



Бахадиров Г.А., Цой Г.Н., Набиев А.М.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖСЫРЬЯ

Монография

Новосибирск
2023

УДК 675.055

ББК 37.25

Б30

Рецензенты:

Т.Ж. Кодиров, доктор технических наук, профессор Ташкентского института текстильной и легкой промышленности;

К. Хусанов, доктор технических наук, профессор Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Бахадиров Г.А., Цой Г.Н., Набиев А.М.

Б30 «Техника и технология для обработки кожсырья»: – Монография; – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2023. – 214 с.

ISBN 978-5-6050549-3-1

В монографии изложены новые разработки по совершенствованию конструкций валковых отжимных и разводных машин вертикального типа для обработки кожсырья. Обобщены результаты теоретических и экспериментальных исследований по определению и совершенствованию технических и технологических параметров валковой машины вертикального типа, применяемой для отжима и разводки кожсырья. Изучены конструкции существующих отжимно-разводных машин и анализированы их преимущества и недостатки. Предложены новые технические решения по совершенствованию валковой отжимной машины. Исследовано вертикальное втягивание и захват кожсырья, уложенного вперегиб на транспортирующую опорную плиту и сделаны выводы. Рассмотрены некоторые варианты транспортирующей опорной плиты. Предложен способ многослойной обработки кожсырья. Экспериментально доказано осуществление данного способа на основе двух и пятислойного отжима кожсырья.

Монография рассчитана для студентов, докторантов и специалистов, работающих в области технологии и техники кожевенного производства.

ББК: 37.25

ISBN 978-5-6050549-3-1

© Бахадиров Г.А., Цой Г.Н., Набиев А.М., 2023 г.

© ООО «СибАК», 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	6
Глава 1. Тенденции развития исследований и оборудования по механической обработке кожсырья.....	9
1.1. Обзор научных исследований по совершенствованию валковых машин для механической обработки кожевенного полуфабриката.....	9
1.2. Особенности валковых технологических машин вертикального и горизонтального типов.....	11
1.3. Классификация и анализ факторов, влияющих на процесс отжима влаги из мокрых кожевенных полуфабрикатов.....	23
1.4. Устройство для обеспечения усилия прижима между рабочими органами валковых технологических машин.....	29
1.5. Разработка новой конструкции многооперационной валковой машины с вертикальной подачей обрабатываемого материала в зону механической обработки.....	38
Глава 2. Изучение, исследование и анализ видов кожевенного сырья, используемого в промышленности	48
2.1. Кожсырье как объект механической обработки отжима ..	48
2.2. Обзор и анализ работ по реологическим моделям кож	53
2.3. Разработка способа определения реологического параметра деформационной инертности материала.....	59
2.4. Составление усовершенствованной реологической модели кожи.....	65
2.5. Способ, процесс и валковые технологические машины для механической обработки кожсырья.....	69

2.6. Особенности конструкции опорных плит валковой машины для обработки кожевенного полуфабриката.....	79
Глава 3. Исследование механической обработки кожсырья.....	86
3.1. Исследование технологического процесса механической обработки кожевенного полуфабриката между валковой парой по вертикальной плоскости вперегиб на опорной плите	86
3.2. Исследование параметров опорной плиты валковой машины	89
3.3. Исследование изменения давления между отжимными валами при обработке кожевенного полуфабриката на валковой машине вертикального типа вперегиб на опорной плите	93
3.4. Исследование движения кожевенного полуфабриката, завешенного вперегиб на опорной плите и подаваемого вертикально между рабочей валковой парой.....	96
3.5. Исследование движения отжимных валов при пропуске между ними кожевенного полуфабриката на опорной плите..	106
3.6. Анализ условий втягивания кожевенного полуфабриката на опорной плите между вращающимися отжимными валами с учетом влияния давления рабочих валов.....	114
Глава 4. Экспериментальные исследования процесса отжима влаги из мокрого кожевенного полуфабриката в вертикальном направлении.....	116
4.1. Экспериментальное определение деформационных свойств кожевенного полуфабриката и влагоотводящих материалов.....	116
4.2. Экспериментальное исследование влияния кратности отжима на количество удаленной влаги из кожевенного полуфабриката.....	122

4.3. Экспериментальное исследование влияния толщины кожевенного полуфабриката на процесс отжима влаги.....	131
4.4. Экспериментальное исследование влияния количества кожевенного полуфабриката на производительность процесса отжима влаги.....	137
4.5. Экспериментальное исследование по одновременному отжиму влаги из пятислойных кожевенных полуфабрикатов с использованием двух слоев влагопроницаемых материалов между ними.....	145
4.6. Изучение и анализ существующих процессов удаления влаги из кожевенных полуфабрикатов прессованием.....	168
4.7. Экспериментальное исследование влияния влагоотводящих материалов на процесс удаления влаги из кожевенных полуфабрикатов прессованием.....	183
4.8. Определение фильтрационных свойств кожевенного полуфабриката и влагоотводящих сукон.....	192
4.9. Определение свойств жидкости из кожевенного полуфабриката после его отжима.....	198
Общие выводы и рекомендации	201
Список литературы.....	202

ВВЕДЕНИЕ

Общий объем производства кож из шкур крупного и мелкого рогатого скота ежегодно в мире составляет более 1700 км². Из них Северная Америка получает кожи из шкур 5% КРС (крупного рогатого скота) и 2% МРС (мелкого рогатого скота), Южная Америка 29% КРС и 4% МРС, Европа 17% КРС и 14% МРС, Африка 3% КРС и 10% МРС, Россия 9% КРС и 2% МРС, Азия 35% КРС и 67% МРС [1].

В настоящее время кожевенно-обувная промышленность республики Узбекистан динамично развивается и объемы производства готовой кожи и кожевенной продукции ежегодно возрастают. Сегодня кожевенно-обувная отрасль становится одной из ведущих отраслей не только в Узбекистане, но и в центральной Азии.

Постановлением кабинета министров республики Узбекистан «о создании малых промышленных зон, специализирующихся на производстве кожевенно-обувных и меховых изделий» от 27.09.2022 г. №531 утверждены задачи по организации в регионах республики малых промышленных зон, специализирующихся на обработке кожи, малых промышленных зон, специализирующихся на производстве готовой кожевенно-обувной, меховой и импортозамещающей продукции [2].

На основе местного кожевенного сырья в Узбекистане ежегодно производится более 1344,2 млн. дм² готовой кожи [3].

Решение задач повышения качества продукции кожевенной промышленности осуществляется на основе достижений научно-технического прогресса путем дальнейшего технического перевооружения кожевенных предприятий, освоения эффективных технологий, внедрения новых технических решений, автоматизации процессов обработки сырья. При этом опыт работы передовых предприятий кожевенной промышленности показывает, что совершенствование действующих в отрасли является значительным резервом повышения качества выпускаемых кож [4].

Современные исследования по механической обработке кожевенного и мехового сырья достаточно объективно объясняют процесс производства кожи и меха и дает возможность совершенствовать эти процессы в направлении выработки готовой кожевенной и меховой продукции высокого качества с высокой добавленной стоимостью. Процессы современного кожевенного и мехового производства подразделяются на две группы. К первой группе относятся химические и физико-химические процессы, а ко второй – процессы с механическим воздействием на полуфабрикаты.

Показатели качества и свойства кожи и меха зависят как от природы сырья, так и от воздействия на сырье и полуфабрикат всей совокупности

химических, физико-химических и механических процессов. Химические и физико-химические процессы сопровождаются воздействием на состояние и структуры сырья. Следовательно, для улучшения качества кожи и меха требуются глубокие исследования всех процессов, в том числе химии производства кожи и меха. Технологические процессы выделки кожи и меха осуществляются на практическом применении основ физики, механики и других смежных наук.

Технологические процессы выделки кожевенного и мехового сырья основаны на осуществлении химических, физико-химических и механических процессов, происходящих при обработке шкур КРС и МРС до получения готовой продукции с высокими показателями качества при наименьших материальных и трудовых затратах. Технологические процессы совершенствуются по мере развития теоретических исследований, получения практического опыта, совершенствования обрабатывающих технологических машин. Известные технологические процессы обработки кожсырья нельзя считать идеальными, так как все они могут улучшаться и совершенствоваться, а также заменяться новыми, более эффективными и технически безопасными [5].

Теоретические и экспериментальные исследования, выполненные по данной теме направлены на обобщение существующих способов резания кожевенного полуфабриката на многооперационной валковой технологической машине на разработку технологического процесса механической обработки кожи строганием, обеспечивающего высокое качество продукции. Учитывая, то что сегодня на кожевенные и меховые предприятия Узбекистана поступает нестандартное кожевенное и меховое сырье, и механическая обработка неизбежна и является актуальной.

Известно, что к механической обработке кожи и меха относится большое количество технологических процессов: волососгонно-чистильными, мездрильными, отжимными, строгальными, разводными, тянущо-мягчительными, шлифовальными и др., при этом вызывая необходимость использования целого ряда соответствующих технологических машин. На многих кожевенных предприятиях по производству кож хромового дубления выдубленный полуфабрикат после двоения разрезают на две части по хребтовой линии и далее обрабатывают в полукожах.

Сегодня во многих НИР и ОКР решаются вопросы повышения эффективности и качества того или иного технологического процесса и не рассматриваются несколько технологических процессов, что не способствует повышению качества готовой продукции.

Полученные результаты в монографии по теоретическим и экспериментальным основам для совершенствования конструкции и методов

расчетов параметров валковой технологической машины с целью повышения качества механической обработки кожевенного полуфабриката, позволяют внести определенный вклад в совершенствование технологического оборудования для механической обработки кожевенного сырья на малых предприятиях.

*Бахадиров Гайрат Атаханович,
Цой Герасим Николаевич,
Набиев Айдер Мустафаевич*

Монография

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖСЫРЬЯ

Подписано в печать 21.09.23. Формат бумаги 60х84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 13,375. Тираж 550 экз.

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, оф. 4.
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 1.

16+