканиною на стругання за п.ч. 12.		
12	Стругання	Шкурки підчищають по всій площі на міздрильній машині ДМ-2-300, вирівнюючи товщину на всіх топографічних ділянках		
13	Знежирювання	Знежирювання проводять у апараті “Бове”, або “Чайка”, або КХ-10 органічними розчинниками. Витрати перхлоретилену – 0,8-1 л на шкуру.		
14	Розбивка	Виконують на скобі.		
15	Вивертання	Шкурки вивертують волоссяним покривом назовні на машині ПВН або крочком.		
16	Відкатка волосся-ного покриву	5	Тирса 10-12 % вологості % – 450 На одну шкуру додають, мл.: скипидар – 5 спирт гідролізний 95 % – 10 аміак 25 % – 7	

1	2	3	4	5
		<p>У барабан завантажують тирсу 100 % маси шкурок, додають скипидар, закривають люк і обертують барабан 3-5 хв. Далі завантажують шкурки. Через 1-1,5 год. відпрацьовану тирсу видаляють і засипають свіжу 200 %. Додають аміак, спирт і обробляють 2 год. Далі відпрацьовану тирсу видаляють, додають свіжу 150 % і продовжують обробку ще 1-1,5 год. Далі тирсу видаляють.</p> <p>Обертання неперервне.</p> <p>Подальшу обробку проводять за п.ч. 48-66 підрозділу 10.2.</p>		
10.4 Обробка парних шкурок				
1	Мийка	40	30 хв.	Вода, % – 1000 ПАР – 3,3
2	Стікання	У баркас наливають воду, додають ПАР, перемішують і завантажують шкурки. Обертання неперервне.		
3	Промивка	40	30 хв.	Вода, % – 1000
4	Вивертання	Шкурки вивертують шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крючком.		
5	Віджимання	У центрифугі 30 хв. або на пресі.		
6	Розминання	У м'ялці МШ-М 10 хв. для особливо крупних і крупних, 5 хв. для середніх і дрібних.		
7	Відмочування перше	33	16	Вода, % – 1000 концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 фторелікаг натрію – 0,5 ПАР – 0,5
		<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують його вміст, додають решту матеріалів і завантажують шкурки. Обертання під час завантаження 15 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину.</p> <p><i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурок із відмочування першого і завантаженням на відмочування друге або пікелювання не має перевищувати 6 год.</p>		

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5
8	Стікання	У касеті 1 год.		
9	Віджимання	У центрифугі 20 хв. або на пресі.		
10	Розпороювання лап	Виконують кушнірським ножем.		
11	Розправлення	На машині МПМ		
12	Міздріння	Аналогічно п.ч. 13 підрозділу 10.1.		
13	Відмочування друге особливо крупних і крупних шкурок	28	8-10	Вода, % – 1000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 фторелікаг натрію – 0,5 підрозділ 10.4.
		Аналогічно п.ч. 7, підрозділ 10.4. <i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурок із відмочування другого і завантаженням їх на пікелювання не має перевищувати 3 год. Подальша обробка за п.ч. 16-40, підрозділ 10.1.		
10.5 Фарбування				
На фарбування направляють шкурки, що пройшли обробку за п.ч. 1-55.				
1	Зважування	Встановлюють масу виробничої партії		
2	Додублювання	32	2	Назва Вода, % Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію хромовий екстракт основністю 1-5 % карбонат натрію формалін
				Колір чорний
			1	1500
			2	1500
			3	1500
			1	40
			—	1
			1	0,5
			2	—
			—	2

1	2	3	4	5																																	
		<p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують і аналізують його вміст.</p> <p>Під час обробки по варіанту 1,3 додають карбонат натрію, аналізують його вміст, додають формалін і завантажують шкурки. Далі перевіряють рН розчину, який має бути 7,5-8. Корегування рН проводять карбонатом натрію.</p> <p>Під час обробки по варіанту 2 додають хромовий дубитель і завантажують шкурки. Далі перевіряють рН розчину, який має бути 3,5-3,8. Корегування рН проводять карбонатом натрію. Обертання неперервне.</p> <p><i>Примітки:</i></p> <p>1. Під час проведення процесу дублення з концентрацією оксиду хрому 0,5 г/л допускається проведення фарбування по варіанту 2 без подублювання.</p> <p>2. Кожному із варіантів дублювання відповідає варіант у подальшій обробці відбілювання, проправлення, фарбування</p>																																			
3	Стікання	У баркасі 2 год. Для варіанту 2 не проводиться																																			
4	Промивка	35	0,5	Вода, % – 1500 <i>Примітка.</i> Для варіанту 2 не проводиться																																	
5	Стікання або віджимання	У касеті, центрифугі або на пресі.																																			
6	Вивертання	Шкурки вивертують волосним покривом назовні на машині ПВН або крочком.																																			
7	Відбілювання	32	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Колір</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>чорний</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л):</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>аміак 2,5 %</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>пергідроль 30 %</td> <td>5</td> <td>—</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>ПАР</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Колір		чорний	чорний	1	2	3	4	Вода, %	1500	1500	1500	Концентрація, г/л (мл/л):				аміак 2,5 %	5	5	5	пергідроль 30 %	5	—	5	хлорид натрію	20	20	20	ПАР	1	1	2
Назва	Колір																																				
	чорний	чорний																																			
1	2	3	4																																		
Вода, %	1500	1500	1500																																		
Концентрація, г/л (мл/л):																																					
аміак 2,5 %	5	5	5																																		
пергідроль 30 %	5	—	5																																		
хлорид натрію	20	20	20																																		
ПАР	1	1	2																																		

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5																																							
8	Стікання	У баркасі 1 год.																																									
9	Промивка перша	35	0,5	Вода, % – 1500. <i>Примітка.</i> Обертання неперервне. рН кінцеве – 8,6-9,2.																																							
10	Стікання	У баркасі 1 год.																																									
11	Промивка друга	35	0,5	Вода, % – 1500 Оцтова кислота, мл/л – 0,5 <i>Примітка.</i> Обертання неперервне. рН кінцеве – 5,5-5,8.																																							
12	Стікання або віджимання	У касеті, центрифугі або на пресі																																									
13	Протравлення	30	6-8	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Назва</th> <th colspan="4">Колір</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>коричневий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>дихромат</td> <td>1,5</td> <td>3,0</td> <td>1,2</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>оцтова кислота</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>ПАР</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Колір				чорний	2	3	коричневий	Вода, %	1500	1500	1500	1500	Концентрація, г/л (мл/л):					хлорид натрію	20	20	20	20	дихромат	1,5	3,0	1,2	2,2	оцтова кислота	1	1	1	0,75	ПАР	0,5	1	0,5	0,5
Назва	Колір																																										
	чорний	2	3	коричневий																																							
Вода, %	1500	1500	1500	1500																																							
Концентрація, г/л (мл/л):																																											
хлорид натрію	20	20	20	20																																							
дихромат	1,5	3,0	1,2	2,2																																							
оцтова кислота	1	1	1	0,75																																							
ПАР	0,5	1	0,5	0,5																																							
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, дихромат, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають решту матеріалів, перемішують і звантажують шкурки. рН після звантаження 4,5-4,8. рН кінцеве 5,0-5,5. Обертання 20 хв. під час звантаження шкурок, далі по 10 хв. у кожен наступну годину. <i>Примітка.</i> За однозмінної роботи допускається залишати шкурки у протраві на ніч.																																							

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5																																																																								
14	Віджимання	У центрифугі або на пресі.																																																																										
15	Розтріскування	У протрущувальному барабані 30 хв.																																																																										
16	Фарбування	35	6-7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="4">Колір</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td></td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1500</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>чорний "Д" для хутра</td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1,8</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>резорцин</td> <td></td> <td>2,1</td> <td>0,5</td> <td>1,9</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>коричневий "А" для хутра</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>пірогалол</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>пірокатехін</td> <td></td> <td>0,3</td> <td>1</td> <td>0,15</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>аміак 25 %</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>пергідроль 30 %</td> <td></td> <td>4,5</td> <td>4,5</td> <td>4,0</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td></td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Колір						1	2	3	4	Вода, %		1500	1500	1500	1500	Концентрація, г/л (мл/л):						чорний "Д" для хутра		2	4	1,8	2,2	резорцин		2,1	0,5	1,9	0,75	коричневий "А" для хутра		—	—	—	0,95	пірогалол		—	—	—	0,45	пірокатехін		0,3	1	0,15	0,75	аміак 25 %		1	2	1	0,6	пергідроль 30 %		4,5	4,5	4,0	3,5	хлорид натрію		—	—	—	20
Назва		Колір																																																																										
		1	2	3	4																																																																							
Вода, %		1500	1500	1500	1500																																																																							
Концентрація, г/л (мл/л):																																																																												
чорний "Д" для хутра		2	4	1,8	2,2																																																																							
резорцин		2,1	0,5	1,9	0,75																																																																							
коричневий "А" для хутра		—	—	—	0,95																																																																							
пірогалол		—	—	—	0,45																																																																							
пірокатехін		0,3	1	0,15	0,75																																																																							
аміак 25 %		1	2	1	0,6																																																																							
пергідроль 30 %		4,5	4,5	4,0	3,5																																																																							
хлорид натрію		—	—	—	20																																																																							
17	Стікання	У баркасі 1 год.																																																																										
18	Промивка перша	35	1	Вода, % – 1500 ПАР – 1																																																																								
19	Стікання	Обертання неперервне																																																																										
20	Промивка друга	35	1	Вода, % – 1500 ПАР – 1																																																																								
		Обертання неперервне																																																																										

У баркас наливають воду, додають хлорид натрію (вар. 4), аміак, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають розчин барвників і пергідроль 2 мл/л, перемішують і завантажують шкурки. Через 1 год. додають решту пергідролу. рН після завантаження 8,2-8,6.
Обертання 20 хв. під час завантаження і дозування матеріалів, далі по 15 хв. у кожному наступну годину

Продовження розділу 10

1	2	3	4	5
21	Стікання	У касеті або на сітці		
22	Вивертання	Шкурки вивертають шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крочком.		
23	Соління-жиркування	35	2	Вода, % – 1500 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30 хромовий дубитель основністю 1-5 % – 0,5 жирувальні матеріали – 15
24	Віджимання	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують його вміст. Далі додають хромовий дубитель, жирову емульсію і завантажують шкурки. Обертання 30 хв. під час завантаження, далі по 15 хв. у кожен наступну годину. <i>Примітка.</i> Під час фарбування по варіанту 2 хромовий дубитель не дають		
25	Розправлення-розтягування	У центрифугі 30 хв. На машині МПМ		
26	Розбивка лап і хвостів	Проводять на скобі		
10.6 Оздоблювання фарбованих шкурок				
27	Сушіння	30-35	2-3	<i>Варіант 1.</i> Проводять у рамній сушарці аналогічно п.ч 41 підрозділ 10.2. <i>Варіант 2.</i> Проводять у сушарці типу СБМ або фірми “Трофікс”.
28	Відкатка перша	50-60	1 3-4	Тирса 25-30 % вологості – 200 % маси шкурок Скипидар, мл/шт. – 5
29	Розминання	У відкатний барабан БОК-2500 завантажують тирсу 100 % маси шкурок, заливають скипидар і після перемішування завантажують шкурки. Через 2 год. тирсу видаляють, додають свіжу 100 % маси шкурок і продовжують відкатку.		
30	Розправлення	У м'ялці МШ-М 20 хв. На машині МПМ		

1	2	3	4	5
31	Вивертання	Шкурки вивертають волосяним покривом назовні на машині ПВН або крющком.		
32	Відкатка перша		4	Тирса 10-12 % вологості – 200 % маси шкурок Спирт гідролізний 95 %, мл/шт. – 10
		У відкатний барабан БОК-2500 завантажують тирсу 100 % маси шкурок і шкурки. Обертання 2 год. Далі відпрацьовану тирсу видаляють, додають свіжу 100 % маси шкурок і продовжують обробку 2 год. Перевіряють стійкість забарвлення. Тирсу ретельно видаляють і вивантажують шкурки.		
33	Вивертання	Шкурки вивертають шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крющком.		
34	Розбивка шкірної тканини	Проводять на скобі по всій площі із зтяжкою на довжину.		
35	Вивертання	Шкурки вивертають волосяним покривом назовні на машині ПВН або крющком.		
36	Розправлення	На машині МПМ.		
37	Розтріпування	Проводять у прогрітувальному барабані 30-45 хв. Волосяний покрив має бути чистим, пухнастим, без тирси і пилу.		
38	Розчісування	Виконують на чесальній машині “Лана” або щіткою вручну проти напрямку росту волосу		
39	Биття	На колотильній машині КМ-2-500 по всій площі.		
40	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД.		
41	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
42	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД.		

11 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК ОНДАТРИ

П.ч.	Процеси/ операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали
1	2	3	4	5
11.1 Відмочувальні й дубильні процеси та операції				
1	Знежирювання (за необхідності)	35	2	<p>Вода, % барабан – 500 баркас – 1200</p> <p>Концентрація, г/л: хлорид натрію – 20 карбонат натрію – 3 ПАР – 1</p>
<p>У барабан або баркас наливають воду, додають хлорид і карбонат натрію, перемішують, аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування неперервне</p>				
2	Відмочування 1	35	24	<p>Вода, % барабан – 500 баркас – 1200</p> <p>Концентрація, г/л: хлорид натрію – 10 ПАР – 2 фторсилікат натрію – 0,5</p>
<p>У барабан або баркас наливають воду, додають хлорид і фторсилікат натрію, перемішують, аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування неперервне 2 год. під час завантаження шкурок, далі по 5 хв. у кожен наступну годину обробки.</p> <p><i>Примітки:</i> 1. Час між вивантаженням шкурок після відмочування 1 і завантаженням їх на відмочування 2 не повинен перевищувати 5 год. 2. Шкурки із ослабленням зв'язку волосяного покриву із шкірною тканиною відсортовують</p>				

1	2	3	4	5
3	Віджимання	У центрифугі ТВ-1200 або ЦФ2-1170 протягом 30 хв.		
4	Розминання	Тирса – 4 кг на 500 шт. шкурок		
		Шкурки завантажують у м'ялку МШ-М, додають тирсу. Обробка неперервна. По закінченні процесу шкурки мають бути м'якими		
5	Відмочування 2	35	Для шкурок товщиною до 0,3 мм – 6 понад 0,3 – 10	барaban – 500 баркас – 1200 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 10 ПАР – 2 фторсилікат натрію – 0,5
		Аналогічно п.ч. 2. Перемішування 20 хв. під час завантаження, далі по 5 хв. у кожну наступну год. <i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурок після відмочування 2 і завантаженням на пікелювання має не перевищувати 8 год.		
6	Стікання	На стелажі 1,5 год.		
7	Міздріння для шкурок товщиною понад 0,3 мм, розбивка для шкурок товщиною до 0,3 мм	Проводять на скобі від огузки до голови. Одноразово або після проведення операції відсортовують шкурки: – недостатньо відмочені або зі складовою шкірною тканиною на додаткову обробку за п.ч. 8; – порвані на зшивання за п.ч. 9; – із порками шкірної тканини і волосяного покриву понад 75 % на списання		
8	Додаткова обробка шкурок (40 % партії)	Включає наступні процеси і операції: – розбивку на скобі по всій площі із зтяжкою на довжину; – відмочування протягом 6 год. Аналогічно п.ч. 5. Витрати хлориду натрію 20 г/л, ПАР – 1 г/л; – міздріння на скобі або дисковій міздрильній машині ДМ2-300		
9	Зшивання (10 % партії)	Порвані шкурки зшивають на швейній машині 10-Б кл.		

Продовження розділу 11

1	2	3	4	5
10	Пікелювання	30	10	барaban – 500 баркас – 1200 Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40 оцтова кислота – 8
				У барaban або баркас наливають воду, додають хлорид натрію і оцтову кислоту, перемішують та аналізують їх вміст. Далі завантажують шкурки. Перемішування під час завантаження 20 хв. і по 5 хв. у кожен наступну годину
		<i>Обробка шкурок товщиною шкірної тканини до 0,3 мм</i>		
11	Стікання	На стелажі 2 год.		
12	Міздріння	На скобі по всій площі від огузку до голови. Подальша обробка за п.ч. 16		
		<i>Обробка шкурок товщиною шкірної тканини понад 0,3 мм</i>		
13	Пролежування	Після пікелювання на стелажі 8-12 год.		
14	Віджимання	У центрифугі ТВ-1200 або ЦФ2-1170 протягом 30 хв.		
15	Розбивка	На розбивній машині МРК або РМ-2, або на скобі по всій площі із зтяжкою на довжину. Подальша обробка за п.ч. 16		
16	Дублення-жирювання	35	12	барaban – 500 баркас – 1200 Вода, % Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40 хромовий екстракт основністю 35 % – 1 Cr_2O_3 тіосульфат натрію – 10 алюмінієвий галун – 10 ПАР – 1 жирувальні матеріали – 10-15
		У барaban або баркас наливають воду, додають хлорид і тіосульфат натрію, перемішують		

1	2	3	4	5
		та аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Через 2 год. заливають хромовий екстракт, обробляють 6 год. і перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 60 °С. По досягненні даної температури зварювання додають алюмінієвий галун, а через 1 год. заливають жирувальну емульсію. Обробляють шкурки 3 год. і вивантажують їх. Перемішування 20 хв. під час завантаження шкурок, далі по 5 хв. у кожному наступну год.		
17	Пролежування	На стелажі 12 год.		
18	Віджимання	У центрифугі ТВ-1200 або ЦФ2-1170 протягом 30 хв. Подальша обробка шкурок: – із товщиною шкірної тканини до 0,3 мм за п.ч. 23; – із товщиною шкірної тканини понад 0,3 мм за п.ч. 19-22		
	<i>Обробка шкурок з товщиною шкірної тканини понад 0,3 мм</i>			
19	Розбивка	Для шкурок, що обробляються пластом проводять на розбивних машинах РМ-2 або МРК. Для шкурок у вигляді трубки – на скобі. Далі проводять розрізання вздовж середньої лінії черева		
20	Сортування	Відсортовують шкурки: – з потовщеною шкірною тканиною на стругання за п.ч. 21; – порвані на зшивання за п.ч. 22		
21	Стругання	Обробляють потовщені ділянки шкірної тканини на дисковій міздрильній машині ДМ2-300		
22	Зшивання	На швейній машині 10-Б кл.		
23	Сортування	Відсортовують шкурки: – на оздоблювальні процеси і операції для випуску в натуральному вигляді за підрозділом 11.2; – на фарбування через напівфабрикат за підрозділом 11.2, 11.3, 11.4; – на фарбування за непереверним методом за підрозділом 11.3, 11.4		
	11.2 Оздоблення натуральних шкурок			
24	Сушіння	60-65	1	Виконують у сушарці-барабані СБМ
25	Відкатка		2	Тирса 10-12 % вологості – 100 % маси шкурок Скипидар, мл на 1 шкурку – 5

Продовження розділу 11

1	2	3	4	5
		У барабан завантажують шкурки, додають тирсу і скилидар. Перемішування неперервне. За 30 хв. до закінчення процесу тирсу видаляють		
26	Протрушування	Виконують у протрушувальному барабані протягом 30 хв. Після операції волоссяний покрив має бути чистим, без пилу і тирси.		
27	Розбивка	Виконують на розбивній машині МРК або РМ-2 по всій площі із затяжкою на довжину		
28	Сортування	Відсортовують шкурки на кушнірські роботи		
29	Кушнірські роботи	На відсортованих шкурках кушнірським ножом видаляють розриви, зшивають їх на швейній машині 10-Б кл. Якість швів контролюють, не допускаючи захоплення волосу у шов. Розправлення швів проводять вручну. Висота швів не більше 1 мм.		
30	Відкатка	2-3	Мука технічна, 1 г на шкурку – 10	
31	Підчистка шкірної тканини	У барабан завантажують шкурки, додають муку. Перемішування неперервне		
		Шкірну тканину шліфують по всій площі на шаберній машині		
32	Протрушування	Аналогічно п.ч. 26		
33	Розчісування	Розчісують вручну окремі ділянки волоссяного покриву зі змінанням волосу		
34	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НТД		
35	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД		
36	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД		
	11.3 Фарбування шкурок під темну норку			
37	Підбір виробничих партій	На фарбування направляють шкурки після сортування за п.ч. 23 і після виконання кушнірських робіт за п.ч. 29. Відповідно витрат води на рідинних процесах складають 900 і 1200 %. Для фарбування і соління-жирування – 1200 % для кожного із варіантів. Партію підбирають за забарвленням остьового волосу		

1	2	3	4	5
38	Зважування	Визначають масу виробничої партії		
39	Моріння	25	1,5	Концентрація, г/л (мл/л): аміак 25 % – 5 ПАР – 1
40	Стікання	У барaban наливають воду, додають аміак, перемішують і аналізують його вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування неперервне		
41	Промивка 1	25	1	У баркасі 1 год.
42	Стікання	У баркас зі шкурками наливають воду. Перемішування неперервне		
43	Нейтралізація	25	1	Аналогічно п.ч. 40 Оцтова кислота, г/л – 0,15
44	Стікання	У баркас зі шкурками наливають воду, перемішують, додають оцтову кислоту. Перемішування неперервне		
45	Промивка 2	25	1-1,5	Аналогічно п.ч. 41
46	Віджимання	У центрифугі ЦФ2-1170 або ТВ-1200 протягом 40 хв.		
47	Протравлення	28	4	Концентрація, г/л: хромпik – 1,5 оцтова кислота – 0,5 хлорид натрію – 20 ПАР – 0,5
48	Віджимання	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують його вміст. Далі додають оцтову кислоту, перемішують. Після аналізу на вміст кислоти додають розчин хромпiku, перемішують і аналізують його вміст. Далі додають ПАР і завантажують шкурки. Перемішування неперервне		
		Аналогічно п.ч. 46		

Продовження розділу 11

1	2	3	4	5	
				Назва	Варіант
49	Фарбування	32	4	Концентрація, г/л (мл/л): чорний Д для хутра коричневий А для хутра пірокатехін резорцин пірогалол аміак 25 % пергідроль 30 % нако ГТ	1 2 1,155 0,413 0,495 0,33 0,248 0,6 2,64 — 1,76
50	Стікання	У баркас наливають воду, додають аміак аналізують його вміст. Далі додають розчин барвників, розбавлений водою 1:5 пергідроль і завантажують шкурки. Перемішування неперервне			
51	Промивка 1	30	30 хв.	ПАР, г/л – 0,5	
52	Стікання	У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР. Перемішування неперервне			
53	Промивка 2	30	1-1,5	Аналогічно п.ч. 45	
54	Стікання	Аналогічно п.ч. 50			
55	Соління- жирування	28	4	Концентрація, г/л: хлорид натрію – 30 жирувальні матеріали – 13 хромовий дубитель основністю 35 % – 0,5 Cr ₂ O ₃	
		У баркас зі шкурками наливають воду, додають жиру емульсію. Через 2 год. додають хлорид натрію і хромовий дубитель. Після додавання кожного із матеріалів аналізують його вміст у розчині.			
		Перемішування під час додавання матеріалів 30 хв., далі по 15 хв. у кожен наступну годину			

1	2	3	4	5
56	Віджимання	У центрифугі ЦФ2-1170 або ТВ-1200 протягом 40 хв.		
11.4 Оздоблення фарбованих шкур				
57	Сушіння	60-65	40 хв.	Аналогічно п.ч. 24
58	Відкатка		2,5-3	Тирса 10-12 % вологості – 200 % маси шкурок Скипидар, мл на 1 шкурку – 2
У барабан завантажують шкурки, засипають 100 % тирси, заливають скипидар. Перемішування 1 год. Далі відрацьовану тирсу видаляють і додають свіжу 100 %.				
Перемішування продовжують 1-1,5 год. до одержання позитивних результатів тесту на стійкість забарвлення волосяного покриву				
59	Протрушування	Аналогічно п.ч. 26		
60	Розбивка	Аналогічно п.ч. 27		
61	Сортування	Шкурки розсортовують за інтенсивністю забарвлення остьового волосу для визначення варіанта поверхневого фарбування		
62	Поверхнє фарбування волосяного покриву	32	Назва	
			Варіант	
			1	2
			7,2	3,6
			0,6	0,3
			3,6	4,8
			5,4	2,7
			0,9	0,45
			1,8	0,9
			18	9,0
Розчин наносять рівномірно по всій площі не допускаючи попадання фарби на пуховий шар волосяного покриву. Витрати фарби – 25 мл на одну шкурку. Далі шкурки складають у стопки волосом до волосу				
63	Пролежування	На стелажах 5-8 год.		

Продовження розділу 11

1	2	3	4	5
64	Відкатка		2,5-3	Тирса 10-12 % вологості – 200 % маси шкурок
		У барабан БОК 2500 завантажують шкурки, засипають тирсу і проводять процес до одержання позитивних результатів тесту на стійкість забарвлення волоссяного покриву		
65	Протрушування		1	Аналогічно п.ч. 26
66	Розбивка	Аналогічно п.ч. 27		
67	Сортування	Відсортовують шкурки: – на додаткове поверхнєве фарбування за варіантом 2, п.ч. 62-66; – на кушнірські роботи за п.ч. 68		
68	Кушнірські роботи	Аналогічно п.ч. 29		
69	Сортування-оцінювання	Відповідно до діючої НГД		
70	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НГД		
71	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НГД		

12 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК ПЕСЦІ І ЛИСИЦІ СРІБЛЯСТО-ЧОРНОЇ

П.ч.	Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки	
1	2	3	4	5	
12.1 Відмочувальні та дубильні процеси і операції					
1	Відмочування			Назва	Варіант
				Тривалість, год.	1
				Температура, °С	4
				Вода, %	35
				Концентрація, г/л:	2500
				хлорид натрію	20
				фторсилікат натрію	0,3
				ПАР неіоногенна	0,5
				сульфонол НП-3	—
					2
					(для парної сировини)
					3
					32
					2500
					20
					0,5
					0,5
					3
2	Стікання			У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують його вміст. Далі додають решту матеріалів і завантажують шкурки.	
3	Мийка для варіанту 1			Обертання під час завантаження шкурок 10 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину. За варіантом 2 обробку проводять у холодний період року.	
				У касеті або візку 45 хв.	
		38	1	Вода, % – 2500	
				ПАР, г/л – 3,5	
				У баркас наливають воду, додають ПАР і завантажують шкурки.	
				Обертання лопатів неперервне	
4	Стікання для варіанту 1			У касеті або візку 45 хв.	
5	Промивка для варіантів 1 і 2	38	30 хв.	Вода, % – 2500	

Продовження розділу 12

1	2	3	4	5																																								
		Обертання лопатів неперервне. <i>Примітка.</i> Час між вивантаженням шкурки із промивки і завантаженням їх на пікелювання-дублення не повинен перевищувати 7 год.																																										
6	Розпорювання лап	Виконують кушнірським ножем.																																										
7	Вивертання	Шкурки вивертують шкірною тканиною назовні.																																										
8	Міздріння	Мускульно-жировий шар шкурки видаляють на скобі по всій площі шкірної тканини шкурки. Голови, хвости, лапи ретельно розбивають на скобі. Лапи і хвости зтягають на ширину. <i>Примітка.</i> Дозволяється проводити процес міздріння після стругання за п.ч. 15.																																										
9	Зшивання порваних шкурки (до 3 % партії)	На швейній машині 10-Б кл. або вручну.																																										
10	Пікелювання-жирування-дублення	35	16	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Варіант</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td></td> <td>2500</td> <td>2500</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>хлорид натрію</td> <td></td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>оцтова кислота</td> <td></td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ПАР</td> <td></td> <td>1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>жирувальні матеріали</td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>хромовий екстракт (Cr_2O_3) основністю, %:</td> <td>5-10 15-20</td> <td>—</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,75</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>У баркас наливають воду, додають хлорид натрію і кислоту, перемішують і аналізують їх вміст. Далі додають ПАР і жирову емульсію, перемішують і завантажують шкурки. Через 8 год. додають хромовий екстракт. Через 6 год. після додавання хромового екстракту перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 60 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують на 2 год. Обертання під час завантаження і дозування матеріалів 10 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину</p>	Назва		Варіант				1	2	Вода, %		2500	2500	Концентрація, г/л:				хлорид натрію		40	40	оцтова кислота		6	3	ПАР		1	—	жирувальні матеріали		5	5	хромовий екстракт (Cr_2O_3) основністю, %:	5-10 15-20	—	0,75			0,75	—
Назва		Варіант																																										
		1	2																																									
Вода, %		2500	2500																																									
Концентрація, г/л:																																												
хлорид натрію		40	40																																									
оцтова кислота		6	3																																									
ПАР		1	—																																									
жирувальні матеріали		5	5																																									
хромовий екстракт (Cr_2O_3) основністю, %:	5-10 15-20	—	0,75																																									
		0,75	—																																									

1	2	3	4	5
11	Пролежування	На стелажі або у візку 24 год.		
12	Віджимання	У центрифугі ЦФ2-1170 або ФМБ-1202-К3 протягом 30 хв.		
13	Розправлення-розтягування	Виконують на механічній правилці.		
14	Розбивка	Шкірну тканину шкурки розбивають на скобі по всій площі		
15	Стругання	Виконують на дисковій міздрильній машині ДМ 2-300, ДМЗ-30 або на скобі. Під час стругання не допускається оголення волосяних цибулин.		
16	Розтягування	Проводять на машині для тяжки шкурок песця на довжину.		
17	Розтягування для сушіння за варіантом 1	Виконують на механічній правилці.		
12.2 Оздоблювання натуральних шкурок				
18	Сушіння	40-45	12-16	<i>Варіант 1.</i> Шкурки завішують у механізовану рамну сушарку ДРС2-60 на крючки рам за вушні отвори. Через 3-4 год. шкурки знімають і вивертають волосяним покривом назовні. Далі знову завішують у сушарку до повного висихання волосяного покриву.
		40-45	10-12	<i>Варіант 2.</i> Виконують у сушарці СРПЛ.
		70-75	2-2,5	<i>Варіант 3.</i> Шкурки завішують у сушарку СБМ 120-150 шт. Тривалість сушіння шкірної тканини 30 хв. Далі проводять загижку на тянущій машині МТД на довжину. Далі вивертають волосяним покривом назовні і продовжують процес сушіння 1 год.
		53-55	3	<i>Варіант 4.</i> Шкурки завантажують у сітчастий барабан з підгіривом у кількості 100 шт. Тривалість сушіння шкірної тканини 1 год. Далі шкурки вивертають волосом назовні, розтягують на механічній правилці й проводять сушіння волосяного покриву 1-1,5 год.

1	2	3	4	5
		70-75	1,5-2,0	Шкурки завантажують у сушарку, "Трофікс" 120-150 шт. Тривалість сушіння шкірної тканини 30-40 хв. Далі виконують розбивання шкірної тканини на скоби, вивертання шкурки волоссяним покривом назовні й проводять сушіння волоссяного покриву 40 хв.
19	Пролежування	На стелажі або у візку 6 год.		
20	Биття або розтріпування	Проводять на кологильній машині або у протрушувальному барабані 30 хв. для варіантів сушіння 1, 2		
21	Відкапка-розтріпування перша	3		Тирса 10-12 % вологості, % маси шкурки – 150 Скипидар, мл на 1 шкурку – 30 Аміак 25 %, мл на 1 шкурку – 5
22	Вивертання	У комбінований барабан БК-487 завантажують шкурки, засипають тирсу (100 %) змішану зі скипидаром. Через 45 хв. тирсу видаляють і засипають нову (50 %) змочену з аміаком. Обертання 45 хв. Далі тирсу видаляють і проводять протрушування протягом 30 хв. Обертання неперервне.		
23	Зволожування головок	Шкурки вивертють шкірною тканиною назовні. 35	1-1,5	Розчин для зволожування, г/л: хлорид натрію – 10 алюмокалійовий галуун – 5 гліцерин – 10
24	Відкапка-протрушування друга	Головки зволожують занурюванням у відро з приготовленим розчином. Витрати розчину 20 мл на одну шкурку. Для варіантів сушіння 3, 4, 5 зволожування не проводять.		6-6,5
				Тирса, % маси шкурки: вологості 25-30 % – 100 – 10-12 % – 50 Мука технічна (за необхідності), г/шкурку – 56
		У комбінований барабан БК-487 завантажують шкурки, засипають вологу тирсу 100 % маси шкурки. Обробка 3 год. у режимі 30 хв. обертання, 30 хв. стокою. Далі тирсу видаляють і завантажують суху 50 % маси шкурки і муку (по необхідності). Обробка 2 год. при		

1	2	3	4	5
		використанні муки і 30 хв. без неї. Далі муку і тирсу видаляють і проводять прогрушування 30 хв. Обертання неперевне		
25	Прогрушування	У прогрушувальному барабані.		
26	Розтягування	Аналогічно п.ч. 16.		
27	Розбивка	Шкірну тканину шкурко розбивають по всій площі на скобі із затяжкою на довжину. Лапи і хвости – із затяжкою на ширину.		
28	Шліфування (по необхідності)	Виконують на шаберній машині по всій площі.		
29	Сортування	Відсортовують порвані шкурки на кушнірські роботи за п.ч. 30.		
30	Кушнірські роботи (до 10 % партії)	На шкурках кушнірським ножем видаляють розриви, зшивають їх на швейній машині 10-Б кл. Контролюють якість швів, не допускають захоплення волосу у шов.		
31	Вивертання	Далі проводять розправлення швів вручну. Висога швів не більше 1 мм.		
32	Розчісування	Шкурки вивертаяють волосяним покривом назовні.		
33	Биття	Шкурки розчісують на чесальній машині МЧШ по всій площі видаляючи змінання волосу і розпушуючи його. Вручну розчісують хвіст, огузок, вуха.		
34	Сортування-оцінювання	Шкурки обробляють на колотильній машині або вручну прутом. Після биття волосяний покрив має бути чистим без пилу і тирси.		
35	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
36	Маркування, пакування	Відсортовують шкурки на фарбування.		
		Відповідно до діючої НТД		
		Відповідно до діючої НТД		
12.3 Фарбування				
37	Моріння	30	1,5	Фарбування у кольори
				чорний і коричневий, беж, світло-коричневий
				золотистий
				2500
				Вода, %
				2500

Продовження розділу 12

1	2	3	4	5		
				Концентрація, г/л (мл/л): хлорид натрію аміак 25 % пергідроль 30 % ПАР неіоногенна	10 5 — 1	200 5 2 1
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, аміак, перемішують, аналізують їх вміст. Далі додають пергідроль (за необхідності), ПАР і завантажують шкурки.				
		Обертання під час дозування матеріалів неперервне, під час завантаження шкурок – 30 хв., перед вивантаженням шкурок – 30хв.				
38	Стікання	У баркасі 1 год.				
39	Промивка 1	30	0,5	Вода, % – 2500		
		У баркас зі шкурками наливають воду. Обертання неперервне.				
40	Стікання	У баркасі 1 год.				
41	Промивка 2	Аналогічно п.ч. 39				
42	Віджимання	У центрифугі 30 хв.				
43	Протрушування	У протрушувальному барабані 30 хв.				
44	Протравлення	30	3	Назва	Фарбування у кольори	
				Вода, %	чорний, коричневий, світло-коричневий	беж зологістий
				Концентрація, г/л: хлорид натрію оцтова кислота хромпik ПАР неіоногенна	2500 20 0,5 2,0 0,5	2500 20 — 1,0 0,2
		У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують його вміст. Далі додають оцтову кислоту, аналізують їх вміст і додають розчин хромпiku. Перемішують,				

Продовження розділу 12

1	2	3	4	5																																																										
45	Віджимання			аналізують його вміст, додають ПАР і завантажують шкурки. Обертання під час дозування матеріалів і завантаженні шкурок неперервне, після завантаженням шкурок – 30хв., далі по 15 хв. у кожному наступну годину.																																																										
46	Розпушування			У центрифугі 30 хв.																																																										
47	Фарбування	35	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Назва</th> <th colspan="3">Колір</th> <th rowspan="2">бежево-золотистий</th> </tr> <tr> <th>чорний</th> <th>коричневий</th> <th>світло-коричневий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода, %</td> <td>2500</td> <td>2500</td> <td>2500</td> <td>2500</td> </tr> <tr> <td>Концентрація, г/л (мл/л):</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>чорний Д для хутра</td> <td>3,0</td> <td>1,35</td> <td>1,05</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>пірокатехін</td> <td>1,5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>резорцин</td> <td>—</td> <td>1,8</td> <td>1,35</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>жовтий Н для хутра</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>сірий ДА для хутра</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0,07</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>коричневий А для хутра</td> <td>—</td> <td>0,5</td> <td>—</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>аміак 25 %</td> <td>1,2</td> <td>0,07</td> <td>0,5</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>пергідроль 30 %</td> <td>3,0</td> <td>3,2</td> <td>2,4</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Колір			бежево-золотистий	чорний	коричневий	світло-коричневий	Вода, %	2500	2500	2500	2500	Концентрація, г/л (мл/л):					чорний Д для хутра	3,0	1,35	1,05	—	пірокатехін	1,5	—	—	—	резорцин	—	1,8	1,35	0,1	жовтий Н для хутра	—	—	—	0,3	сірий ДА для хутра	—	—	0,07	—	коричневий А для хутра	—	0,5	—	0,8	аміак 25 %	1,2	0,07	0,5	0,3	пергідроль 30 %	3,0	3,2	2,4	1,0
Назва	Колір			бежево-золотистий																																																										
	чорний	коричневий	світло-коричневий																																																											
Вода, %	2500	2500	2500	2500																																																										
Концентрація, г/л (мл/л):																																																														
чорний Д для хутра	3,0	1,35	1,05	—																																																										
пірокатехін	1,5	—	—	—																																																										
резорцин	—	1,8	1,35	0,1																																																										
жовтий Н для хутра	—	—	—	0,3																																																										
сірий ДА для хутра	—	—	0,07	—																																																										
коричневий А для хутра	—	0,5	—	0,8																																																										
аміак 25 %	1,2	0,07	0,5	0,3																																																										
пергідроль 30 %	3,0	3,2	2,4	1,0																																																										
				У баркас наливають воду, додають аміак, аналізують його вміст. Далі додають розчин барвників і завантажують шкурки. Через 30 хв. додають пергідроль розбавлений водою 1:5. Обертання під час завантаження шкурок 30 хв., далі по 15 хв. у кожному наступну годину.																																																										
48	Стікання			У баркасі 1 год.																																																										
49	Промивка 1	35	1	Вода, % – 2500 ПАР неіоногенна – 1																																																										
				У баркас зі шкурками наливають воду, додають ПАР. Обертання неперервне.																																																										
50	Стікання			У баркасі 1 год.																																																										

Продовження розділу 12

1	2	3	4	5
51	Промивка 2	32	1	Вода, % – 2500
52	Стікання	Обертання неперервне.		
53	Промивка 3 (для чорного кольору)	32	1	Вода, % – 2500
54	Стікання	Обертання неперервне		
55	Вивертання	У касеті 1 год.		
56	Соління- жирування	35	3	Вода, % – 2500 Хлорид натрію, г/л – 20 Жирувальні матеріали, г/л – 10
57	Віджимання	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, аналізують його вміст і завантажують шкурки. Перемішують і додають жирову емульсію.		
58	Протрушування	Обертання під час дозування матеріалів і завантаження шкурок 30 хв., далі по 10 хв. у кожну наступну годину.		
59	Розбивка	У центрифугі 1 год.		
60	Розтягування	У протрушувальному барабані 30 хв.		
61	Сушіння	На скобі по всій площі з одночасним затягуванням на довжину. Шкірну тканину лап і хвоста розбивають на ширину.		
12.4 Оздоблювання фарбованих шкурок				
61	Сушіння	40-45	8-10	<i>Варіант 1.</i> Шкурки завішують у механізовану рамну сушарку ДРС2-60 на крючки за вушні отвори. Через 2 год. шкурки знімають і вивертають волосом назовні, знов завішують у сушарку до повного висихання волосяного покриву.
		40-45	8-10	<i>Варіант 2.</i> Виконують у сушарці СРПЛ.
		70-75	2-2,5	<i>Варіант 3.</i> У сушарці СБМ аналогічно п.ч. 18
		53-55	3	<i>Варіант 4.</i> У сітчастому барабані аналогічно п.ч. 18

1	2	3	4	5
		70-75	1,5-2	<i>Варіант 5.</i> У сушарці “Трофікс” аналогічно п.ч. 18.
62	Пролежування	На стелажах 6 год.		
63	Биття або розтріпування	Виконують на колотильній машині по всій площі спочатку по хребту, потім по череву. У протрушувальному барабані обертання неперервне. <i>Примітка.</i> Для шкурок висушених за варіантом 3, 4, 5 биття і розтріпування не проводять		
64	Відкатка-розтріпування 1	3	Тирса 10-12 % вологості, % маси шкурок – 150 Склизидар, мл на 1 шкуру – 30	
		У комбінований барабан БК-487 завантажують шкурки, засипають тирсу 100 % маси шкурок змочену склизидаром. Через 45 хв. відпрацьовану тирсу видаляють і завантажують свіжою 50 % маси шкурок. Обробляють 45 хв., далі тирсу видаляють і виконують розтріпування протягом 30 хв. Обертання неперервне		
65	Вивертання	Шкурки вивертануть шкірною тканиною назовні.		
66	Зволоження головок і пролежування	35	1-1,5	Хлорид натрію, г/л – 20 Гліцерин, г/л – 5
		Зволожують головки занурюванням у відро приготовленим розчином. Витрати розчину 20 мл на одну шкуру. <i>Примітка.</i> Для шкурок висушених за варіантами 3, 4, 5 операцію не проводять.		
67	Відкатка-протрушування 2	4	Тирса, % маси шкурок: вологості 10-12 % – 50 – 25-30 % – 100	
		У комбінований барабан БК-487 завантажують шкурки, засипають тирсу вологості 10-12 % в кількості 50 % маси шкурок. Обробка 30 хв. Далі відпрацьовану тирсу видаляють і засипають свіжою вологості 25-30 % – 100 % маси шкурок. Обробка 3 год. у режимі 30 хв. обертання, 30 хв. спокою. Далі тирсу видаляють і проводять протрушування 30 хв. Подальша обробка за п.ч. 25-36 підрозділу 12.2.		

13 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК СОБОЛЯ

П.ч	Процес/операція	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали, режим обробки
1	2	3	4	5
13.1 Відмочувальні та дубильні процеси і операції				
1	Відмочування	30	12-14	Вода, % – 2000 Концентрація, г/л: фторисіккат натрію – 0,5 ПАР неіоногенна – 1 хлорид натрію – 20
				У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують її вміст. Далі додають решту матеріалів і завантажують шкурки. Обертання під час дозування матеріалів 10 хв., завантаження шкурок 20 хв., далі по 5 хв. у кожну наступну годину
2	Стікання		На стелажі 1 год.	
3	Мийка	40	45 хв.	Вода, % – 2000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 10 ПАР – 3
				У баркас наливають воду, додають матеріали, перемішують і завантажують шкурки. Обертання неперервне
4	Стікання		На стелажі 1 год.	
5	Промивка	30	30 хв.	Вода, % – 2000
			Обертання неперервне	
6	Вивертання			Шкурки вивертають шкірною тканиною назовні на машині ПІВН або крчком. Одночасно проводять розрізання передніх лап
7	Міздріння			Виконують на скобі. Після міздріння шкірну тканину шкурки розтягують у довжину, лапи і хвіст у ширину.

1	2	3	4	5
8	Стікання		1	
9	Пікелювання	35	16-18	Вода, % – 2000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40 оцтова кислота – 5
10	Пролежування	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують, аналізують її вміст. Додають кислоту, перемішують і завантажують шкурки. Обертання під час завантаження 10-15 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину.		
11	Міздріння головок	На скобі		
12	Дублення	35	7-9	Вода, % – 2000 Концентрація, г/л: хлорид натрію – 40 хромовий дубитель основністю 35-40 % – 0,4 Cr ₂ O ₃ аломокалієвий галун – 20
13	Пролежування	У баркас наливають воду, додають хлорид натрію, перемішують і аналізують її вміст. Далі завантажують шкурки. Через 1 год. додають хромовий екстракт, а через 3 год. – алюмокалієвий галун. Ще через 3 год. перевіряють температуру зварювання, яка має бути не нижче 60 °С. Якщо необхідної температури зварювання не досягнуто, дублення продовжують на 2 год.		
14	Віджимання	Обертання під час завантаження шкурок 10-15 хв., далі по 5 хв. у кожному наступну годину.		
15	Розправлення	На стелажі 24 год.		
16	Розбивка	У центрифугі 30 хв.		
		Шкурки розтягують у ширину		
		Шкірну тканину розбивають на скобі по всій площі з одночасним розтягуванням у ширину.		

1	2	3	4	5
17	Намазне жирування	40		Жирувальні матеріали – 500 г Вода – до 1 л
18	Пролежування	Жирову емульсію рівномірно наносять щіркою на шкірну тканину. Витрати емульсії 30 мл на 1 шкурку На стелажі 3 год.		
13.2 Оздоблення				
19	Сушіння	30-35	8-12	Шкурки завішують у механізовану рамну сушарку на крючки за очні отвори.
20	Пролежування	На стелажі 5-6 год.		
21	Відкатка 1 шкірної тканини		3-4	Тирса, % маси шкур: вологості 10-12 % – 150 – 25-30 % – 100 Скипидар, мл на 1 шкурку – 3
22	Розбивка	У барабан БОК-2500 завантажують вологу тирсу 100 % маси шкурок, заливають скипидар. Обертання 3-5 хв. Далі завантажують шкурки. Через 1-1,5 год. тирсу видаляють і завантажують суху тирсу 150 % маси шкурок. Обробка 2-3 год. За 30 хв. до завершення процесу тирсу видаляють. Завантаження 7-8 кг/м ³ об'єму. Обертання неперервне.		
23	Вивертання	На скобі аналогічно п.ч 16		
24	Відкатка 2 волосяного покриву		6-7	Шкурки вивертають волосяним покривом назовні на машині ПВН або крючком. Тирса 10-12 % вологості, % маси шкурок – 500 Аміак 25 %, мл на 1 шкурку – 10 Спирт гідролізний 95 %, мл на 1 шкурку – 15
		У барабан БОК-2500 завантажують шкурки, додають 100 % тирси і аміак. Обробка 1-1,5 год. Далі тирсу видаляють і додають свіжу 200 % та спирт, обробка 2,5-3 год. Далі тирсу завантажують 7-8 кг/м ³ об'єму. Обертання барабана неперервне.		

1	2	3	4	5
25	Вивертання	Шкурки вивертують шкірною тканиною назовні на машині ПВН або крючком.		
26	Відкатка	3-4	Тирса вологості 10-12 %, % маси шкурок – 200 Мука технічна, г на 1 шкурку – 30	
		У барабан БОК-2500 завантажують шкурки і суху тирсу. Обертання 2-2,5 год. Далі тирсу видаляють і додають муку. Обертання 1 год. Норма завантаження шкурок 7-8 кг/м ³ об'єму барабана.		
27	Розбивка	Аналогічно п.ч. 16.		
28	Шліфування	На шаберній машині або вручну шліф шкуркою по всій площі.		
29	Розтріпування	У пропрушувальному барабані 30 хв.		
30	Зчищення порваних шкурок	На швейній машині 10-Б кл		
31	Вивертання волосом назовні	На машині ПВН, крючком або вручну.		
32	Розтріпування	У пропрушувальному барабані 30 хв.		
33	Розчісування	Металевою щіткою		
34	Розправлення	Виконують на механічній правилці. Шкурки розтягують на ширину, далі знімаючи з правил вручну і розтягують на довжину		
35	Сортування	Відповідно до діючої НТД.		
36	Вимірювання площі	Відповідно до діючої НТД.		
37	Маркування, пакування	Відповідно до діючої НТД.		

14 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ОВЧИНИ НА ШКІРУ РІЗНОМАНІТНОГО АСОРТИМЕНТУ

П.ч.	Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.	Матеріали		
1	2	3	4	5		
14.1 Відмочувально-зольні процеси¹⁰ і операції						
1	Промивка чи попереднє відмочування			Назва	Сировина	
				Вода: баркас барабан Температура, °С Тривалість, год. Концентрація, г/л: антисептик сульфіт натрію	мокросолена 250-300 200-250 18-22 1,5-2,0 – –	сухосолена 250-300 200-250 22-24 10-12 0,5-1,5 4-5
					прісно-суха 250-300 200-250 24-26 22-25 0,5-1,5 4-5	
				Сировину мокросолену (м/с), сухосолену (с/с) і прісно-суху (п/с) завантажують у баркас чи барабан і наливають воду. Для м/с сировини перемішування неперервне протягом 1,5-2 год. і відрацьований розчин зливається. Через 1,5-2 год. для с/с сировини і 2-3 год. для п/с перемішування 15 хв. і повне зливання розчину. Далі наливають свіжу воду і додають матеріали. Перемішування неперервне 15-20 хв. під час додавання матеріалів і 1,5-2 год. у кінці обробки. Відрацьований розчин зливають		
2	Відмочування			Назва	Сировина	
					м/с	с/с
				Вода: баркас барабан Температура, °С Тривалість, год.	250-300 200-250 18-22 8-10	250-300 200-250 22-24 8-10
					п/с	250-300 200-250 24-26 16-20

¹⁰ Витрати води наведені у % маси сировини.

1	2	3	4	5	
				Концентрація, г/л: антисептик сульфід натрію	0,5-1,5 — 4-5
				Наливають воду, додають матеріали. Перемішування 15-20 хв., далі по 5-10 хв. кожні 6 год. обробки для всіх видів сировини. Відпрацьований розчин зливають. Шкурки вивантажують	
3	Стікання		1,5-2	Ретельно розправлені шкури укладають у штабель висотою не більше 0,5 м.	
<i>Намазний метод зневолошування-зоління</i>					
4	Зневолошування	<i>Варіант 1</i>		Концентрація, г/л: сульфід натрію – 90-100 хлорид кальцію – 18-20	
		намазі – 28-32, у камері – 35-40	1,3-1,7	У підігрій до 60-65 °С розчин сульфиду натрію додають при помішуванні хлористий кальцій. Одержану суміш наносять на бахтармяну поверхню. Далі шкури завішують на жердини на 1,0-1,5 год. Далі пролежування аналогічно варіанту 2 у штабелі	
		<i>Варіант 2</i>		Концентрація, г/л: сульфід натрію для шкур площею, дм ² : 20-40 – 50-60 40-65 – 60-80 понад 65 – 80-100 гідроксид кальцію до густини г/см ³ – 1,23-1,27	
		намазі 28-32, у камері 35-40	4-7	Суміш наносять на щітковому агрегаті або вручну, овчини складають навпіл по хребтовій лінії шерстю усередину і укладають у штабель висотою до 0,5 м на пролежування у камері або тепломі місці пеху	
5	Зганняння волосу	На волосозгінній машині. Хребтову шерсть зразу направляють на сушіння, красву шерсть не пізніше ніж через 1 год. промивають і направляють на первинну обробку			

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
6	Зоління	<i>Для всіх видів шкір крім замші</i>		
		18-22	24-32	Назва Вода Концентрація, г/л: сульфід натрію гідроксид кальцію
		Барабан 140-160 180-200 5-7 8-10 3,5-4,0 6-8		
		Голину завантажують у приготовлену зольну рідину, перемішують 10-15 хв., аналізують вміст сульфиду натрію і корегують його значення до норми. Перемішування по 10-15 хв. кожні 6 год. обробки і у кінці зоління. Для баркасу перемішування 30-45 хв. кожні 6 год. Подальша обробка за п.ч. 9, 10, 12		
	<i>Для сировини призначенням на замшу</i>			
		18-22	16-20	Вода – 250-300 Сульфід натрію, г/л – 4-4,5
		Аналогічно золінню за п.ч. 9.		
		Подальша обробка за п.ч. 9, 10, 11, 12		
	<i>Зневолошування-зоління безнамазним методом</i>			
		Попередня обробка за п.ч. 1-3		
		При обробці відсортованих хутрових шкур їх направляють після проведення відмочування і мідріння		
7	Стрижка	Виконують на мідрильній машині		
8	Зневолошування-зоління	24-26	22-24	Вода – 200 Концентрація, г/л: ПАР – 0,1 Сульфід натрію – 4,5-5 Гідроксид кальцію – 3,5-4

1	2	3	4	5
		У барабан наливають воду 150 %, додають ПАР, сульфід натрію 1 %, перемішують і завантажують шкурки. Перемішування 30 хв. Далі додають другу порцію матеріалів – сульфід натрію 2 %, гідроксид кальцію 1 %. Перемішування 30 хв., спокій 60 хв. Далі додають решту матеріалів. Перемішування 120 хв., спокій 90 хв. Після контролю зневолювання додають 50 % води, перемішують 10-15 хв. Подальший режим обробки: 5 хв. Перемішування у кожну наступну годину. Тривалість 14-16 год. <i>Контроль:</i> голина пружна, без волосяного покриву та підсиду, розріз по хребтовій лінії в огузковій частині повинен бути прозорим. Подальша обробка за п.ч. 9, 10, 12		
9	Промивка	18-20	0,5	Вода – 250
10	Міздріння	Голина обробляється на міздриньній машині по всій площі. <i>Контроль:</i> підшкірний шар має бути повністю видалений		
11	Подальша обробка голини для замші	Включає процеси: – сортування; – бубняве зоління 10-12 год. при втраті сульфиду натрію 1,4-1,5 г/л., перемішування під час завантаження 30 хв., далі – спокій; – промивка 5 хв., перемішування неперервне. – двоїння; знімають лиштьовий шар товщиною 0,4-0,7 мм по всій площі, обрізують і направляють на фотошкіру		
12	Обрізування бахроми	На столі за необхідності обрізують бахрому і непридатні крайові ділянки шкури. <i>Примітки:</i> 1. За наявності підсушених ділянок на мокросолоній сировині допускається збільшення тривалості відмочування до 30 %. 2. У разі підвищення температури води під час відмочування (але не вище 28 °С), тривалість обробки скорочується на 10 % на кожні 2 °С. 3. Для бактеріальної сировини рекомендується зниження температури відмочувальної рідини на 2-3 °С, скорочення тривалості відмочування на 2-3 год., зоління на 4-6 год. при обов'язковому використанні антисептика.		

1	2	3	4	5																		
		<p>4. У разі необхідності допускається збільшення тривалості пролежування намазаних шкур.</p> <p>5. Максимальні значення тривалості зольності рекомендуються для крупної, жирної сировини.</p> <p>6. На вихідні й святкові дні допускається тривалість зольності 48-72 год. при температурі 18 °С без перемішування і концентрації сульфату натрію – 1,5-2 г/л, гідроксиду кальцію – 3-4 г/л.</p> <p>7. Для відсортованих після міздріння шкур хутрового асортименту процеси за п.ч. 1-3 не проводять.</p> <p>8. Дopusкається під час проведення безмазного знеолушування-зольніа використовувати ферментні препарати з витратою 0,08-0,12 % при третьому додаванні хімічних матеріалів</p>																				
14.2 Передубильні та дубильні процеси¹¹ і операції (крім замші й фотошкіри)																						
13	Промивка	початкова 25-28 кінцева 37-38	30-45 хв.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>Барaban</th> <th>Баркас</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода</td> <td>200-250</td> <td>250-300</td> </tr> <tr> <td>Сульфат амонію</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Барaban	Баркас	Вода	200-250	250-300	Сульфат амонію	0,5	0,5									
Назва	Барaban	Баркас																				
Вода	200-250	250-300																				
Сульфат амонію	0,5	0,5																				
14	Знезолування, м'якшення, знежирювання, хімічистка	37-38	2-3	<p>Перемішування неперервне з двома зливаннями води і поступовим підвищенням температури. Сульфат амонію додають у другу промивну воду</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Вода: 100-150 у барабані 200-250 у баркасі</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сульфат амонію</td> <td>- 1,2-1,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Фермент до активності ванни</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,1 N розчину гідроксиду натрію</td> <td>- 0,2-0,3 мл</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПАР неіоногенна</td> <td>- 1,5-2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПАР аніоноактивна</td> <td>- 1,0-1,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>При неперервному перемішуванні додають сульфат амонію, обертання 15-20 хв. Далі додають фермент, а через 30 хв. – ПАР. Обробка 1,5-2 год. Голина після обробки повинна бути м'якою, чистою, шовковистою, без бубняви, повністю знезеленою при пробі фенолфталеїном</p>	Вода: 100-150 у барабані 200-250 у баркасі			Сульфат амонію	- 1,2-1,5		Фермент до активності ванни			0,1 N розчину гідроксиду натрію	- 0,2-0,3 мл		ПАР неіоногенна	- 1,5-2		ПАР аніоноактивна	- 1,0-1,5	
Вода: 100-150 у барабані 200-250 у баркасі																						
Сульфат амонію	- 1,2-1,5																					
Фермент до активності ванни																						
0,1 N розчину гідроксиду натрію	- 0,2-0,3 мл																					
ПАР неіоногенна	- 1,5-2																					
ПАР аніоноактивна	- 1,0-1,5																					

¹¹ Витрати матеріалів у % маси голини.

1	2	3	4	5																																
15	Промивка	початкова 28-30 кінцева 20-22	0,5	Вода: 200-250 у барабані 250-300 у баркасі																																
16	Пікелювання	Перемішування неперервне з 2-3 змінами води 20-22	1,5-2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Варіанти</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода (барабан)</td> <td></td> <td>70-80</td> <td>70-80</td> </tr> <tr> <td>Хлорид натрію</td> <td></td> <td>6-8</td> <td>6-8</td> </tr> <tr> <td>Сірчана кислота</td> <td></td> <td>0,5-0,7</td> <td>0,4-0,6</td> </tr> <tr> <td>Мурашина кислота</td> <td></td> <td>-</td> <td>0,2-0,3</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Варіанти				1	2	Вода (барабан)		70-80	70-80	Хлорид натрію		6-8	6-8	Сірчана кислота		0,5-0,7	0,4-0,6	Мурашина кислота		-	0,2-0,3								
Назва		Варіанти																																		
		1	2																																	
Вода (барабан)		70-80	70-80																																	
Хлорид натрію		6-8	6-8																																	
Сірчана кислота		0,5-0,7	0,4-0,6																																	
Мурашина кислота		-	0,2-0,3																																	
17	Дублення	20-22	<p>Варіант 1 5-8</p> <p>Варіант 2 10-12</p>	<p>Голину обробляють у розчині хлориду натрію 10 хв., перевіряють густину розчину, яка має бути не нижче 1,030 г/см³ і при перемішуванні послідовно додають 10 % розчин сірчаної кислоти або сірчаної і мурашиної кислот.</p> <p>Контроль: вміст хлориду натрію у відпрацьованому розчині 30-40 г/л, сірчаної кислоти 0,05-0,15 г/л; голина повністю пропикельована у щільній ділянці (при пробі індикатором метиловим червоним або бромкрезолзеленим); рН відпрацьованого розчину 3,0-3,4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Назва</th> <th colspan="2">Варіант</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Хромовий дубитель основністю: 36-42</td> <td></td> <td>1,4-1,6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Бікарбонат натрію</td> <td></td> <td>0,25-0,5</td> <td>1,4-1,6</td> </tr> <tr> <td>Базифікант¹²</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ПАР неіоногенна</td> <td></td> <td>-</td> <td>0,3-0,8</td> </tr> <tr> <td>Форміат натрію</td> <td></td> <td>-</td> <td>0,05-0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Назва		Варіант				1	2	Хромовий дубитель основністю: 36-42		1,4-1,6	-	Бікарбонат натрію		0,25-0,5	1,4-1,6	Базифікант ¹²		-	-	ПАР неіоногенна		-	0,3-0,8	Форміат натрію		-	0,05-0,1				0,5
Назва		Варіант																																		
		1	2																																	
Хромовий дубитель основністю: 36-42		1,4-1,6	-																																	
Бікарбонат натрію		0,25-0,5	1,4-1,6																																	
Базифікант ¹²		-	-																																	
ПАР неіоногенна		-	0,3-0,8																																	
Форміат натрію		-	0,05-0,1																																	
			0,5																																	

¹² Модифікований оксид магнію.

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
		<p><i>Варіант 1.</i> На відпрацьований пікельний розчин додають хромовий дубитель у сухому виді. Через 2-3 год. перевіряють профарбування солями хрому (мас бути 100 %) і повільно у три прийоми з інтервалом у 30 хв. додають 5 % розчин бікарбонату натрію. Через 1 год. після останнього дозування соди проводять контроль дублення.</p> <p><i>Контроль:</i> напівфабрикат повинен витримувати пробу на кип.; рН відпрацьованого розчину 3,5-3,8.</p> <p><i>Варіант 2.</i> На відпрацьований пікельний розчин додають ПАР і 50 % хромового дубителя. Через 1 год. додають решту хромового дубителя і обробляють 1 год. Після перевірки профарбування солями хрому у барабан доливають гарячу воду 50 %, перемішують і додають форміат натрію. Через 1 год. додають базифікант. Обробка 6-8 год.</p> <p><i>Контроль</i> аналогічно варіанту 1</p>		
18	Пролежування	У розправленому стані не менше 12 год. на стелажах		
19	Віджимання	На віджимній валковій машині до вологості 55-60 %		
20	Сортування	Напівфабрикат сортують за цільовим призначенням відповідно до вимог НТД та його станом (товщини, якості лицьової поверхні і т.п.)		
21	Стругання	Напівфабрикат обробляють на стругальній машині з бахтаряного боку до необхідної товщини		
22	Визначення маси партії	Зважують на вагах всю скомплектовану партію		
<p>14.3 Шкіра для верху і підкладки взуття <i>Фарбувальньо-жирувальні процеси¹³ та операції</i></p>				
23	Промивка	початкова 30-35 кінцева 50-55	1,0	Вода – 200-250

¹³ Виконують у барабані з частотою обертання 8-12 хв.⁻¹; витрати матеріалів, % маси хромового напівфабрикату після стругання.

1	2	3	4	5
24	Знежирювання	Напівфабрикат промивають при безперервному перемішуванні зі зміною води через 30 хв. 55-60	1,5-2	Вода – 300 ПАР неіоногенна: для чорних шкір – 1,5-2,0 для кольорових – 2,0-2,5
25	Промивка	На початку знежирювання витрати води складають 50 %, наприкінці процесу – 300 %. Через 10-15 хв. барабан заповнюють на 10-15 хв.; зливають спочатку жир, що спливає, а потім решту рідини 30-35	1	Вода – 200-250
26	Нейтралізація-піддублювання	Перемішування неперервне зі зміною води через 30 хв. 30-35	Варіант 1 1,0 Варіант 2 1,5-2,0	Назва Варіант 1 2 200 0,5-0,7 0,5-0,7 2-3 – 0,6
		Варіант 1. У барабан наливають воду і на ходу барабана додають 10 % розчини гідрокарбонату і формиату натрію в 2 прийоми з інтервалом 10 хв. Контроль: по закінченні нейтралізації зріз напівфабрикату в отузовій частині повинен зафарбовуватись на 70-80 % в синій колір при використанні індикатора бромкрезолзеленого; рН відпрацьованого розчину 6,0-6,5. На відпрацьований розчин додають суміш синтетичних дубителів. Перемішування неперервне 30 хв. Варіант 2. У барабан наливають воду, засипають сухий хромовий дубитель. Через 20 хв. на ходу в барабан додають 10 % розчин гідрокарбонату натрію. Перемішування 30 хв. Контроль закінчення нейтралізації і порядок проведення піддублювання за варіантом 1		

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
27	Промивка	30-35 початкова 55-60 кінцева	30 хв.	Вода – 250
28	Фарбування- жирування	Перемішування неперервне зі зміною води через 15 хв.		
		55-60	1,5-2	Вода – 200 Аніонні барвники відповідно до кольору – 3-4 Жирувальні речовини (100 %) – 4-6 Мурашина кислота (85 %) – 1,5-2
		У барабан наливають воду і на ходу заливають розчин аніонних барвників в 2 прийоми з інтервалом 10-15 хв. Розчинення барвників проводять при температурі 55-60 °С в 10 кратній кількості води. По досягненні наскрізного профарбування, на відпрацьований фарбувальний розчин заливають жирувальну емульсію. Через 40 хв. перемішування у розчин додають розведену 1: 10 мурашину кислоту. Обертання барабана неперервне ще 20-30 хв. <i>Контроль:</i> забарвлення напівфабрикату рівномірне по всій площі, без плям, не мазке; наскрізна профарбованість дерми; лицьова поверхня не повинна бути замащеною		
29	Промивка	20-25	10 хв.	Вода – 250
30	Пролежування	На стелажі 8-12 год.		
31	Віджимання	До вологості 55-60 %		
<i>Сушильно-зволужувальні процеси та операції</i>				
32	Розведення	Виконують на розвідній валковій машині по всій площі уздовж та улоперек хребта		
33	Сушіння	<i>Варіант 1</i>	45-50	4-6
		<i>Варіант 2</i>	70-75	2-3 хв.
		<i>Варіант 3</i>	45-50	3-4
Напівфабрикат висушують у прохідній механізованій сушарці у вільному стані на жердинах до вмісту вологи 14-16 % Напівфабрикат висушують у вакуумній сушарці до вмісту вологи 26-30 %; потім досушують їх у вільному стані до 14-16 % Напівфабрикат висушують у рамній сушарці, фіксуючи на рамах з легким витягуванням. Вміст вологи 14-16 %				

1	2	3	4	5
34	Пролежування	На стелажі не менше 24 год. вкриті плівкою		
35	Зволожування	Проводять на зволожувальних машинах з наступним пролежуванням у штабелі під полетиленою плівкою 12-24 год. Вміст вологи після пролежування 22-26 %		
36	Тяжка 1	Проводять на прохідній витягальній машині з бахтармяного боку по всій площі. Допускається одночасна обробка двох шкір, складених лишеовими поверхнями одна до одної 4-5 год. на стелажі		
37	Пролежування	Аналогічно п.ч. 36		
38	Тяжка 2			
39	Підсушування	30-35	15-20 хв.	Напівфабрикат закріплюють на рамах з легким витягуванням. Вміст вологи 14-16 %
40	Обрізування	Бахрома і непридатні крайові ділянки обрізають електричними ножицями чи вручну		
41	Шліфування бахтарми	Виконують на шліфувально-знепилувальному агрегаті; шліфувальне полотно № 3 (320) або № 4 (280)		
42	Сортування	Напівфабрикат за станом лишевої поверхні відсортовують на: – підкладку натуральну з подальшою обробкою за п.ч. 43-46; – підкладку з покритим фарбуванням за п.ч. 66-69; – шкіри для верху взуття з природною лишевою поверхнею за п.ч. 47-53; – шкіри для верху взуття з підшліфованою лишевою поверхнею за п.ч. 54-65		
43	Пресування	Виконують на гідравлічному пресі або на прохідній гладильній машині. Температура 70±5 °С, тиск 8-10 МПа		
44	Вимірювання площі	На вимірювальній машині		
45	Сортування	Відповідно до діючої НТД		
46	Маркування-пакування	Відповідно до діючої НТД		
<i>Оздоблювальні процеси та операції</i>				
<i>Шкіра з природною лишевою поверхнею</i>				
47	Пігментоване ґрунтування			Орієнтовний склад, мас. ч.: Пігментний концентрат – 100

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
				Плівкоутворювачі (20 %) – 500-550 Допоміжні речовини – 50 Пенетратор – 15-25 Вода до густини, г/см ³ для чорних – 1,015-1,020 кольорових – 1,020-1,025
48	Пресування	Ґрунт наносять на розпилювальному агрегаті в 1 прохід. Витрати ґрунту 60-70 г/м ² Гідравлічний прес з гладкою або пиловидною плитою або валковий прохідний прес. Температура 65-70 °С, тиск – 10 МПа		
49	Покривне фарбування	Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 100 Плівкоутворювачі – 500 Допоміжні речовини – 50 Пенетратор – 10 Вода до густини, г/см ³ для чорних – 1,020-1,025 кольорових – 1,040-1,045		
50	Закріплення 1	Фарбу наносять на розпилювальному агрегаті у 2-3 проходи, витрати 60-70 г/м ² Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400		
51	Пресування	Закріплювальний склад наносять на розпилювальному агрегаті у вибухобезпечному стані за 1 прохід. Витрати 45±5 г/м ²		
52	Закріплення 2	Аналогічно п.ч. 48. Дopusкається заклочне пресування після другого закріплення		
53	Обрізування	Аналогічно п.ч. 50 Аналогічно п.ч. 40. Подальші операції за п.ч. 44-46		
<i>Шкіра з тидиліфованою лицьовою поверхнею</i>				
54	Шліфування лицьової поверхні	Напівфабрикат пропускають через шліфувально-знепилювальний агрегат в 1-2 проходи. Перший – від воротка до огузка, другий – від огузка до воротка. Шліфувальне полотно № 3 (320) або № 4 (280)		

1	2	3	4	5
55	Просочувальне грунтування			Просочувальний ґрунт, г/м ² – 80-100
56	Підсушування	Ґрунт наносять на щітковому агрегаті, валковій машині або вручну щіткою. Швидкість всмоктування – 3-5 сек.		
57	Шліфування	У конвективній сушарці до вмісту вологи 14-16 %. Температура 35±5 °С, тривалість 30-40 хв. Навіфабрикаг пропускають через шліфувально-знепилюючий агрегат від воротка до огузка. Шліфувальне полотно № 1 (400) або № 2 (360)		
58	Пресування	Гідравлічний прес з гладкою або пиловидною плитою; валковий прохідний прес, тиск 10-15 МПа		
59	Пігментоване грунтування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 50-100 Аніліновий барвник – 0-20 Плівкоутворювачі (20 %) – 300-450 Допоміжні речовини – 20-60 Пенетратор – 0-25 Вода до густини г/см ³ – 1,03-1,06
60	Пресування	Ґрунт наносять на щітковому чи розпилювальному агрегаті в 1 прохід. Витрати – 60-70 г/м ² 65±5		
61	Покривне фарбування			Гідравлічний прес з гладкою чи пиловидною плитою, тиск 10-15 МПа Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 100-120 Аніліновий барвник – 0-20 Плівкоутворювачі (20 %) – 500-650 Допоміжні речовини – 50-100 Вода до густини г/см ³ – 1,040-1,07
		Фарбу наносять на розпилювальному агрегаті для покривного фарбування або фарборозпилювачем камері у 3-4 проходи. Витрати ґрунту за 1 прохід 60-70 г/м ²		

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
62	Закріплення 1			Орієнтовний склад, – мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400
63	Пресування	На розпилувальному агрегаті у вибухобезпечному стані наносять закріплювальний склад за один прохід. Витрати 50-60 г/м ² 70±5		Гідравлічний прес з пиловидною чи гладильною плитою або прохідний валковий прес, тиск 10-15 МПа. Допускається заключне пресування після другого закріплення
64	Закріплення 2			Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Матеріали для грифу – 10-50 Вода до 1000
65	Обрізування	Аналогічно п.ч. 62 Аналогічно п.ч. 40 Подальші операції за п.ч. 44-46		
<i>Підкладка шкіра покривного фарбування</i>				
66	Пресування	70±5		Гідропрес з пиловидною плитою, тиск 10-15 МПа
67	Покривне фарбування			Орієнтовний склад фарби аналогічен п.ч. 61 Витрати фарби – 150-170 г/м ²
68	Закріплення	Фарбу наносять на шітковою або розпилувальному агрегаті чи шіткою вручну у 2 проходи		Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400
69	Пресування	Аналогічно п.ч. 62, витрати закріплювача 70-100 г/м ² Аналогічно п.ч. 63 Подальші операції за п.ч. 40, 44-46		

1	2	3	4	5
14.4 Шкіра для рукавичок <i>Фарбувально-жирувальні процеси¹⁴ і операції</i>				
До процесу фарбування напівфабрикаг обробляють за п.ч. 23-27				
70	Фарбування	55-60	2,5-3	Вода – 250-300 Аміак 25 % – 0,3-0,6 Аніонні барвники відповідно до кольору – 4-6 Мурашина кислота (85 %) – 2-3
У барабан заливають воду і на ходу барабана додають розведений 1:10 у воді аміак. Через 10 хв. у 2 прийоми з інтервалом 15 хв. додають розчин аніонних барвників. Процес проводять до наскрізного профарбовування, після чого додають розчин (1:10) мурашиної кислоти. Процес продовжують ще 30-40 хв. <i>Контроль:</i> колір напівфабрикагу порівнюють зі зразком-еталоном; забарвлення рівномірне по всій площі, не мазке, профарбованість наскрізна				
71	Промивка	50-55	0,5	Вода, % – 300
Перемішування неперервне зі зміною води через 15 хв. Витрати води на кожну промивку 150 %				
72	Жирування	55-60	1,0	Вода – 150 Жирувальні матеріали (100 %) – 5-10
У барабан заливають воду і на ходу барабана додають жирувальну емульсію. Обертання барабана неперервне. Відпрацьована рідина зливається. <i>Контроль:</i> не допускається замаслювання лишньої поверхні напівфабрикагу				
73	Дофарбовування (за необхідності)	55-60	1	Вода – 250 Барвники – 0,5-1,0 Мурашина кислота (85 %) – 0,5-1,0
У барабан заливають воду і на ходу барабана додають розбавлену 1:10 мурашину кислоту. Через 10-15 хв. обертання барабана додані розчин барвників				

¹⁴ Витрати матеріалів у % маси напівфабрикагу.

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
74	Промивка	25	30 хв.	Вода – 300
		Аналогічно п.ч. 71		
75	Пролежування	У штабелі 4-6 год.		
76	Віджимання	Віджимають до вологості 55-60 % на віджимній валковій машині		
	<i>Сушильно-зволожувальні процеси і операції</i>			
77	Сушіння	40-45	5-6	Напівфабрикат завішують у прохідну механізовану сушарку на жердини лицьовою поверхнею догори і висушують до вмісту вологи 14-16 %
78	Пролежування	На стелажі вкритому поліетиленовою плівкою протягом 24 год.		
79	Зволожування	Проводять на зволожувальних машинах з наступним пролежуванням у штабелі під брезентом або поліетиленовою плівкою. Вміст вологи після зволожування і пролежування не менше 22-25 %. Допускається зволожування вручну		
80	Розбивка		3-5	У підвісному барабані, частота обертання 12-16 хв. ⁻¹ . Перемішування неперервне
81	Тяжка	Проводять на прохідній витягальній машині з бахтармяного боку по всі площі. Для шкір площею понад 40 дм ² за необхідності проводять обробку країв напівфабрикату, лап і воротка		
82	Досушування	30-35	30 хв.	Напівфабрикат фіксують на рамах з легким витягуванням. Вміст вологи після сушіння – 14-16 %
83	Обрізування	Обрізають бахрому і непридатні крайові ділянки		
84	Шліфування бахтарми (за необхідності)	Виконують на шліфувально-знепилувальному агрегаті. Шліфувальне полотно № 3 (320) або № 4 (280)		
85	Сортування	Напівфабрикат за станом лицьової і бахтармяної поверхні відсортовують для рукавичок: – з нагуральною лицьовою поверхнею за п.ч. 86-90; – покривного фарбування за п.ч. 91-98; – велюр за п.ч. 99-122		
86	Полірування	Проводять на полірувальній машині або вручну плішем рівномірно по всій площі		

1	2	3	4	5
87	Обрізування (за необхідності)	Аналогічно п.ч. 83		
88	Вимірювання площі	На вимірювальній машині		
89	Сортування	Відповідно до вимог НТД		
90	Маркування, пакування	Відповідно до вимог НТД		
<i>Оздобовальні процеси і операції</i>				
<i>Шкіра для рукавичок покривного фарбування</i>				
91	Пігментоване ґрунтування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 50-100 Аніліновий барвник – 0-20 Плівкоутворювачі (20 %) – 300-500 Допоміжні речовини – 50-100 Пенетратор – 15-25 Вода до густини г/см ³ – 1,030-1,050
92	Пресування (за необхідності)	65-70	Виконують на гідропресі або на прохідній гладильній машині, тиск 10±1 МПа	ґрунт наносять на щітковому або розпилювальному агрегаті або фарборозпилювачем у камері 1 раз. Витрати – 60-70 г/м ²
93	Покривне фарбування		Орієнтовний склад	Мас. ч. 1 варіант 2 варіант 100 – – 100 – 0-20 – 350-500 – 50-100 – 1,040-1,050

1	2	3	4	5
		Покривну фарбу наносять на розпилювальному агрегаті або фарборозпилювачем у камері у 2-3 проходи. Витрати – 50-60 г/м ²		
94	Тяжка (за необхідності)	Аналогічно п.ч. 81		
95	Закріплення 1		Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний чи поліуретановий лак – 400-600 Вода – 600-400	
		Закріплювальний склад наносять на розпилювальному агрегаті або фарборозпилювачем у вибухобезпечному виконанні за 1 прохід. Витрати 45±5 г/м ²		
96	Пресування (за необхідності)	Аналогічно п.ч. 92		
97	Закріплення 2		Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний чи поліуретановий лак – 400-600 Матеріали для грифу – 10-50 Вода – 1000	
		Аналогічно п.ч. 95		
98	Пресування	Аналогічно п.ч. 92. Подальші операції за п.ч. 87-90		
		<i>Велюр для рукавичок зворотним методом</i> ¹⁵		
		Попередня обробка за п.ч. 70-85		
99	Шліфування	Напівфабрикат шліфують по бактармі до одержання рівного низького ворсу на шліфувально-знепилювальному агрегаті, шліфувальне полотно № 3 (320) або № 4 (280)		
100	Обрізування	Аналогічно п.ч. 83		
101	Зважування	Визначають масу сухого напівфабрикату		
102	Розмочування і знежирювання	50-55	6-8	Вода – 1200 ПАР неіоногенна – 5 Аміак 25 % – 1

¹⁵ Витрати матеріалів у % маси сухих шкір.

1	2	3	4	5
		У нерухомий барабан зі шкірами наливають воду і при обертанні додають ПАР та розчин аміаку. Обертання 2-4 год., далі спокій		
103	Промивка	40-45	0,5	Вода 2000
104	Нейтралізація	Перемішування неперервне зі зміною води через 15 хв. Витрати води на кожну промивку 100 %		
		40-45	45 хв.	Вода – 600 Гідрокарбонат натрію – 2,0
		У барабан заливають воду і на ходу додають 10 % розчин соди у 2 прийоми з інтервалом 10 хв. Перемішування неперервне.		
105	Промивка	40-45	0,5	Вода – 2000
		Аналогічно п.ч. 103		
106	Фарбування 1	55-60	1,5-2	Вода – 1000 Барвники – згідно рецептури Мурашина кислота (85 %) – 50 % маси барвників
		У барабан наливають воду і на ходу додають розчин аміаку. Через 10 хв. у 2 прийоми із інтервалом 15 хв. додають розчин барвників. Через 1 год. обертання додають 5 % розчин кислоти. Перемішування 30 хв.		
		<i>Контроль:</i> колір напівфабрикату порівнюють зі зразком-еталоном; забарвлення рівномірне по всій площі, профарбованість наскрізна; розчин повністю відпрацьований		
107	Фарбування 2	55-60	1-1,5	Вода – 1000 Барвники – згідно рецептури Мурашина кислота (85 %) – 50 % маси барвників
		У барабан заливають воду і на ходу барабана додають розчин барвників і розчин кислоти. Обертання 60 хв.		
		<i>Контроль:</i> аналогічно п.ч. 106		
108	Промивка	25	30	Аналогічно п.ч. 103
109	Пролежування	У штабелі під поліетиленовою плівкою протягом 4-6 год.		
110	Віджимання	Виконують на віджимній валковій машині до вологості 55-60 %		

1	2	3	4	5
111	Сушіння	Аналогічно п.ч. 77		
112	Пролежування	Аналогічно п.ч. 78		
113	Зволожування	Аналогічно п.ч. 79		
114	Розбивка	Аналогічно п.ч. 80		
115	Тяжка	Аналогічно п.ч. 81		
116	Досушування	Аналогічно п.ч. 82		
117	Обрізування	Аналогічно п.ч. 83		
118	Шліфування по ворсу	Аналогічно п.ч. 84 за необхідності		
119	Полірування ворсу	Вручну площем по всій площі		
120	Сортування	Відповідно до вимог НТД		
121	Вимірювання площі	На вимірювальній машині		
122	Маркування, пакування	Відповідно до вимог НТД		
14.5 Шкіра олягова				
<i>Фарбувально-жирувальні процеси¹⁶ і операції</i>				
До процесу фарбування напівфабрикат обробляють за п.ч. 23-27				
123	Фарбування-жирування	55-60	Варіанта 1 Вода – 200 Аніонні барвники – 3,5-4,0 Жирувальні матеріали (100 %) – 5-10 Мурашина кислота (85 %) – 1,5-2,0	
			Варіанта 2 – 1,5-2,0	
			<i>Варіант 1.</i> У барабан наливають воду і на ходу барабана додають розчин барвників (50 % загальної витрати барвників). Обертання 30 хв. Далі заливають жирувальну емульсію.	

¹⁶ Витрати матеріалів у % маси напівфабрикату.

1	2	3	4	5
		Обертання 60 хв. Потім у барабан додають решту барвників (50 % що залишилися). Процес проводять до досягнення наскрізного профарбування, після чого додають розведену 1:10 мурашину кислоти. Обертання 20-30 хв. <i>Контроль:</i> колір напівфабрикату порівнюють зі зразком-сталоном; забарвлення рівномірне по всій площі, не мазке, без плям; наскрізна профарбованість дерми; лишьова поверхня не замаслена. <i>Варіант 2.</i> У барабан наливають воду і на ходу додають розчин барвників у 2 прийоми з інтервалом 10-15 хв. По досягненні наскрізного профарбування на відпрацьований розчин заливають жирувальну емульсію. Обертання 40 хв. Далі додають розведену 1:10 мурашину кислоти. Обертання 20-30 хв.		
124	Промивка	20-25	10-15 хв.	Вода – 200-250
125	Пролежування	На стелажках у розправленому стані 6-8 год.		
126	Віджимання	До вологості 55-60 %		
<i>Сушильно-зволожувальні процеси і операції</i>				
127	Розведення	Напівфабрикат розводять на розвідній валковій машині по всій площі уздовж та улоперек хребта. Краї напівфабрикату, за необхідності, розводять додатково		
128	Сушіння: <i>Варіант 1</i> <i>Варіант 2</i>	40-45	5-8	Виконують у прохідній механізованій тунельній сушарці у вільному стані до вмісту вологи 14-16 %
		70-75	1-2 хв.	Проводять у дві стадії: 1 стадія у вакуумній сушарці до вмісту вологи 35-40 %
		35-40	3-4	2 стадія у прохідній механізованій сушарці у вільному стані до вмісту вологи 14-16 %
129	Пролежування	На стелажі; напівфабрикат укривають поліетиленовою плівкою 24 год.		
130	Зволожування	Проводять на зволожувальних машинах з наступним пролежуванням у штабелі під поліетиленовою плівкою. Вміст вологи після зволожування і пролежування не менше 22-25 %		
131	Тяжка 1	Проводять на прохідній витягальній машині з бахтармянного боку по всій площі. Допускається одночасна обробка 2 шкіри, складені лишьовими поверхнями одна до одної		

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
132	Пролежування	На стелажі вкриті поліетиленою плівкою 2-3 год.		
133	Тяжка 2	Аналогічно п.ч. 131		
134	Розбивка	У підвісному барабані протягом 3-4 год. Частота Перемішування 14-16 хв. ⁻¹ . Вміст вологи після розбивки 20-22 %		
135	Досушування	30-35	15-20 хв.	Напівфабрикат закріплюють на рамах з легким витягуванням. Вміст вологи після сушіння – 14-16 %
136	Обрізування	Бахрома або непридатні крайові ділянки обрізають електроножицями або ножем		
137	Шліфування бахтарми	Проводять на шліфувально-знепилювальному агрегаті. Шліфувальне пологоно № 3 (320) або № 4 (280)		
138	Сортування	Напівфабрикат з виявленими лицьовими дефектами направляють на оздоблення художнім тисненням		
139	Пресування	Проводять для напівфабрикату, висушеного у вільному стані (п.ч. 128, варіант 1) на гідропресі з гладкою плитою. Температура 80-100 °С, тиск 8,0-10 МПа, витримка – 2-3 сек.		
<i>Оздоблювальні процеси і операції</i>				
140	Пігментоване ґрунтування	Аналогічно п.ч. 91		
141	Пресування	Аналогічно п.ч. 92		
142	Покривне фарбування	Аналогічно п.ч. 93		
143	Тяжка (за необхідності)	Аналогічно п.ч. 94		
144	Закріплення 1	Аналогічно п.ч. 95		
145	Закріплення 2	Аналогічно п.ч. 96		
146	Закріплення 2	Аналогічно п.ч. 97		
147	Обрізування	Аналогічно п.ч. 136		
148	Вимірювання площі	На прохідній вимірювальній машині		

1	2	3	4	5
149	Сортування	Відповідно до вимог НТД		
150	Маркування, пакування	Відповідно до вимог НТД		
14.6 Шкіра галантерейна				
Обробку галантерейних шкір проводять за однією із методик (підрозділи 14.3, 14.4, 14.5). Вибір методики визначають відповідно за призначенням галантерейних виробів і вимогами до них НТД				
14.7 Шкіра спеціалізована – для протезів, бандажів і деталей музичних інструментів				
<i>Фабрикувально-жирувальні процеси¹⁷ і операції</i>				
До процесу жирування напівфабрикат обробляють за п.ч. 23-27				
151	Жирування	55-60	1-1,5	Вода – 150-200 Жирувальні матеріали – 1,5-3 Мурашина кислота – 0,5-1
У барабан заливають воду і на ходу додають жирувальну емульсію. Через 45-60 хв. додають розведenu кислоту. Обробка 15-30 хв. <i>Контроль:</i> поверхня напівфабрикату не замаслена, ванна повністю відпрацьована				
152	Промивка	20-25	10-15 хв.	Вода – 250
153	Пролежування	На стелажі 12-24 год.		
<i>Сушильно-зволожувальні процеси і операції</i>				
154	Сушіння	50-55	2-2,5	У вільному стані до вологості 14-16 %. Напівфабрикат завішують на жердини льщовою поверхнею дотори у прохідній механізованій сушарці
155	Пролежування	У штабелі 24 год. вкриті поліетиленовою плівкою		
156	Зволожування		10-15 хв.	Виконують у барабані пароводяною сумішшю до вологості 26-30 %
157	Розбивка	Без вивантаження після зволожування у тому ж барабані 3-4 год. Вологість після розбивки 26-30 %		

¹⁷ Витрати матеріалів у % маси напівфабрикату

Продовження розділу 14

1	2	3	4	5
158	Тяжка 1	Виконують на м'якшильній машині "Молліса" по дві шкіри, складені лицьовою поверхнею одна до одної		
159	Підсушування (тільки для деталей музичних інструментів)	30-35	30 хв.	У рамній сушарці до вмісту вологи 16-17 %. Напівфабрикат закріплюють на рами з легким витягуванням
160	Тяжка 2	Аналогічно п.ч. 158 тільки для напівфабрикату призначеного на протези		
161	Шліфування	Напівфабрикат для протезів шліфують папером № 6-10 по бахтармі і по лицьовій поверхні до одержання рівного і низького ворсу. Напівфабрикат для деталей музичних інструментів шліфують папером № 8-10 по бахтармі		
162	Полірування	Проводять на крузі з фетровим пологном упоперек		
163	Обрізування	Аналогічно п.ч. 147		
164	Сортування	Відповідно до вимог НТД		
165	Вимірювання площі	На прохідній вимірвальній машині		
166	Маркування, пакування	Відповідно до вимог НТД		

15 ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ШКУРОК КРОЛЯ НА ШКІРУ			
П.ч.	Процеси/операції	Температура, °С	Тривалість, год.
1	2	3	4
			5
Матеріали			
<p><i>Відмочувально-зольні процеси і операції</i></p> <p>На шкіру направляють шкурки, що пройшли процеси відмочування-міздріння за п.ч. 1-4 підрозділу 3.1 і відсортовані за незадовільним станом волоссяного покриву. Витрати матеріалів у % маси шкурок.</p>			
1	Зоління зі спалюванням волосу	22-25	8-12
			Вода – 130
			Гідросульфід натрію – 0,4-0,5
			Сульфід натрію – 0,5-0,8
			Гідроксид кальцію – 1,3-1,5
			У барабан додають гідросульфід натрію і через 1 год. – сульфід натрію і гідроксид кальцію.
			Режим обробки: обертання 30 хв. під час додавання матеріалів, далі по 5 хв. у кожному наступну годину.
			<i>Контроль:</i> голина пружна, без залишків волоссяного покриву та підсиду, розріз по хребтовій лінії у шийній частині повинен бути напівпрозорим
2	Промивка	18-20	30 хв.
			Вода – 250
3	Визначення маси		
			Голину промивають при неперервному обертанні зі зміною води через 15 хв.
			Голину зважують на технічних вагах
<i>Передубильно-дубильні процеси і операції</i>			
4	Промивка	25-28	1,0
		початкова	Вода – 250
		35-37	Сульфат амонію – 0,2
		кінцева	
			Голину промивають при неперервному обертанні зі зміною води через 30 хв. Сульфат амонію додають у другу промивку воду
5	Знезолування-м'якшення	35-37	2,0-2,5
			Вода – 150
			Сульфат амонію – 1,0-1,5

1	2	3	4	5
				Ферментний препарат – відповідно до активності і асортименту готової шкіри
				Сульфат амонію додають у барабан у сухому виді. Обробка 1 год. при неперервному обертанні. Далі додають ферментний препарат. Обертання 1-1,5 год. <i>Контроль:</i> голина після обробки повинна бути повністю знезеленою (проба за фенолфталеїном), м'якою, шовковистою на дотик, з чистою лицьовою поверхнею, яка добре зберігає відбитки пальців
6	Промивка	30-32	0,5	Вода – 150
7	Хімічне чищення	30-32	1,0	Вода – 90 ПАР – 1,0-1,5 Хлорид натрію – 3,0
8	Промивка	30-32	0,5	Вода – 150
9	Соління	30-32	1,5	Вода – 60 Хлорид натрію – 3,0 Сульфат амонію – 7,0
10	Дублення	28-30	3,0-3,5	Хромовий дубитель основністю, %: 26-32 – 0,4-0,5 Cr_2O_3 36-42 – 0,4-0,5 Cr_2O_3 Гідрокарбонат натрію – 0,2 або Карбонат натрію – 0,1
				Хромовий дубитель основністю: 26-32 % додають у сухому виді на відшарпований сольовий розчин. Через 1 год. перевіряють профарбованість голини. При повному профарбуванні додають хромовий дубитель основністю: 36-42 % і через 1,5 год. перевіряють пробу на кип. Якщо усадка при пробі на кип складає більше 10 %, у барабан заливають 5 % розчин соди у 2-3 приййоми з інтервалом 15 хв. до рН 3,5-3,7 і продовжують процес ще 1 год.
11	Пролежування			Шкурки у розправленому виді укладають у штабель і накривають поліетиленовою плівкою. Тривалість – 24 год.
12	Віджимання			Виконують на валковій віджимній машині до вологості 55-60 %.

1	2	3	4	5
13	Стругання	Напівфабрикат обробляють на стругальній машині з бахарманого боку. <i>Контроль:</i> рівномірність стругання контролюють товщиною ірму у 3-4 довільно вибраних точках		
14	Обрізування	Обрізуються бахрома і непридатні крайові ділянки електроножицями або ножем		
15	Визначення маси	Зважують на технічних вагах		
<i>Фарбувально-жирувальні процеси</i>				
Виконують у барабані, частота обертання 8-12 хв ⁻¹ . Витрати матеріалів у % маси струганого хромового напівфабрикату				
16	Промивка	37-40	0,5	Вода – 150
17	Нейтралізація	37-40	1,0	Вода – 200 Карбонат натрію – 0,4-0,5
У барабан додають 10 % розчин карбонату натрію у 2-3 прийоми з інтервалом 10 хв. <i>Контроль:</i> по закінченні нейтралізації зріз напівфабрикату в огузковій частині на 60-80 % повинен бути зафарбований в синій колір при пробі індикатором бромкрезоловим зеленим				
18	Промивка	25-30	0,5	Вода – 200-250
		початкова		
		55-60		
		кінцева		
Напівфабрикат промивають при неперервному обертанні зі зміною води через 15 хв.				
19	Фарбування	20-25	1,5-3,0	Вода, для чорного кольору – 100 для кольорових – 200
		початкова		Аніонні барвники – 1,5-4,0
		55-60		Еголізатор (за необхідності) – 0,3-0,5
		кінцева		Кислота мурашина (85%) – 1,0-1,8 або Кислота оцтова (60%) – 1,5-2,0
Для досягнення наскрізного профарбовування дерми проводять «сухе» фарбування (витрати води на початку процесу 20-30 %) і максимальну витрату барвників при температурі 20-25 °С.				

1	2	3	4	5
20	Жирування	55-60	1,0-1,5	<p>Обертання барабана неперервне 1,5 год. Для забезпечення рівномірності забарвлення напівфабрикату, особливо для пастельних і світлих кольорів, одночасно з барвниками додають еголізатор (неіонну ПАР), попередньо розчинений у воді (1:4). По досягненні наскрізного профарбовування дерми у барабан на ходу через порожнисту вісь заливають гарячу воду до досягнення температури робочого розчину 55-60 °С і необхідного об'єму ванни. Обертання неперервне ще 1 год. За 30 хв. до закінчення процесу на ходу барабана у фарбувальній розчин додають розведену водою кислоту (1:10).</p> <p>Якщо необхідності у наскрізному профарбовуванні немає, то процес проводять за температури 55-60 °С і тривалості фарбування 1,5-2 год. з мінімальною витратою барвників, які додають у барабан в сухому або розчиненому виді. За 30 хв. до закінчення процесу у фарбувальній розчин на ходу барабана дозують розведену водою кислоту (1:10).</p> <p><i>Контроль:</i> колір шкір порівнюють зі зразком-еталоном; забарвлення рівномірне по всій площі шкіри, поверхня не марка; профарбованість в отузковій частині має відповідати вимогам</p>
21	Жирування	55-60	1,0-1,5	<p>Вода – 120</p> <p>Жирувальні матеріали (100 %): для звичайних шкір – 4-6 для еластичних – 6-8</p> <p>Мурашина кислота 85 % – 0,5-1</p>
22	Жирування	55-60	1,0-1,5	<p>У барабан на ходу через порожнисту вісь дозують жирову емульсію. Через 45-60 хв. додають кислоту, розбавлену водою 1:10, після чого обертання продовжують ще 15-30 хв.</p> <p><i>Контроль:</i> не допускається замаслювання поверхні напівфабрикату</p>
23	Промивка	30-35	15-30 хв.	Вода – 150
24	Проліжування			У штабелі вкритому поліетиленовою плівкою не менше 24 год.
25	Віджимання-розведення			Напівфабрикат віджимають до вологості 55-60 % і одночасно розводять на віджимно-розведенні машині

1	2	3	4	5
	<i>Сушильно-зволожувальні процеси і операції</i>			
24	Сушіння: <i>Варіант 1</i>	45-50	4-6	Напівфабрикат висушують у прохідній механізованій сушарці у вільному стані до вмісту вологи 26-30 %
	<i>Варіант 2</i>	70-75	2-3 хв.	Напівфабрикат висушують у вакуумній сушарці до вмісту вологи 26-30 %
	<i>Варіант 3</i>	45-50	3-4	Напівфабрикат висушують у рамній сушарці до вмісту вологи 26-30 %, фіксуючи на рамах з легким натягуванням
25	Пролежування	Напівфабрикат ретельно вистеляють на піддонах у штабелі і укривають поліетиленовою плівкою. Тривалість пролежування не менше 24 год.		
26	Досушування	40-45	2-4	Шкіри досушують на рамах до вмісту вологи 14-16 % з легким натягуванням
27	Зволожування	Проводять на зволожувальній машині чи у зволожувальній камері з наступним пролежуванням під поліетиленовою плівкою у штабелі. Вміст вологи у напівфабрикаті після зволожування та пролежування має бути 18-24 %		
28	Тяжка	На прохідній витягальній машині. Тяжку проводять з бахтармяного боку по всій площі		
29	Сортування	Шкіри за станом лицьової поверхні розсортовують на: – натуральні за п. ч. 30-34; – покритого фарбування з натурального лицьовою поверхнею за п. ч. 35-41; – покритого фарбування з підшліфованою лицьовою поверхнею за п. ч. 42-57; – еластичні покритого фарбування за п. ч. 58-66		
30	Пресування (за необхідності)	Виконують на гідропресі або на прохідній гладильній машині. Температура 70 ±5 °С, тиск 8-10 МПа		
31	Обрізування	Бахрома і непридатні крайові ділянки обрізають електроножницями або вручну		
32	Вимірювання площі	На прохідній вимірвальній машині		
33	Сортування	Відповідно до діючої НТД		
34	Маркування, пакування	Відповідно до діючої НТД		

1	2	3	4	5
	<i>Шкіра покривного фарбування з натуральною лицьовою поверхнею</i>			
35	Грунтування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 50-100 Аніліновий барвник – 0-30 Плівкоутворювачі 20 % – 500-550 Допоміжні речовини – 50 Пенетратор – 15-25 Вода до густини, г/см ³ – 1,015-1,025
36	Пресування	Ґрунт наносять на розпилювальному агрегаті або валковий прохідний прес. Температури 60-70 °С Витрати 60-70 г/м ² Гідравлічний прес з гладкою плитою або валковий прохідний прес. Температура 70 ±5 °С, тиск 5-10 МПа		
37	Покривне фарбування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 100 Плівкоутворювачі 20 % – 500 Допоміжні речовини – 50-100 Пенетратор – 0-10 Вода до густини, г/см ³ – 1,025-1,05
38	Закріплення 1	Фарбу наносять на розпилювальному або валковому агрегаті чи фарборозпилювачем у камері за 2-3 проходи. Витрати фарби за прохід 60-70 г/м ²		Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400
39	Пресування	Розпилювальний агрегат у вибухобезпечному виконанні. Закріплювальний склад наносять за 1 прохід з витратою 45±5 г/м ² Гідравлічний прес або валковий прохідний прес. Температура 70 ±5 °С, тиск 10-15 МПа. Використовують гладку, пиловидку або рельєфну плити		

1	2	3	4	5
40	Закріплення 2			Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400 Матеріали для грифу – 0-10
41	Обрізування	Розпилювальний агрегат у вибухобезпечному виконанні. Закріплювальний склад наносять за 1-2 проходи з витратою 50-100 г/м ² Аналогічно п.ч. 31 Подальші операції за п.ч. 32-34		
<i>Шкіра покривного фарбування з підшліфованою лицьовою поверхнею</i>				
42	Шліфування бахтарми	Виконують на шліфувально-знепилювальному агрегаті за 1-2 проходи шліфувальним полотном 280 або 320		
43	Шліфування лицьової поверхні 1	Шкіряний напівфабрикат пропускають через шліфувально-знепилювальний агрегат від воротка до огузка з використанням шліфувального полотна 320 або 280		
44	Шліфування лицьової поверхні 2	Шкіряний напівфабрикат пропускають через шліфувально-знепилювальний агрегат від огузка до воротка при використанні шліфувального полотна 320 або 280		
45	Просочувальне ґрунтування	Просочувального ґрунту, г/м ² – 100-150. Ґрунт наносять на щітковому агрегаті, валковій машині або вручну щіткою. Швидкість всмоктування 3-5 см.		
46	Підсушування	У конвективній сушарці до вмісту вологи 14-16 %. Температура 35±5 °С, тривалість 35±5 хв.		
47	Шліфування лицьової поверхні 3	Шкіряний напівфабрикат пропускають через шліфувально-знепилювальний агрегат від воротка до огузка шліфувальним полотном 400, 360, 320		
48	Пресування	Гідравлічний прес з гладкою чи пиловидною плитою; валковий прохідний прес. Температура 55 ±5 °С, тиск 5-10 МПа.		

1	2	3	4	5
49	Закріплення бахтарми			Орієнтовний склад, мас.ч.: Акрилова емульсія, 20%, високодисперсна – 40 Розчин казеїну, 20 % – 60 Вода – 900
50	Грунтування	Закріплювальний склад наносять на розпилювальному агрегаті за один прохід з витратою 65±5 г/м ²		Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 100 Плівкоутворювачі 20 % – 300-450 Допоміжні речовини – 20-50 Вода до густини, г/см ³ – 1,03-1,06
51	Пролежування	ґрунт наносять на розпилювальному агрегаті за 1 прохід з витратою 65±5 г/м ²		
52	Пресування	Шкіряний напівфабрикат укладають у штабель. Тривалість пролежування не менше 8 год.		
53	Покривне фарбування	Гідравлічний прес з гладкою або пиловидною плитою. Температура 90±5 °С, тиск 10-15 МПа.		Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 100-120 Аніліновий барвник – 0-20 Плівкоутворювачі 20 % – 500-650 Допоміжні речовини – 50-100 Вода до густини, г/см ³ – 1,04-1,07
54	Закріплення 1	Фарбу наносять на розпилювальному агрегаті за 2-4 проходи з витратою 60-70 г/м ² за один прохід		Орієнтовний склад – мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400
		На розпилювальному агрегаті у вибухобезпечному виконанні наносять закріплювальний склад з витратою 50-60 г/м ²		

1	2	3	4	5
55	Пресування	Гідравлічний або валковий прес. Температура 75±5 °С. Тиск 10-15 МПа. Використовують гладку, пиловидну або рельєфну плиту		
56	Закріплення 2			Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний лак – 400-600 Вода – 600-400 Матеріали для грифу – 0-10
57	Обрізування	Аналогічно п.ч. 40 Аналогічно п.ч. 31 Подальші операції за п.ч. 32-34		
<i>Шкіра еластична покривного фарбування</i>				
58	Грунтування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 50-100 Аніліновий барвник – 0-30 Плівкоутворювачі 20 % – 250-400 Допоміжні матеріали – 30-50 Пенетратор – 0-15 Вода до густини, г/см ³ – 1,015-1,025
59	Пресування	Грунт наносять за 2-3 проходи на розпилювальному агрегаті з витратою 50-60 г/м ² за один прохід		
60	Розбивка	Гідропрес або валковий прохідний прес. Температура 70±5 °С. Тиск 10-20 МПа. Підвісний розбивний барабан, вологість 17±1 %, частота обертання 12-16 хв ⁻¹ , тривалість – 7±1 год.		
61	Підсушування	Шкіряний напівфабрикат підсушують у рамній або вакуумній сушарці до вмісту вологи у них 14-16 %		
62	Покривне фарбування			Орієнтовний склад, мас.ч.: Пігментний концентрат – 0-50

Продовження розділу 15

1	2	3	4	5
				Аніліновий барвник – 20-5 Плівкоутворювачі 20 % – 350-400 Допоміжні матеріали – 50-100 Пенетратор – 0-15 Вода до густини, г/см ³ – 1,02-1,025
		Покривну фарбу наносять на розпилювальному агрегаті за 1-2 проходи з витратою 70±10 г/м ² за проход		
63	Закріплення 1			Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний або поліуретановий лак – 400-600 Вода – 600-400
64	Пресування	Закріплювальний склад наносять на шкіри на розпилювальному агрегаті у вибухобезпечному виконанні за один проход з витратою 55±5 г/м ² Гідравлічний прес з гладкою плитою або валковий прохідний прес. Температура 75±5 °С, тиск 5-15 МПа. За необхідності пресування проводять після другого закріплення		
65	Закріплення 2			Орієнтовний склад, мас.ч.: Водорозчинний нітроцелюлозний або поліуретановий лак – 400-600 Вода – 600-400 Матеріали для грифу – 0-10
		Аналогічно п.ч. 63		
66	Обрізування	Аналогічно п.ч. 31 Подальші операції за п.ч. 32-34		

Питання для самоперевірки

- 1 Характеристика хутрової сировини та хутровини.
- 2 Послідовність процесів та операцій технології виробництва хутра.
- 3 Суть та призначення процесу відмочування.
- 4 Відмінність відмочування хутрової сировини від шкіряної.
- 5 Відмочування шкурок зі скляною шкірною тканиною.
- 6 Контроль процесу відмочування та напівфабрикату після відмочування.
- 7 Призначення процесу міздріння та її вплив на перебіг подальшої обробки.
- 8 Суть та призначення процесу знежирювання.
- 9 Контроль хутрового напівфабрикату після знежирювання.
- 10 Суть та призначення процесу пікелювання.
- 11 Роль інгредієнтів пекельної рідини та їх вплив на хутровий напівфабрикат.
- 12 Обробка овчини з ущільненою шкірною тканиною.
- 13 Необхідність використання ступеневого пікелювання.
- 14 Як обробляються овчини із незадовільним станом волосяного покриву.
- 15 Контроль процесу пікелювання та стану хутрових шкурок після пікелювання.
- 16 Для обробки яких шкур використовують квашення?
- 17 Суть та призначення процесу дублення.
- 18 Особливості обробки шкурок кроля залежно від товщини шкірної тканини.
- 19 Якою має бути температура зварювання шкірної тканини хутра після дублення?
- 20 Призначення жирування та його вплив на властивості хутра.
- 21 Суміщення процесів пікелювання і жирування та дублення.
- 22 Обґрунтуйте необхідність віджимання хутрових шкур перед жируванням.
- 23 Облагородження волосяного покриву овчин.
- 24 Необхідність процесів нейтралізації і протравлювання перед фарбуванням хутра.
- 25 Особливості переробки каракулевої групи сировини.
- 26 Додублювання напівфабрикату перед фарбуванням кислотними барвниками.
- 27 Необхідність процесу протравлювання хутрового напівфабрикату.
- 28 Для чого використовується процес соління-жирування?
- 29 Обробка і фарбування шкурок за безперервним методом.
- 30 Особливості фарбування хутра через напівфабрикат.
- 31 Фарбування хутра кубовими барвниками.
- 32 Який спосіб сушіння регламентовано методиками обробки різного напівфабрикату?
- 33 Суть та призначення процесу зволоження хутрового напівфабрикату.
- 34 Обґрунтуйте необхідність пролежування напівфабрикату після зволоження.
- 35 Необхідність виконання процесу відбілювання. Викладіть суть цього процесу.
- 36 Характеристика трафаретного фарбування.
- 37 Суть багатоколірного фарбування пластин за сполученими трафаретами.
- 38 Особливості технології виготовлення хутрового велюру.
- 39 Як виконується верхове фарбування?
- 40 Призначення відкагування хутра та його практичне виконання.
- 41 Як Ви розумієте заключне оздоблення хутра та його суть?
- 42 Які види технологічного обладнання використовують у хутровому виробництві?

ДОДАТОК А
ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАДНАННЯ
ХУТРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Для обробки шкур технологічними рідинами у хутровому виробництві використовують баркаси та барабани різної конструкції. Конкретний вибір типу обладнання залежить від виду оброблюваної сировини і виконуваного технологічного процесу.

А.1 Обладнання для рідинних обробок

Баркас – основний вид обладнання хутрового виробництва для проведення фізико-хімічних процесів. Він має вид напівциліндра, у середині якого є мішалка. Лопаті мішалки змонтовані на горизонтальному сталюму валу, який обертається в підшипниках. Мішалка інтенсивно перемішує робочу рідину разом з шкурками, що прискорює процес. Для спускання відпрацьованого розчину з баркаса без вивантаження шкур існує удаване дно, що являє собою дерев'яну решітку, під якою розміщена спускова труба. Розвантажують баркас через люк торцевої стінки, крім баркаса Б-500. Найбільш поширеним є баркас Б-5000 (табл. А.1.1).

Таблиця А.1.1 – Характеристика баркасів

Фірма, країна	Модель	Об'єм, м ³	Робочий об'єм, м ³	Потужність, кВт	Габаритні розміри (довжина×ширина× висота), мм
1	2	3	4	5	6
Російська Федерація	Б-500	0,7	0,5	0,55	1420×1190×1300
	Б-1000	1,4	1,0	2,2	2020×1280×1450
	Б-2500	3,6	2,5	2,2	2900×2000×2100
	Б-5000	7,2	5,0	2,8	3430×2300×2600
«Cardevila», Іспанія	МВ-5	–	5,0	4,5	3350×2460×3400
	МВ-8	–	8,0	5,5	4120×2460×3400
	МВ-10	–	10,0	7,0	4770×2460×3400
	МВ-15	–	15,0	9,0	5170×2790×3840
«Cots-Bodyplast», Іспанія	СВ-3000	–	3,0	2,25	3397×2120×2540
	СВ-5000	–	5,0	3	3856×2470×3060
«Cots-Bodyplast» і «Cardevila», Іспанія	СЕ-1500	–	1,5	1,5	2450×1570×1500
	СЕ-2000	–	2,0	1,5	2700×1800×1675
	СЕ-3000	–	3,0	2,25	2950×1900×1810
	СЕ-5000	–	5,0	3,0	3300×2300×1900
	СЕ-8000	–	8,0	5,5	3650×2800×2350
	СЕ-10000	–	10,0	5,6	4150×2960×2480
«Aletti», Італія	AL-1,5	–	1,5	4,0	2770×1900
	AL-3	–	3,0	5,5	3120×2250
	AL-6	–	6,0	7,5	3840×2900

Продовження таблиці А.1.1

1	2	3	4	5	6
«Kostroj», Югославія	M-31	–	3,0	2,6	3290×2000×2600
	M-28	–	5,0	4,1	3400×2500×2700
	M-27	–	8,0	5,1	4460×2600×3600
	M-26	–	10,0	6,6	5280×2600×3600
	M-25	–	15,0	12,0	5500×2960×4000

Барабани – найбільш різноманітна у конструктивному відношенні група апаратів, які використовуються для рідинних обробок шкур. З урахуванням конструктивних особливостей барабани поділяють на групи:

- з похилою віссю обертання (табл. А.1.2), завантаженням і вивантаженням шкур через відкриту горловину (переважно для переробки овчини виготовляються фірмами «Cardevila», Іспанія; «Svit», Чехія; «Kostroj», Югославія та ін.);

- з горизонтальною віссю обертання (табл. А.1.3 і А.1.4), завантаженням і вивантаженням шкур через відкриту горловину – барабани «Rot Pell» фірми «Cots-Bodyplast» (Іспанія), а також через люк в бічній поверхні – барабан «Rapiderm» фірми «Oliver Battle» (Іспанія) і прохідного типу, що завантажуються та вивантажуються з протилежних торцевих боків, наприклад барабан WBS-74 фірми «Пенсген» (Австрія). Добре зарекомендували себе на світовому ринку, так звані, підвісні барабани – «Vallero» (Італія), «Dose» (Німеччина), «Olcina» (Іспанія);

- з горизонтальною віссю обертання (табл. А.1.5) виконані за схемою «пральна машина» (фірми «Dose», Німеччина; «Riat», Франція; «Unimatic», Італія).

Таблиця А.1.2 – Характеристика барабанів з похилою віссю обертання

Фірма, країна	Модель	Об'єм, м ³	Робочий об'єм, м ³	Потужність, кВт	Габаритні розміри (довжина×ширина×висота), мм
«Cardevila», Іспанія	TI-20	10	5,5	16,5	5080×2290×2965
	TI-30	16	9,3	23,5	6060×2860×3750
«Svit», Чехія	07430/P2	16	10,0	35	8340×2500×3650
	07420/P2	21	13,0	42	9430×2500×3805
«Kostroj», Югославія	EH-6	10	6,0	16	7000×2600×2450
	EH-12	21	12,0	37	9100×2800×3340
	EH-15	25	15,0	42	10500×2800×3250
«Challenge», Бельгія	HP-42	6,3	2,7	15	3810×2000×2370
	HP-82	10	4,5	15	4530×2000×2500
	HP-153	16	7,5	27,5	6110×2480×3130
	HP-203	21	12,0	42,5	7010×2480×3350

Барабан з похилою віссю обертання являє собою циліндр з конічною горловиною, виготовлений з листової нержавіючої сталі або поліефіру. Бочку барабана встановлюють на металевій рамі під кутом до горизонталі. Зсередини і ззовні вона покрита хімічно стійким полімером. Під час роботи апарат реверсує і

шкуру, що знаходяться в ньому, під дією спіральних полок безперервно переміщуються у напрямку до днища, а потім назад до горловини. Траєкторія руху шкур являє собою еліпс.

Таблиця А.1.3 – Характеристика барабанів з горизонтальною віссю обертання

Фірма, країна	Модель	Об'єм, м ³	Робочий об'єм, м ³	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
«Cots-Bodyplast», Іспанія	R-1620	–	1,75	3,2	3785×2200×2525
	R-2030	–	5,2	11	5600×2620×3080
	R-3040	–	14	25	6495×3600×3930
«Oliver Battle», Іспанія	Rapiderm	10	5,0	6,7	3400×2440×2440
«Pensgen», Австрія	WBS-74	4,45	–	8,55	9770×2300×1530

Барабан прохідного типу WBS-74 фірми «Pensgen» використовують для мийки і знежирювання волосяного покриву овчини. В основі роботи закладений принцип протитечії, тобто робочий розчин і шкуру рухаються назустріч один одному. Барабан може працювати у двох температурних режимах і двох режимах обертання: неперервному і тактовому. Завантаження та вивантаження шкур здійснюється стрічковими конвеєрами.

Таблиця А.1.4 – Характеристика підвісних барабанів

Фірма, країна	Модель	Об'єм, м ³	Потужність приводу, кВт	Габаритні розміри, мм
«Vallero», Італія	22	4,6	9,24	2000×2100
	2517	6,1	9,24	2500×1700
	252	7,4	11,1	2500×2000
	317	9,0	18,5	3000×1700
	25525	10	14,8	2550×2500
«Dose», Німеччина	CD 2,0	2	5,5	2250×1850×2250
	CD 2.5	2,5	5,5	2250×2100×2250
	CD 3.0	3	7,5	2350×2250×2250
	CO 5,0	5,19	11	2700×350×2700
	CD 5,0	5,19	15	2700×2350×2700
	CD 7,7	7,4	10	2740×2820×3100
	CD 10	9,8	15	3240×2820×3100
«Olcina», Іспанія	–	4,6	11	3250×2800
	–	6,2	11	2900×3000
	–	7,5	11	3250×3000
	–	8,7	15	3250×3100
	–	9,1	18,5	3250×3650
	–	9,6	18,5	3720×3000

Всі моделі сучасних підвісних барабанів забезпечені механізованою або автоматизованою кришкою, реверсуванням, варіатором швидкості, зливними клапанами, приладами контролю за температурою, системами підігріву, автоматичного дозування та змішування води.

Останнім часом широко застосовуються апарати з горизонтальною віссю обертання типу "пральна машина". Конструктивно вони складаються з нерухомого корпусу, усередині якого розміщено перфорований барабан з радіальними перфорованими перегородками, які ділять його на три секції. Кожна секція має рухому кришку. Нерухомий корпус забезпечений герметичним люком. Як правило, кожний апарат має індивідуальну хімічну станцію, систему контролю та регулювання технологічних параметрів.

Таблиця А.1.5 – Характеристика барабанів типу «пральна машина»

Фірма, країна	Марка і модель	Об'єм, м ³	Потужність приводу, кВт	Габаритні розміри, мм
«Dose», Німеччина	Dosemat SD-2	2,0	5,5	1850×2250×2250
	Dosemat SD-5	5,0	11,0	2350×2700×2700
	Dosemat SD-10	9,8	15,0	2820×3740×3100
«Unimatic», Італія	Unic-Pel 4000ASA	5,5	12,5	3000×2300×2700
	Unic-Pel 6000ASA	7,7	15,0	3600×2300×2700
«Riat», Франція	Таннокс 2200-В	2,2	13,5	1605×1674×1919
	Таннокс 4500-В	4,5	24,0	2925×1907×2140

А.2 Машини для попередньої обробки волосяного покриву

До даної групи належать машини для мийки овчини (табл. А.2.1) та видалення реп'яхів, шерстеріальні та рубильні. Машини для мийки та видалення реп'яхів забезпечують видалення реп'яхів, навалу та інших механічних забруднень з волосяного покриву овчини і подальше якісне виконання процесів стрижки та міздріння. Допускається проведення даної операції на міздрільних машинах з тупими ножами.

Таблиця А.2.1 – Характеристики машин для мийки овчини

Модель, фірма, країна	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм	Продуктивність, шт./год.
SRT-1, «Mercier Freres», Франція	1400	40	3300×3200×4340	300-600
TCSA-130, «Capdevila», Іспанія	1300	7,5	2600×1700×1800	170-260
MCSA-130, «Capdevila», Іспанія	1300	7,7	2010×1330×1800	170-260
Sabrese-1500, «Ge.ma.ta», Італія	1500	9,5	2400×1500×1350	–

Шерстерізальні (табл. А.2.2) й рубильні (табл. А.2.3) машини використовують для зменшення до необхідної висоти волосяного покриву. Машини шерстерізальні – для обробки хутрової овчини, рубильні – шубної і хутрової овчин.

Таблиця А.2.2 – Характеристика шерстерізальних машин

Модель, фірма, країна	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм	Швидкість подаючого конвеєра, м/хв.
ПШМ2-1200, РФ	1200	4	3620×1600	3,25
Talana, «Ge.ma.ta», Італія	1300	19	3030×1500	2-10
TCR H-125, «Capdevila», Іспанія	1250	15,8	3350×1850	6-29
BSM203-06, «Tachometer-velen», Німеччина	1250	8	3000×2700	–
Y-10, «Kostroј», Югославія	1500	11	3000×2485	2,5-3,8

Таблиця А.2.3 – Характеристика рубильних машин

Модель, країна	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм	Швидкість подаючого пристрою, м/хв.
MP-1200-1-М, РФ	1200	5,75	1800×1400×1100	6,8
КСМР1-1200, РФ	1200	7,7	1980×1495×1250	6,0

А.3 Міздрильні машини

Для видалення підшкірної клітковини з шкірної тканини хутрових шкур використовують міздрильні машини трьох типів (табл. А.3.1 і А.3.2):

- для овчини ММ-1625-К, ММГ-1500-М та їх аналоги;
- для шкурок середнього розміру машини М5-500, М6-70 та їх аналоги;
- для шкур з потовщеною шкірною тканиною дискові машини ДМЗ-30.

Таблиця А.3.1 – Характеристика міздрильних машин

Модель, фірма, країна	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Швидкість транспортування, м/хв.	Габаритні розміри, мм	Продуктивність, шт./год.
М5-500, РФ	500	3	30	1475×1235	250-350
М6-70, РФ	700	3	30	1280×1800	250-375
ММГ-1500-М, РФ	1500	11	18, 22, 26, 30	3700×1220	160-180
ММ-1625-К, РФ	1625	11	24	3500×1465	140-160
SCA-1500, «Goccini», Італія	1500	11,3	5-42	–	–
SC-1500, «Polvara», Італія	1500	10	8-30	2900×1140	–
SC-16, «Rizzi», Італія	1500	11,3	–	2700×1200	–
TCDH-150, «Capdevila», Іспанія	1500	13,4	33-38	3200×1200	–
ZEM, «Tachometer-velen», Німеччина	650	4	–	2625×1150	–

Таблиця А.3.2 – Дискава міздрильна машина ДМЗ-30

Елемент характеристики	Значення
Продуктивність, шт. у зміну: стругання шкурок норки – кроля підміздрювання огуків шкурок кроля	600 850-1700 2100
Частота обертання дискового ножа, с ⁻¹	14,2
Потужність, електродвигуна, кВт	0,55
Габаритні розміри, мм	550×400×1350

А.4 Обладнання для видалення вологи

Механічне видалення вологи з хутрових шкур проводять на різних стадіях технології їх обробки. Для цього використовують центрифуги різноманітних типів (табл. А.4.1), віджимні валкові машини і преси (табл. А.4.2).

Таблиця А.4.1 – Характеристики центрифуг РФ

Модель	Об'єм, дм ³	Частота обертання, с ⁻¹	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм	Максимальне завантаження, кг
ФВБ-30	5	70,8	1,1	1060×700×810	10
ФВБ-40	10	57,8	–	1060×700×810	20
ФМБ-63	63	31,6	4	1400×1080×995	80
ФМБ-80	100	25	7,5	1650×1280×1100	125
ФМБ-125	315	15,8	11	2195×1700×1170	400
ФМБ-160	500	12,5	18	3504×2820×1255	630
КП-217Б	5	70,8	1,1	700×610×970	10

Таблиця А.4.2 – Характеристики віджимних машин

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм	Швидкість транспортування, м/хв.
<i>Прохідні машини</i>					
РФ	ВОПМ-1800К	1800	1,5	3175×2450	10
«Polvara», Італія	PRC-79	1200	9,5	2420×1840	–
		1500	9,5	2720×1840	–
<i>Непрохідні машини</i>					
«Polvara», Італія	MV-1200	1200	8	2700×1100	10-20
	MV-1600	1600	10	3700×1100	10-20
«Goccini», Італія	MVP-1500	1500	12	2750×1240	5-42
«Tachometterve-len», Німеччина	Optirella-787	1500	8,5	2880×1140	6-36
<i>Віджимний прес</i>					
Україна	ОВН-М	–	7,5	2120×1600	–

У порівнянні із центрифугами віджимні машини забезпечують більш рівномірне віджимання, виключають утворення складок, забезпечують збільшення площі оброблених шкур. Валкові віджимні машини використовують здебільшого для обробки овчини, поєднуючи віджимання з розведенням шкірної тканини. Для обробки шкурок норки, каракулю, ондатри використовують прес ОВН-М.

А.5 Сушильні установки

У процесі висушування відбувається остаточне видалення надлишкової вологи та закінчується формування структури шкірної тканини напівфабрикату. На хутрових виробництвах найбільш розповсюджений конвективний метод сушіння. Хоча на ряді підприємств використовують контактно-вакуумні сушарки для проведення першої стадії сушіння овчини.

Сушарки конвективного типу (табл. А.5.1) мають різні конструктивні рішення, але принципові схеми їх побудови обов'язково включають сушильну камеру, калорифери і вентилятори для підігрівання та подачі повітря, механічні засоби для переміщення шкур всередині камери.

Сушіння проводиться як у вільному, так і у фіксованому стані. Сушарка ДРС2-60 двоярусна призначена для шкурок кроля, але може використовуватись і для каракуля, шкурок лямки, козлика, песця і лисиці, а також підсушування хутрових і шубних овчин. Сушарка УС-500-М замінює сушарку ДРС2-60. Для двохстадійної сушки хутрових овчин призначена машина СО-М. Установка УСРК-М – для сушки шкурок кроля з одночасною їх розбивкою після занурювального жирування чи фарбування.

Таблиця А.5.1 – Характеристики конвективних сушарок

Модель	Продуктивність, шт./год.	Місткість сушильної камери, шт.	Встановлена потужність, кВт	Витрата пари, кг/год.*	Габаритні розміри, мм
ДРС2-60	500	2400	10,5	120	5600×4420×4120
УС-500-М	400-500	1150-1300	8,9	150	10000×4200×3500
РС3-8М	48 овчин	–	2,2	40	5100×3800×2710
СО-М	160	324	43,7	200	12660×4500×4000
УСРК-М	70	–	5,6	5	3090×1205×1523

* 1 кг пари = 1754,3859 ккал

Окреме місце серед конвективних сушарок займають сушарки барабанного типу СБМ виробництва РФ та її аналог «Тrophix-D» (табл. А.5.2). Основна їх відмінність – напрямок руху повітря. У сушарці СБМ повітря подається зверху вниз, а у «Тrophix-D» –знизу вверху.

Європейський ринок широко представлений різноманітними типами і моделями сушарок відомих виробників – «Forni Varese» і «Polvara» (Італія), «Kela» (Німеччина), «Oliver Battle» (Іспанія), «Finvac» (Фінляндія). У конструкціях більшості сушарок зарубіжних фірм використовується принцип модульної побудови.

При цьому сушарки складаються з однотипних секцій, що забезпечує точне дотримання заданої температури і вологості повітря у зоні сушіння з врахуванням специфіки шкур.

Таблиця А.5.2 – Характеристики сушарок барабанного типу

Тип сушарки	Модель	Одноразове завантаження, кг	Встановлена потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
СБМ	–	300	9,1	3000×2230×308
«Trophix-D»	DT 2215	80	6,2	3230×2140×3480
	TD 4415	160	11	3220×3420×348
	DT 8819	320	18,5	3720×4020×398

Для сушіння шкур у вільному стані фірма «Forni Varese» випускає сушарки «Rotari-RO» (табл. А.5.3), «Tunnel» (табл. А.5.4), «Chibli» (табл. А.5.5), «Solofra» (табл. А.5.6), фірма Polvara – сушарку «Sirocco» (табл. А.5.7). В табл. А.5.4-А.5.7 наведена максимальна кількість модулів, що підключаються до базової моделі відповідної сушарки.

Таблиця А.5.3 – Характеристика сушарок «Rotari-RO»

Показник	RO-130	RO-180
Продуктивність, овчин за год.	80-120	100-160
Встановлена потужність, кВт	9	9
Витрата пара, кг/год.	100	115
Габаритні розміри, мм	4000×4000×2700	5000×5000×2700

Таблиця А.5.4 – Характеристика сушарки «Tunnel-1600»

Показник	Кількість модулів, шт.					
	5	9	13	15	17	21
Продуктивність, овчин за год.	170	300	440	500	570	705
Встановлена потужність, кВт	10,5	19,5	27	30	34,5	42
Витрата пара, кг/год.	154	272	396	456	520	642
Габаритні розміри, мм:						
довжина	10300	14300	18300	20300	22300	26300
ширина	5900					

Таблиця А.5.5 – Характеристика сушарки «Chibli»

Показник	Кількість модулів, шт.						
	3	5	7	9	11	13	15
Продуктивність, овчин за год.	120	185	250	320	385	455	520
Кількість жердин, шт.	73	113	153	193	233	273	313
Встановлена потужність, кВт	28	42	57	72	83	98	115
Витрата пара, кг/годину	280	450	600	765	940	1090	1260
Габаритні розміри, мм:							
довжина	8900	12900	16900	20900	24900	28900	32900
ширина	4040						

Таблиця А.5.6 – Характеристика сушарки «Solofra»

Показник	Кількість модулів, шт.						
	4	5	7	9	11	13	15
Продуктивність, овчин за год.	100	118	210	282	352	424	493
Кількість жердин, шт.	39	52	79	106	132	159	186
Встановлена потужність, кВт	15,4	18,4	24,3	31,6	37,5	44,9	50,8
Витрата пара, кг/годину	94	125	190	255	317	382	444
Габаритні розміри, мм:							
довжина	11000	13000	17000	21000	25000	29000	33000
ширина	2700						

Таблиця А.5.7 – Характеристика сушарки «Sirocco»

Показник	Кількість модулів, шт.					
	2	3	4	6	8	10
Продуктивність, овчин за год.	170	190	250	370	490	610
Кількість жерлин, шт.	48	68	88	148	168	208
Встановлена потужність, кВт	6	9	12	21	24	30
Витрата пара, кг/год.	150	210	270	450	510	630
Габаритні розміри, мм:						
довжина	7000	9000	11000	17000	19000	23000
ширина	4000					

Для сушіння шкур на рамах у фіксованому стані фірма «Forni Varesi» випускає сушарки «Practic», «Practic-Sp», «Rolling», «Rolling-Sp» (табл. А.5.8), «Kvik» (табл. А.5.9), фірма «Polvaga» – сушарку «Inchiodamatic» (табл. А.5.8). Сушарки типу «Kvik» виробляються також фірмами «Oliver Buttle» (Іспанія) та «Kostroj» (Югославія). Сушарки «Practic-Sp» і «Rolling-Sp» оснащені розсувними рамами, які приводяться у дію відповідно механічно і автоматично. Сушарки «Kvik» у виконанні «Normal», «Super», «Special» призначені для підсушки шкур, а «Super-3» і «Special-3» – для сушіння шкур з початковою вологістю вище 30 %.

Таблиця А.5.8 – Характеристика сушарок для сушіння у фіксованому стані

Модель	Продуктивність, шт./год.		Потужність, кВт	Кількість рам, шт.	Розмір рам, мм	Габаритні розміри, мм
	сушіння	підсушування				
1	2	3	4	5	6	7
«Practic» 1317/10	12	40	2	10	1300×1700	2800×5600×1900
1530/10	24	80	2	10	1500×3000	3000×8200×3100
1734/10	32	104	2	10	1700×3400	3000×9000×2300
2020/10	22	72	2	10	2000×2000	3800×6200×2600
«Rolling» 1370/20	20	60	5	20	1300×1700	6400×3000×2400
1370/30	30	90	6	30	1300×1700	6400×4000×2400
1370/40	40	120	7	40	1300×1700	6400×5000×2400
1530/40	80	240	7	40	1500×3000	8400×5000×2600

Продовження таблиці А.5.8

1	2	3	4	5	6	7
1734/40	104	300	7	40	1700×3400	8700×5000×2800
2020/20	36	108	5	20	2000×2000	7400×3000×3100
«Inchiodamatic»	180	–	9,2	50	1600×1200	12870×1540×2800

Таблиця А.5.9 – Характеристика сушарок «Kvik»

Виконання	Продуктивність, шт./год.	Потужність, кВт	Витрата пари, кг/год.	Розгорнута довжина конвєсера, мм	Габаритні розміри, мм
«Normal»	95-130	8,5	60	29000	13600×2010
«Super»	110-170	8,5	65	37000	17700×2010
«Special»	170-250	15,0	75	47500	22800×2010
«Super-3»	50-60	14,0	80	37000	17700×2010
«Special-3»	65-75	21,0	85	47500	22800×2010

Застосування вакуумних машин сприяє значній інтенсифікації процесу сушіння за рахунок створення у робочій зоні зниженого тиску. Сушильно-вакуумні машини СВГ-3ХК (РФ), фірми «Incoma» (Італія) та ін. (табл. А.5.10) доцільно використовувати для виконання першої стадії двохстадійної сушки овчин.

Таблиця А.5.10 – Характеристика сушарок фірми «Incoma»

Модель	Розмір столу	Потужність, кВт	Витрати		Габаритні розміри, мм
			пари Мкал/год.	води л/год.	
<i>Виробництво РФ</i>					
СВГ-3ХК	3850×2100	28,5	210,5	3500	6250×3600
<i>Виробництво фірми «Incoma», Італія</i>					
M1 4020	4000×2000	10,0	40,0	1400	5850×2070
M1 4025	4000×2500	14,0	50,0	1900	5850×2570
M2 3025	3000×2500	15,0	75,0	2300	8500×2570
M2 3520	3500×2000	15,0	70,0	2300	9500×2070
M2 4020	4000×2000	15,0	80,0	2300	10500×2070
M2 4025	4000×2500	15,0	100,0	2300	10500×2570
TM2 4020	4000×2000	17,0	80,0	2300	6250×2070
TM2 4025	4000×2500	17,0	100,0	2300	6250×2570
TM2 5020	5000×2000	17,0	100,0	2300	7250×2070
TM3 4020	4000×2000	24,0	120,0	2700	6600×3100
TM3 4025	4000×2500	24,0	150,0	2700	6600×3600
TM4 4020	4000×2000	26,0	155,0	4500	6600×3200
TM4 4025	4000×2500	29,0	195,0	4500	6600×3700
HOR 4025	2 стола 4000×2500	14,0	100,0	2200	8300×3900
HOR 5025	2 стола 5000×2500	18,0	125,0	2700	10300×3900

А.6 Машини для обробки шкірної тканини хутрових шкур

Стан шкірної тканини є важливою складовою якісної характеристики хутра. Для надання їй м'якості, пластичності, необхідних пружно-пластичних властивостей, зниження маси і збільшення площі хутрові шкури обробляють на розбивочних, м'якшильних, шліфувальних, жирувальних, розвідних та ін. машинах.

Розведення-платирування виконують на розвідних машинах для розгладжування, розправлення складок і зморщок на шкірній тканині хутрової і шубної овчини.

Таблиця А.6.1 – Характеристика розвідних машин фірми «Svit»

Модель	Продуктивність, шт./год.	Ширина робочого проходу, мм	Швидкість подачі шкур, м/хв.	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
07276/P4	100-110	1800	10	13	2800×1560×1520
07754/P2	120-140	1500	10-25	14	3200×1100×1500

Шліфування шкірної тканини хутрових шкур проводять для вирівнювання їх товщини, зниження маси, одержання однорідного, м'якого і густого ворсу. Останнє особливо важливе під час обробки овчини на велюр.

Таблиця А.6.2 – Характеристика шліфувальних машин

Фірма, Країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Встановлена потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
<i>Машини непрохідного типу</i>				
«Svit» Чехія	07779/P1	600	8,5	1400×2200
«Aletti», Італія	Velox	800	14,0	1700×1700
«RM», Італія	S800	800	9,5	1700×1750
<i>Машини прохідного типу</i>				
«Ficini Rino», Італія	Vita 1000	1000	18,2	2750×2000
	Vita 1300	1300	22,2	3050×2000
«Aletti», Італія	NVA	1300	16,5	2940×1690
«Bergi OFB», Італія	Hydro Blitz	1250	18,0	3000×1800
		1550	22,0	3300×1800
«Cardevila», Іспанія	TCE-120	1200	18,5	2025×2750
«Turner», Німеччина	Фульміноза 779	1500	23,5	3305×1695

Жирування шкірної тканини хутрових шкурок виконують як занурювальним методом під час обробки у баркасах чи барабанах, так і намазним методом на жирувальній машині. Шкурку укладають на конвеєр шкірною тканиною догори. Під час руху жирова емульсія потрапляє на циліндричну щітку і наноситься на шкірну тканину. Оброблену шкурку знімають з конвеєра і укладають у стопки склавши навпіл волосом усередину.

Таблиця А.6.3 – Характеристика жирувальної машини МЖ-260

Характеристика	Показник
Ширина робочого проходу, мм	600
Продуктивність шкурок кроля, шт.	1700
Швидкість конвеєра, м/хв.	18
Потужність приводу, кВт	1,5
Габаритні розміри, мм	2400×1500×1400

Розбивання (витягування, м'якшення) – операція, при якій волокниста структура дерми поділяється, розпушується і розминається, в результаті чого напівфабрикат набуває м'якості та пластичності. Для хутрових шкурок виконують два машинних розбивання шкірної тканини – після першого та другого відкатування. Під час розбивання шкурки розтягуються за шириною або довжиною. Напівфабрикат з густим волоссяним покривом для кращого використання площі, звичайно, розтягують за шириною. Однак волос є більш густим при розтягуванні за довжиною. На хутрових виробництвах широко використовують машини з метою: розбивання шкурок кроля – МРК, овчини – МРП; м'якшення хутрових шкурок – МШ-М; правки шкурок норки – МП-М, шкурок песця і лисиці – МПП-М; витягування шкурок норки – «Lana ST-60» (фірма «Liedl Franz»).

При обробці шкурок кроля і овчини найчастіше використовують валкові витягально-м'якшальні й розбивальні ротаційні машини різних моделей.

Таблиця А.6.4 – Характеристика машин для розбивки і м'якшення шкурок кроля і овчини виробництва РФ

Модель	Ширина робочого проходу, мм	Продуктивність, шт./год.	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
Непрохідного типу				
РММ-150-М	1500	140-160	11,5	3100×1310×1350
Прохідного типу				
МРК	700	1200	3,0	1945×1500×1430
МРП	1300	200-250	9	2230×1940×1340
ТО-М	1200	200	2,2	1400×2100×1400

Таблиця А.6.5 – Характеристика машин для розбивки і м'якшення шкурок кроля і овчини західноєвропейських фірм

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Продуктивність, шт./год.	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
1	2	3	4	5	6
«Kela», Німеччина «Zelbek», Німеччина	Combo	1600	90-110	11	2200×1100
	AP-40	400	190-310	2,6	950×11000
	AP-65	650	140-300	3,4	1200×1100
	AP-100	1000	100-190	3,4	1550×1100
	AP-N 125	1250	50-125	7,1	2050×1300

Продовження таблиці А.6.5

1	2	3	4	5	6
	AP- H 150	1500	50-125	8,8	2300×1300
	«Tvin 130»	1300	130-210	12	2100×1250
	«Tvin 150»	1500	130-210	14	2400×1250
«Mercier Freres», Франція	«Lunetteuse DH2»	1500	140-220	20	3465×24500
«Ge.ma.ta», Італія	«Rotastak»	1500	–	15.1	2280×1600
«Polvara», Італія	PL 1200	1200	140-220	8	2800×1170

Ще одна велика група машин – це вібраційні витягально-м'якшильні машини, які широко представлені виробниками шкіряно-хутрового обладнання. Вони є машинами прохідного типу. Напівфабрикат у процесі обробки перебуває між двома гумовими транспортувальними стрічками. Робочими органами машини є горизонтально розміщені металеві плити з кілками. Плити розміщені попарно. У кожній парі одна із плит перебуває над верхньою, а друга під нижньою транспортувальною стрічкою. Плити об'єднані по кілька пар у секції. Кілки нижніх плит направлені угору, а кілки верхніх – вниз. Верхні плити нерухомі, між їх кілками розташовані пружні гумові прокладки, які пом'якшують дію кілків на напівфабрикат та на гумові стрічки. Нижні плити виконують зворотно-поступальні переміщення у вертикальному напрямку. При переміщенні нижніх плит угору їх кілки входять у проміжки між кілками верхніх плит, що викликає деформацію транспортувальних стрічок, згинання і розтягування розміщених між стрічками шкір.

Таблиця А.6.6 – Характеристика вібраційних витягально-м'якшильних машин

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потуж- ність, кВт	Швидкість подачі шкур, м/хв	Габаритні розміри, мм
«Svit», Чехія	07782/P3	600	4,8	3-27	1700×1500
	07783/P3	900	8	4,8-39	1700×2000
	07705/P2	1500	9	4,8-22,8	2800×2200
«Polvara», Італія	PLV-1700	1700	7	–	2250×2000
«Menus-Turner», Німеччина	Адюра- 530	1600	9	6-26	2000×3000
«Cartigliano», Італія	PAL-1600	1600	9	0-12	2200×2500

Устаткування для розбивання, м'якшення, витягання хутрових шкурок цінних порід представлено цілим рядом відповідного обладнання.

Машина МШ-М (м'ялка молоткова) призначена для м'якшення шкірної тканини шкурок норки, нутрії, ондатри та інших. Напівфабрикат завантажують у робочу камеру разом з тирсою або мукою і вмикають електродвигун. Молоти почергово здійснюють зворотно-поступальні рухи. При цьому шкурки розминаються.

Машина ПТ-М призначена для міжопераційного витягування шкурок норки у довжину. Обробка шкурки відбувається при їх проходженні між парами послідовно розташованих гумових валків, частота обертання яких збільшується від пари до пари.

На машині ТРН1-М проводять витягування-розбивання шкірної тканини норки. На ній виконують одночасно або у заданій послідовності наступні технологічні операції: скручування шкурок у різних напрямках, витягування скручених шкурок у довжину і обробка шкірної тканини рухомими рифленими роликками, що пересуваються вздовж шкурки. Аналогічні машини випускаються і відомими фірмами.

Окреме місце в обробці цінних порід хутра займають машини для розправлення і витягування, так звані правилки. Шкурки у таких машинах обробляються у вигляді трубки. До них належать машини МП-М, МПП-М, МП1-М, МПП1-М (РФ); W-40, SW-45, SW-65, SW-75 (фірма «Zelbek», Німеччина); STW-65 і Lana ST-60 (фірма «Franz Liedl», Німеччина).

Таблиця А.6.7 – Характеристика машини ТРН1-М для витягування-розбивання шкурок норки

Характеристика	Показник
Виконання	Двосекційне
Продуктивність, шт./год.	140
Встановлена потужність, кВт	2,1
Габаритні розміри, мм	1950×760×1360

Таблиця А.6.8 – Характеристика машин для м'якшення хутра цінних порід

Фірма, країна	Модель	Місткість валяльної камери, шт.	Потужність, кВт	Габаритні розміри, мм
РФ	МШ-М	300-500	4	2000×1200×1895
«Zelbek», Німеччина	W-40	150-220	2,25	680×1600×1600
	SW-45	500-600	3	950×2200×1850
	SW-65	720-850	4,2	1150×2200×1850
	SW-75	820-980	4,2	1250×2200×1850

Таблиця А.6.9 – Характеристика витягальних машин для хутра цінних порід

Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Продуктивність, шт./год.	Габаритні розміри, мм
ПТ-М	800	2,8	640	1700×1250×1300
STW-65	650	1,2	170-550	1300×1150×1050
Lana ST-60	600	1,2	170-550	1000×800×1050

Таблиця А.6.10 – Характеристика машин для правки шкурок норки, песця, лисиці

Модель	Продуктивність, шт./год.	Потужність, кВт	Число правилок	Габаритні розміри, мм
МП-М	600	0,75	4	1200×520×1500
МПП-М	400	0,75	4	1200×520×1600
МП1-М	1000	–	8	1400×550×1500
МПП1-М	800	–	8	1400×550×1600

А.7 Машини для обробки волосяного покриву

До даної групи належать чесальні, стригальні, намазні й гладильні машини. Їх використовують під час оздоблення волосяного покриву для його вирівнювання, надання блиску, а також для імітації цінних порід хутра.

Під час обробки волосяний покрив практично всіх видів хутрових шкурок проходить операцію *чесання*. Особливості волосяного покриву хутрових шкурок різних груп вимагають створення різноманітних чесальних машин.

Чесальна машина ЧМ4-120-М призначена для обробки хутрової і шубної овчини. Шкуру укладають волосом догори на конвеєр. Далі овчина за допомогою притискного і подаючих валів потрапляє у зону обробки чесальним валом. Оброблена шкура по струнах повертається до обслуговуючого робітника.

Чесальна машина ЧМ4-70-М призначена для обробки шкурок кроля і є аналогом ЧМ4-120-М з пристосуванням до особливостей кролячої сировини.

Машина МЧШ-1 використовується для обробки шкурок песця і лисиці. Робота проводиться наступним чином. Шкурку у розправленому виді укладають на стіл, головну частину вставляють в отвір, опускають верхній валик і включають машину. Валики переміщують шкурку під робочим органом, що розчісує волосяний покрив. Вся шкурка обробляється за 2 проходи.

Із зарубіжних виробників обладнання найбільше модифікацій чесальних машин представлено німецькою фірмою «Franz Liedl». Це одно і двобарабанні чесальні машини для цінних порід хутра; машини для обробки мерлушки, довгошерстної овчини, деталей хутрових виробів.

Однобарабанна машина «Lana PR» призначена для обробки шкурок норки (в трубіці і пластом), нутрії та інших; однобарабанна «Lana-Special» – шкурок песця, лисиці та інших аналогічних видів; двобарабанна «Lana KDT» – для шкурок вироблених трубою за один прохід; «Lana PT11» – для мерлушки і овчини.

Одно-і двобарабанні машини відрізняються від інших чесальних машин конструкцією робочого вала.

Технологічна схема чесальних машин, що випускаються іншими зарубіжними фірмами аналогічна схемі машини ЧМ4-120-М.

Машини фірми «Zelbek» типу RA призначені для розчісування волосяного покриву овчини довжиною до 60 мм, типу RA-S – довжиною до 160 мм зі значною кількістю сплутаного, згорнутого і звяляного волосу.

Таблиця А.7.1 – Характеристика чесальних машин

Фірма, країна	Модель, Тип	Ширина робочого проходу, мм	Швид- кість подачі шкур, шт./год.	Потуж- ність, кВт	Продук- тивність, шт./год.	Габаритні розміри, мм
РФ	ЧМ4-120-М	1200	11	4,75	157	1860×1420
	ЧМ4-70-М	700	7	12	425	1260×1420
	МЧШ-1	–	19,8	0,27	40	650×800
«Franz Liedl», Німеччина	«Lana»	1000-2600	1,5-3,8	0,5-2,5	–	1600×900
	«Lana- Special»	1000×1200	1,5-3,8	2,5	–	–
	«Lana KDT»	1200×1800	1-6	4	–	1800×1200
	«Lana PT11»	1000-2200	2-8	–	–	1700×900
«Zelbek», Німеччина	RA-125	1250	3-9	6,8	150-230	1800×1300
	RA-150	1500	3-9	7,6	150-230	2050×1300
	RA-S125	1250	3-9	6,8	30-230	1800×1300
	RA-S150	1500	–	7,6	30-230	2100×1300
«Capdevila», Іспанія	TCPC-140	1400	–	8,25	150-210	3200×1500
«Cots Bodystil», Іспанія	MC-1400	1400	–	6,8	150-210	2600×1200
«Ge.ma.ta», Італія	Карда-1300	1300	2-10	8,7	–	1750×1250
«Finici Rino», Італія	Карда-1300	1300	2-10	8,7	–	1750×1250

Примітки:

1. Габаритні розміри обладнання фірми «Franz Liedl» указані для ширини робочого проходу 1200 мм;
2. Продуктивність обладнання фірм «Zelbek», «Capdevila», «Cots Bodystil» наведена для овчини.

Стрижка – операція, яку проводять для вирівнювання висоти волосяного покриву і надання хутровим шкуркам потрібного товарного вигляду. В процесі оздоблення стрижку виконують кілька разів.

Стригальні машини відрізняються способом устаткування для утримування шкур і шириною робочого проходу. Найчастіше застосовують стригальні машини з пневматичним устаткуванням для утримування шкур. Робочими органами стригальної машини є вал зі спіральними ножами, що обертаються, нерухомий (стаціонарний) плоский ніж і подавальний конвеєр. У процесі роботи машини спіральний і стаціонарний ножі діють як ножиці. Шкури кладуть на рухомий конвеєр огузком уперед. Глибина стрижки і, отже, висота волосяного покриву, що залишається, регулюється величиною зазору між нерухомим ножем і конвеєром. Зрізаний волос видаляється за допомогою вентилятора, робота якого сприяє також

рівномірному укладанню волосу в зоні стрижки.

Машина КСМЗ-70 використовується для обробки шкурок кроля і лямки, КМСЗ-120, СМ-1200-М – для овчини.

Конструктивно машина КСМЗ-120 аналогічна машині КСМЗ-70 і відрізняється від неї тільки шириною робочого проходу і конструкцією затримуючого пристрою, де замість струн використана вакуум-коробка.

Машина СМ-1200-М створена на базі машини КСМЗ-120, однак конструктивні вдосконалення дозволяють регулювати швидкість подаючого конвеєра. Ножовий вал машини може бути споряджений 10 ножами (для попередньої стрижки) або 16 ножами (до заключної стрижки).

Технологічні схеми зарубіжних стригальних машин ідентичні технологічній схемі машини СМ-1200-М. У конструктивному виконанні деяких вузлів є відмінності, що покращують якість стрижки.

Таблиця А.7.2 – Характеристика стригальних машин

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Швидкість подачі шкур, м/хв.	Потужність, кВт	Продуктивність, шт./год.	Габаритні розміри, мм
РФ	КСМЗ-70	700	–	1,5	1000	1350×1260
	КСМЗ-120	1200	–	8,5	400-500	1850×1400
	СМ-1200-М	1200	14; 11,5; 10	5,75	500	–
«Cots Bodystib», Іспанія	Раслан	1250	3,2-15,4	8,25	–	2050×1000
«Capdevila», Іспанія	MCR-125	1250	2-18	7,5	200-350	3000×1900
«Ge.ma.ta», Італія	Раса 1300	1300	0,5-20	11,3	–	2075×990
«Zelbek» Німеччина	HS-125	1250	2-8	10	320	2180×1100
«Franz Liedl», Німеччина	Lana-125	1250	3-12	8	200-300	2150×1200
«Каєв», Угорщина	ЕМ/К03/1250-10	1250	3-18	70	250	2000×1400
«Kostroj» Югославія	06200	1250	–	7	150-300	2200×3000

Намазні машини використовують для нанесення на волосяний покрив хутрових шкур перед їх гладженням кислотно-спиртових і формаліноокислих розчинів, а також для зволоження шкірної тканини шкур. Для цих цілей використовують намазну машину МН6.

Робота на машині проводиться наступним чином. Шкуру укладають на подаючий конвеєр волосяним покривом догори, розправляють вручну і підводять до притискного валу, який притуляє її до сітки конвеєра і автоматично подає в машину із заданою швидкістю. Розчин системою щіток наноситься на волосяний покрив шкури і рівномірно розподіляється по площі і глибині. Одночасно шкура

пересувається в сторону вивідного конвеєра. Надлишок розчину стікає у піддон. Далі шкуру укладають в бокс витяжної камери або на спеціальний закритий конвеєр, що приєднаний до аспіраційної камери.

У більшості намазних машин зарубіжних фірм використовують вкриті гумою вали. Для рівномірного нанесення розчину передбачено наявність розподільного валу.

Таблиця А.7.3 – Технічна характеристика намазних машин

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Продуктивність, шт./год.	Габаритні розміри, мм
РФ	МН6	1200	1,75	300-325	1430×1900×1410
«Ge.ma.ta», Італія		1200	–	250-500	1700×2000×3000
«Capdevila», Іспанія	TCML-140	14	4,75	275-525	2800×2050×1250

Биття – операція, в процесі якої з волосяного покриву видаляють механічні забруднення (пил, тирсу, вирване волосся, тощо). В результаті суттєво поліпшується зовнішній вигляд волосу, відновлюється його природна орієнтація і пишність. Вказану операцію виконують на вибивальних машинах.

Залежно від розміру шкурок і зовнішнього вигляду волосяного покриву використовують два види обробки: биття гнучкими ремінцями, закріпленими на валу, що обертається, та обробка турбулентним повітряним струменем. Очищення шкурок ремінцями здійснюють на валкових вибивальних машинах, а повітряним струменем – на пневматичних машинах.

Двовалкова вибивальна машина КМ2-500 призначена для обробки шкурок кроля і лямки, машина КМП-1200 – овчини.

Пневматичні вибивальні машини з шириною робочого проходу 600, 800, 100 і 1250 мм виготовляють фірми “Cots Bodystil” (Іспанія), “Sikam” (Франція) та інші.

Ще одна група обладнання для чищення – машини для чищення від механічних забруднень і волосяного покриву, і шкірної тканини, представником яких є машина МЧ0-М для обробки овчини. Шкуру укладають волосяним покривом донизу. В процесі транспортування волосяний покрив і шкірна тканина двічі обробляється вибивальними і щітковими валами.

На хутрових підприємствах також широко використовуються механічні щітки власного виробництва, основними елементами яких є швидкісний щітковий вал, вентилятор і пилозбірник.

Таблиця А.7.4 – Характеристика вибивальних машин

Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Продуктивність шт./год.	Габаритні розміри, мм
КМ2-500	500	0,6	900	850×850×950
КМП-1200	1200	2,8	120	1660×1570×1900
МЧ0-М	1200	15,5	600	2160×1930×1465

Гладження полягає в термічній і механічній обробках волосяного покриву, в результаті чого відбувається його випрямлення, орієнтація в одному напрямку; волос набуває блиску, шовковистості, розсипчастості.

Операцію проводять на гладильних машинах, основним робочим органом яких є гладильний циліндр, що обігрівається. Ступінь обігрівання регулюється автоматично, температура гладження становить 160-220 °С. Шкура притискається до гладильного циліндра пружною прокладкою. Механічна дія на волосяний покрив підсилюється завдяки установленим на гладильному циліндрі спіральним ножем у вигляді сталених пластинок з дрібною насічкою.

Гладження проводять у всіх напрямках волосяного покриву до появи блиску.

Ряд зарубіжних фірм виготовляють комбіновані машини, які за один прохід виконують процеси намазування і гладження.

Таблиця А.7.5 – Характеристика гладильних машин

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність, кВт	Продуктивність, шт./год.	Габаритні розміри, мм
<i>Гладильні машини</i>					
РФ	ГМ-35	350	12,5	55-110	1400×1200×1300
«Capdevila», Іспанія	ТС-30	300	10,2	–	1700×1460×1500
	ТС-40	400	11,5	50-70	1700×1460×1500
	ТС-60	600	18,5	60-120	1500×1500×1450
	ТС-90	900	33,5	–	2400×1500×1550
	ТС-125	1250	46,5	160-220	3400×2500×1500
«Zelbek», Німеччина	НМВ-75	750	25,9	50-170	1700×1200
«Ficino Rino», Італія	ST-650/1	650	15	90-150	1720×1350×1630
<i>Комбіновані машини для намазування та гладження</i>					
«Capdevila», Іспанія	OP+DOWN	1250	50.25	160-220	3400×2500
«Cots Bodystil»,	Compac	1250	42	–	2350×1400×1450
«Zelbek», Німеччина	РАВ-125	1250	30,2	120-210	2300×1920

А.8 Барабани для оздоблювальних операцій

У оздоблюванні хутра розрізняють операції, що істотно впливають на якість як волосяного покриву, так і шкірної тканини. Це різні види відкатування і протрушування шкурок – з тирсою та без неї.

Відкатування – операція, при якій досягають рівномірного зволоження шкірної тканини після сушіння, додаткового розпушування її та полегшення наступного розбивання, видалення з шкірної тканини та волосяного покриву незафіксованих барвників, жирувальних речовин і пилу, що надає волосу блиску, рухомості й

розсипчастості. Операцію виконують у барабані при неперервному обертанні.

Протрушування (випрiпування) – це видалення з волосяного покриву хутрових шкурок пилу і тирси після відкатування. Операцію виконують у протрушувальному барабані, який по твірній бочки обтягнений металевою сіткою чи має перфоровану циліндричну поверхню. Від зовнішнього середовища такий барабан ізолюваний кожухом. Через порожнисту вісь тирса видаляється за допомогою вентилятора.

Для відкатування і протрушування застосовують також комбіновані барабани, які призначені для послідовного проведення (без міжопераційних перевантажень) сушіння, відкатування і протрушування хутрових шкурок. Після закінчення обробки у волосяному покриві не має бути пилу, тирси, волосу, що випав. Шкірна тканина має бути м'яка, еластична, не марка, не замаслена.

Таблиця А.8.1 – **Характеристика барабанів для відкатування і протрушування**

Фірма, країна	Модель	Об'єм, м ³	Потужність, кВт	Частота обертання, с ⁻¹	Габаритні розміри, мм
РФ	БК-487-М	9	9,5	0,2-0,23	3160×3940×3660
	БК-487	9	11,5	0,2-0,23	3900×4100×3680
«Svit», Чехія	07722/P3	6,5	5,1	0,23	3100×2800×3100

А.9 Машини для вимірювання площі хутра

Площа є показником, що характеризує ефективність виробництва. До одиниці площі нормуються трудові та матеріальні витрати на виробництво.

За принципом дії вимірювальні машини можна розділити на групи:

- електромеханічні;
- електронні контактні;
- електронні безконтактні.

Таблиця А.9.1 – **Технічна характеристика вимірювальних машин**

Фірма, країна	Модель	Ширина робочого проходу, мм	Потужність приводу,	Габаритні розміри, мм
<i>Електромеханічні</i>				
«Svit», Чехія	07481/P1	810	0,38	1150×850
	07482/P1	1220	0,38	1555×850
	07179/P1	1600	0,36	2250×820
	07483/P1-3	1625	0,38	1960×920
<i>Електронні безконтактні</i>				
«GER elektronica», Італія	LOTOS/SC	1600	1,2	1900×680
	LOTO/ST	1600	1,8	1860×2000
	LOTO STL	1600	1,8	1860×3000
«Mostardini», Італія	MAS-MP1	1600	40	1780×3700

ДОДАТОК Б
ВАРІАНТИ ЖИРОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ

Інгредієнт	Концентрація, г/л, за варіантом			
	1	2	3	4
жир технічний морських тварин				
сульфований	40	80	80	–
натуральний	160	–	–	–
індустріальне масло I-12A	–	120	120	–
олеїнова кислота	40	–	20	–
шкіряна паста	160	80	80	–
дегрін М	–	120	–	–
технічний жир	–	–	100	–
грассан А чи хромопол UFW	–	–	–	500
неіоногенна ПАР	–	10	–	–
аміак 25 %, мл/л	10	7	10	10

Примітки:

1. Для нефарбованих шкурок використовують емульсії за варіантами 2, 3, 4;
2. При жируванні вручну витрата емульсії зменшується на 10 % проти машинного жирування.

ДОДАТОК В
ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

Основний матеріал		Замінюючий матеріал	
<i>Процес:</i> назва	концен-трація, г/л	назва	концен-трація, г/л
1	2	3	4
Овчина хутрова тонкорунна			
<i>Відмочування:</i> ПАР паста «Новість»	1,0	Сульфано́л НП-3 (паста) Синтано́л ДС-10	1,0 1,0
Фторсилікат натрію	1,0	Фторсилікат амонію	1,25-1,5
Пектофое́тидин П10х (ПКА – 27 од./г)	0,2	Мальтавамо́рин Г10х (МС – 2,7 од./г)	0,2
<i>Знежирювання:</i> ПАР паста «Новість»	8,0	Пірамі́д, Німеччина Ремольга́н СХ, Німеччина Паста «Сульфона́л НП-3» Паста «Метапо́н», Німеччина	4,0 4,0 6,0 2,5
<i>Пікелювання-жирювання-дублення:</i> Масло індустріальне I-12А	10,0	Хромопо́л UFW Коріозо́ль WT, Німеччина Грасса́н А, Німеччина	3,0 10,0 10,0
Тіосу́льфат натрію	2,0	Урото́рпін Су́льфїт натрію	1,0 1,0
Превоце́лл W-OF-100 (ПАР неіоноге́нна)	0,5	Синтано́л ДТ-308 Синтано́л ДС-10 Тетрапо́л SAF, Німеччина	0,5 0,5 0,5
<i>Промивка після фарбування¹:</i> Превоце́лл WOF-100	2,0	Синтано́л ДС-10 Паста «Сульфона́л НП-3» Синтано́л ДТ-308 Паста «Метапо́н», Німеччина	2,0 2,0 1,0 2,0
Овчина шубна			
<i>Солка-жирование:</i> Кореоло́ль TR	1,0	Ліподе́рмліке́р-2	0,5
<i>Промивання²:</i> Превоце́лл WOF-100	0,5	Синтано́л ДС-10 Синтано́л ДТ-308 Етокси́лат Д, Нідерланди Некані́ль, Німеччина	0,5 0,5 0,5 0,5

¹ Окиснювальними барвниками у чорний колір для першої промивки, для другої концентрація зменшується у два рази.

² Після фарбування кислотними і прямими барвниками.

Продовження додатку В

1	2	3	4
<i>М'якшення:</i> Пектоаваморин П10х (ПКА – 27 од./г)	0,25	Пектофостидин П10х (ПКА – 27 од./г)	0,35
Каракулева група сировини			
<i>Відмоування</i> Неонол АФ9-10 (ПАР)	1,0	Неонол АФ 9-12 Синтанол ДС-10 чи ДТ-308 Сульфонол НП-3 Превоцелл ЕО Ремольган СХ Пірамід МL Тетрапол SAF	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0
Фторсилікат натрію	1,0	Фторсилікат амонію Хлорид цинку	1,25-1,5 1,0
Мальтаваморин Г10х (МС – 2,7 од./г)	0,5	Мальтаваморин Г10х (МС – 2,7 од./г) і амілоsubтилін Г3х	0,2 0,5
<i>Пікелювання ступеневе</i> Оцтова кислота	10,0	Мурашина кислота Суміш низькомолекулярних кислот	8,0 5,0
Мальтаваморин Г10х (МС – 2,7 од./г)	0,5	Мальтаваморин Г10х (МС – 2,7 од./г) і амілоsubтилін Г3х	
Неонол АФ9-10	1,0	Аналогічно відмоуванню (крім Пірамід МL і Сульфонол НП-3)	
Жирувальний матеріал	2,0	Грассан А Хромопол UF-W	2,0 2,0
<i>Дублення-жирування</i> Неонол АФ9-10	1,0	Аналогічно пікелюванню ступеневому	
Жирувальний матеріал	10,0	Грассан А Хромопол UF-W	10,0 10,0
<i>Фарбування кислотними барвниками</i> Неонол АФ9-10	1,0	Аналогічно пікелюванню ступеневому	
Оцтова кислота	2,0	Мурашина кислота Суміш низькомолекулярних кислот	1,5 1,5
Кислотний чорний для хутра	4,0	Кислотний чорний для хутра Н	4,25

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

Основна література

- 1 Б. С. Григорьев Химические материалы и технологии обработки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья / Б. С. Григорьев. – М. : ООО «Алькор Престиж», 2004. – 46, [2] с.
- 2 Данилкович А. Г. Технологія і обладнання шкіряно-хутрового виробництва : навч. посібник / А. Г. Данилович, В. І. Ліщук. – 2 вид., перероб. і допов. – К. : Фенікс, 2007. – 310, [1] с.
- 3 Единая технология обработки шкур кролика / [В. Г. Зуева, Л. Г. Чеботарёва, Т. П. Игнашина, Г. Н. Курышева] ; утв. зам. Министра лёгк. пром-сти СССР И. Г. Гриценко. – М. : ЦНИИТЭИЛП, 1990. – 181 с.
- 4 Технология обработки каракулевой группы сырья / [Т. П. Назарова, М. К. Поликаркина] ; утв. А. Н. Беседин. – М. : ВНИИМП, 1991. – 122, [82] с.
- 5 Технология обработки меховых овчин / [Б. С. Григорьев, А. И. Васильева, Е. С. Лозневая, Л.А. Фомина] ; утв. зам. Министра лёгк. пром-сти СССР А. А. Бирюков. – М. : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 199, [1] с.
- 6 Технология обработки шкур нутрии / [В. Г. Зуева, Г. Н. Курышева] ; утв. директор ВНИИМП А. Н. Беседин. – М. : ВНИИМП, 1990. – 52, [43] с.
- 7 Технология обработки шубных овчин / [ВНИИМП] ; утв. зам. Министра лёгкой пром-сти СССР А. А. Бирюков. – М. : ЦНИИТЭИЛП, 1982. – 86 с.
- 8 Единая технология обработки шкур ондатры / [ВНИИМП] ; утв. нач. Союзмехпрома Р. Г. Барулина. – М. : ЦНИИТЭИЛП, 1986. – 29 с.
- 9 Единая технология обработки шкур норки / [ВНИИМП] ; утв. зам. Министра лёгкой пром-сти СССР А. А. Бирюков. – М. : Полиграф. предпр. «Печатник», 1984. – 88 с.
- 10 Единая технология обработки шкур песка и лисицы серебристо-чёрной / [ВНИИМП] ; утв. зам. Министра лёгкой пром-сти СССР А. А. Бирюков. – М. : Полиграф. предпр. «Печатник», 1984. – 52 с.

Рекомендована література

- 11 Данилкович А. Г. Технологія і матеріали виробництва шкіри : навч. посібник / Данилкович А. Г., Мокроусова О. Р., Охмат О. А. ; під ред А. Г. Даниловича. – К. : Фенікс, 2009. – 578, [2] с.
- 12 Справочник кожевника (Сырье и материалы) / Под ред. К.М. Зурабяна. – М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 384 с.
- 13 Справочник кожевника (Технология) / Под ред. Н.А. Балберовой. – М. : Легпромбытиздат, 1986. – 272 с.
- 14 Справочник кожевника (Отделка. Контроль производства) / Под ред. Н. А. Балберовой. – М. : Легпромбытиздат, 1987. – 256 с.
- 15 Справочник кожевника (Оборудование) / Под ред. П.А. Большакова. – М. : Легпромбытиздат, 1985. – 312 с.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Велюр хутровий

- додублювання 153
- дублення-жирування 152
- заключне оздоблення 161
- нейтралізація, протравлення 157
- нейтралізація-фарбування 159, 160
- пікелювання 151
- фарбування 158, 160

Каракуль

- відбілювання 188, 189
- відмочування 163
- додублювання 174, 186
- дублення-жирування 169, 192
- завершальне оздоблювання 180
- квашення 167
- нейтралізація 175
- облагороджування волосу 182
- оздоблення завершальне 180
- – під «напшу» 183, 186
- – попереднє 171
- шкірної тканини 183, 186
- ступеневе пікелювання 165
- фарбування кислотними барвниками 176
- – окиснювальними барвниками 178

Козлик хутровий

- відмочування 194
- оздоблення 195
- пікелювання-дублення 194
- фарбування 197

Кріль хутровий

- відкатка 85, 86, 94, 116, 123
- відмочування 76, 83, 89, 94
- додублювання 100, 111, 118, 119
- дублення 79
- жирування 82
- знебарвлення 101, 103
- нейтралізація 109, 112
- пікелювання 78, 83
- пікелювання-додублення 96
- пікелювання-дублення 79, 83, 90

- протравлення 92, 97, 101, 103, 108
- соління 99, 100, 102, 104, 107, 109, 111
- соління-жирування 93
- фарбування-дублення 95
- фарбування барвниками кислотними 112, 120
- – кубовими 110
- – окиснювальними 92, 98, 102, 104, 106, 117
- – трафаретним методом 115

Лисиця

- відмочування 246
- моріння 250
- оздоблення шкірок натуральних 248–
- фарбованих 253
- пікелювання-жирування-дублення 247
- протравлення 251
- фарбування 252

Норка

- відкатка 225
- відбілювання 232
- відмочування 217, 230
- додублювання 231
- дублення формальдегідне 223
- дублення хромове-жирування 222, 228
- оздоблювання фарбованих шкірок 235
- пікелювання 219, 224
- пікелювання-дублення-жирування 220
- протравлення 233
- фарбування 234

Нутрія

- відмочування 200
- додублювання 212
- дублення 203
- дублення-жирування 205
- знежирювання 200, 209
- люстрування 208
- нейтралізація 213
- оздоблення фарбованих шкірок 215
- пікелювання 201
- протравлення 210
- фарбування кислотними барвниками 213

- окиснювальними барвниками 210
- Овчина хутрова*
- відмочування 124
- дублення-жирування 127
- знежирювання 125
- нейтралізація 131, 136
- протравлення 130, 132
- соління-жирування 137
- фарбування верхове 138
- окиснювальними барвниками 132, 136
- Овчина шубна*
- відмочування 140, 143
- заклочне оздоблення 149
- знежирювання 141, 150
- нейтралізація фарбування 145
- м'якшення 144
- оздоблення 146
- пікелювання-дублення-жирування 142
- Ондатра*
- відмочування 237
- дублення-жирування 239
- оздоблення шкурок натуральних 240
- фарбованих 244
- пікелювання 239
- протравлення 242
- соління-жирування 243
- фарбування 243
- Песець*
- відмочування 246
- моріння 250
- оздоблення шкурок натуральних 248
- фарбованих 253
- пікелювання-жирування-дублення 247
- протравлення 251
- фарбування 252
- Соболь*
- відкатка 257, 258
- пікелювання, дублення 256
- відмочування 255
- Шкіра з кроля*
- відмочування-зоління 282
- грунтування 287, 290
- дублення 283
- жирування 285
- закріплення бахтарми 289, 291
- нейтралізація 284
- фарбування барабанне 284
- покривне 287, 289, 290
- Шкіра з овчини*
- відмочування 259
- грунтування пігментоване 270
- зневолошування 260
- знежирювання 266
- зоління 261
- нейтралізація-піддублювання 266
- оздоблювання
- пікелювання, дублення 264
- покривне фарбування шкіри
- з природною поверхнею 269
- підкладкової 271
- підшліфованої 270
- для рукавичок 272, 274
- фарбування-жирування шкіри для верху взуття 267
- одягової 277
- фарбування велюру для рукавичок 276
- шкіри для рукавичок 272
- спецпризначення 280

Навчальне видання

Данилкович Анатолій Григорович
Ліщук Віктор Іванович
Стрембулевич Людмила Валеріївна

СУЧАСНЕ ВИРОБНИЦТВО ХУТРА

Навчальний посібник

Формат 60×84 1/16.

Ум. друк. арк. 18,60

Тираж 300 примірників. Зам. №1584

Видавець і виготовлювач „Видавництво „Фенікс”

03067, м. Київ, вул. Шутова, 136

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 271 від 07.12.2000 р.