

# JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 1, 2025 vol. 2

E-ISSN: 2181-2438

ISSN: 3060-5164



RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state  
transport university



**JOURNAL OF TRANSPORT**

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

**E-ISSN: 2181-2438**

**ISSN: 3060-5164**

**VOLUME 2, ISSUE 1**

**MARCH, 2025**



[jot.tstu.uz](http://jot.tstu.uz)

# TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

## JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 2, ISSUE 1 MARCH, 2025

**EDITOR-IN-CHIEF**

**SAID S. SHAUMAROV**

*Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University*

**Deputy Chief Editor**

**Miraziz M. Talipov**

*Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University*

---

The "**Journal of Transport**" established by Tashkent State Transport University (TSTU), is a prestigious scientific-technical and innovation-focused publication aimed at disseminating cutting-edge research and applied studies in the field of transport and related disciplines. Located at Temiryo'Ichilar Street, 1, office 465, Tashkent, Uzbekistan (100167), the journal operates as a dynamic platform for both national and international academic and professional communities. Submissions and inquiries can be directed to the editorial office via email at [jot@tstu.uz](mailto:jot@tstu.uz).

The Journal of Transport showcases groundbreaking scientific and applied research conducted by transport-oriented universities, higher educational institutions, research centers, and institutes both within the Republic of Uzbekistan and globally. Recognized for its academic rigor, the journal is included in the prestigious list of scientific publications endorsed by the decree of the Presidium of the Higher Attestation Commission No. 353/3 dated April 6, 2024. This inclusion signifies its role as a vital repository for publishing primary scientific findings from doctoral dissertations, including Doctor of Philosophy (PhD) and Doctor of Science (DSc) candidates in the technical and economic sciences.

Published quarterly, the journal provides a broad spectrum of high-quality research articles across diverse areas, including but not limited to:

- Economics of Transport
- Transport Process Organization and Logistics
- Rolling Stock and Train Traction
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields, including Technology
- Technosphere Safety
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications
- Technological Machinery and Equipment
- Geodesy and Geoinformatics
- Automotive Service
- Air Traffic Control and Aircraft Maintenance
- Traffic Organization
- Railway and Road Operations

The journal benefits from its official recognition under Certificate No. 1150 issued by the Information and Mass Communications Agency, functioning under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. With its E-ISSN 2181-2438, ISSN 3060-5164 the publication upholds international standards of quality and accessibility.

Articles are published in Uzbek, Russian, and English, ensuring a wide-reaching audience and fostering cross-cultural academic exchange. As a beacon of academic excellence, the "Journal of Transport" continues to serve as a vital conduit for knowledge dissemination, collaboration, and innovation in the transport sector and related fields.

## Characteristics and analysis of drum machine designs for polishing leather semi-finished products

L.E. Tursunboev<sup>1</sup><sup>a</sup>, A.M. Nabiev<sup>1</sup><sup>b</sup>

<sup>1</sup>Institute of Mechanics and Seismic Stability of Structures named after M.T. Urozboev of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

**Abstract:** This article is dedicated to studying the designs and operational characteristics of drum machines used for grinding leather semi-finished products. Extensive scientific research is being conducted worldwide to improve the technologies for initial processing of products and to develop their scientific foundations. In this field, increasing the efficiency of grinding drum machines and ensuring their operational reliability in processing leather semi-finished products is particularly important. Furthermore, a rational justification of the geometric, kinematic, and control parameters of the grinding drum machine contributes to enhancing its economic efficiency and ensuring its longevity.

**Keywords:** grinding machine, sandpaper, abrasive material, dust removal, abrasive processing, grinding drum, aspiration device, ferromagnetic abrasive powder, electromagnetic inductor, brush conveyor

## Особенности и анализ конструкций барабанных машин для шлифования кожных полупродуктов

Турсунбоев Л.Э.<sup>1</sup><sup>a</sup>, Набиев А.М.<sup>1</sup><sup>b</sup>

<sup>1</sup>Институт механики и сейсмостойкости сооружений имени М.Т. Урозбоева Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

**Аннотация:** Данная статья посвящена изучению конструкций барабанных машин, используемых при шлифовании кожаных полуфабрикатов, и особенностей их работы. В мире проводятся широкомасштабные научно-исследовательские работы по совершенствованию технологий первичной переработки продукции и разработке их научных основ. Особенно важное значение в этом направлении имеет повышение эффективности шлифовальных барабанных машин при обработке кожаных полуфабрикатов и обеспечение их эксплуатационной надежности. Также рациональное обоснование геометрических, кинематических и управляющих параметров шлифовальной барабанной машины способствует повышению её экономической эффективности и обеспечению сохранности.

**Ключевые слова:** шлифовальная машина, шлифовальный барабан, аспирационное устройство, ферромагнитный абразивный порошок, электромагнитный индуктор, щеточный транспортер


### 1. Введение

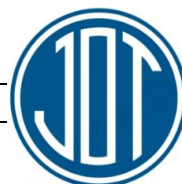
Шлифование является одной из самых сложных механических отделочных операций. Оно заключается в удалении поверхностного или обратного оболочечного слоя с помощью мелкозернистого абразивного материала. Способ проведения операции определяется в зависимости от ее цели. Поверхностное шлифование выполняется для устранения крупных дефектов на небольших участках или для полного удаления слоя, что необходимо при производстве модифицированных кож. Интенсивность шлифования сырья оказывает значительное влияние на качество и внешний вид кожи. Шлифование обратной стороны сырья выполняется с целью выравнивания толщины и придания поверхности шелковистой мягкости. В кожевенной промышленности имеется ряд научных и технических источников,

посвященных процессу шлифования. В этих исследованиях подробно рассматриваются эффективность технологии шлифования, ее методы, а также применяемое оборудование. Полуфабрикаты кожевенного производства в настоящее время играют важную роль в повышении эффективности производственных процессов и улучшении качества продукции. В данной области существует множество технологических процессов, среди которых основное значение имеют шлифовальные барабанные машины. Шлифовальные барабанные машины являются одним из ключевых видов оборудования, используемых в производстве кожевенного полуфабриката. Они играют важную роль в повышении качества продукции и ускорении производственного процесса.

Шлифовальные барабанные машины функционируют как механические устройства,

<sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1591-6201>

<sup>b</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4927-2213>





вращающие или вибрирующие продукт. Они выполняют такие процессы, как очистка, перемешивание, упаковка или другие операции, подвергая продукт воздействию различных механических сил. Эти технологические процессы служат эффективными средствами для контроля качества продукции, выявления дефектов и автоматизации производственного процесса.

Использование шлифовальных барабанных машин в процессе производства кожевенного полуфабриката не только упрощает производственный процесс, но и способствует улучшению качества продукции. Эти машины выполняют необходимые движения для обеспечения стабильности и высокого качества продукции, что позволяет предоставлять потребителю изделия с улучшенными характеристиками. Кроме того, они повышают эффективность производства, давая возможность производителям экономить время и ресурсы.

Анализируются конструкции и эксплуатационные характеристики шлифовальных барабанных машин для обработки кожевенного полуфабриката. В статье рассматриваются технические аспекты, принципы работы, эффективность, преимущества и недостатки этих машин. Также обсуждается их роль и значение в развитии технологических процессов и повышении производственной эффективности.

Для достижения указанных целей в статье на научной основе проводится детальный анализ шлифовальных барабанных машин, их рабочих механизмов, конструкций и роли в производственном процессе.

Также рассматриваются усовершенствованные конструкции и эффективность барабанных машин на основе передовых технологий и новшеств. В статье находят отражение научно-технические достижения, а также инновационные подходы к решению существующих проблем.

Кроме того, путем анализа конструкций шлифовальных барабанных машин выявляются наиболее важные аспекты их работы. Рассматриваются стабильность работы машин, скорость выполнения операций, энергоэффективность и вопросы технического обслуживания. Каждый тип конструкции обладает своими уникальными характеристиками, и их эффективность, а также влияние на производственный процесс оцениваются отдельно.

Таким образом, данная статья посвящена всестороннему изучению конструкций, характеристик и значимости шлифовальных барабанных машин в производственном процессе кожевенного полуфабриката. На основе научного анализа и технического подхода в статье подробно рассматриваются возможности и проблемы передовых технологий. Это, в свою очередь, может послужить важным источником информации для разработки инновационных решений в промышленности.

Роль кожевенной полуфабрикатной промышленности.

Кожевенная полуфабрикатная промышленность является одной из ключевых частей производственного процесса и занимает важное место в таких отраслях, как пищевая, химическая и другие. В процессе производства этих материалов зачастую используются автоматические или полуавтоматические системы, что позволяет ускорить производственный цикл и повысить

его эффективность. Шлифовальные барабанные машины играют важную роль в достижении этих целей, способствуя увеличению производственной продуктивности.

Шлифовальные барабанные машины выполняют различные технологические процессы, используемые в кожевенной полуфабрикатной промышленности. Они предназначены для того, чтобы вызывать определенные физико-химические изменения в материале. Эти процессы включают в себя улучшение качества кожевенного полуфабриката, его перемешивание, очистку и придание необходимой формы.

## 2. Методология исследования

Проводились исследования по разработке шлифовальных барабанных машин для обработки сырья, а также по совершенствованию конструкции шлифовальных машин.

В частности, машина для шлифования и очистки кожи от пыли, разработанная Д.Р. Амирхановым и В.Н. Мальцевым, является устройством, применяемым в кожевенной промышленности. Она предназначена для высококачественной обработки, шлифования и очистки кожевенных изделий от пыли. Данная машина используется для механической обработки кожевенного полуфабриката и искусственной кожи [1].

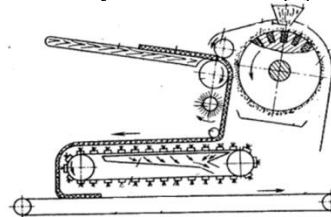


Рис. 1. Схематическое изображение машины для шлифования и очистки кожи от пыли

Эта машина представляет собой устройство для шлифования и очистки кожи от пыли, рабочим органом которого является барабан, покрытый шлифовальной бумагой, кардолентой или алмазными зёрнами.

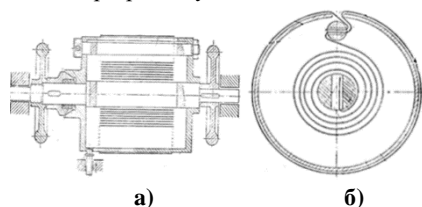
Машина для шлифования и очистки кожи от пыли состоит из подающего устройства, шлифовального барабана и аспирационной системы для удаления пыли с поверхности кожи. Она имеет следующие особенности: Оснащена устройством для удерживания ферромагнитного абразивного порошка на поверхности шлифовального барабана, что повышает производительность и качество обработки. Устройство для удаления пыли с поверхности кожи включает щеточный транспортер.

Аспирационная система расположена между его секциями. Также имеется устройство для шлифования немагнитных материалов, которое состоит из двух подающих механизмов, индуктора и клапана с ферромагнитным абразивным порошком. Обрабатываемый материал (лист, лента) проходит между индуктором и клапаном, и при периодическом включении электромагнита с заданной частотой порошок поднимается со дна клапана, соприкасается с обрабатываемой поверхностью и выполняет процесс шлифования.

Существующие конструкции машин имеют следующие недостатки: из-за жесткости шлифовального

барабана и неоднородности толщины кожи по всей площади невозможно обеспечить качественную обработку периферийных участков. Кроме того, шлифовальный барабан быстро нагревается и выходит из строя. Закрепление режущего инструмента на барабане и удаление пыли с поверхности кожи представляют собой определенные сложности.

П.П. Бураков и В.И. Краснопольский — ученые и инженеры, внесшие значительный вклад в технологии производства обуви. Их работы были направлены главным образом на оптимизацию процессов обработки в обувной промышленности, повышение эффективности и разработку новых методов.



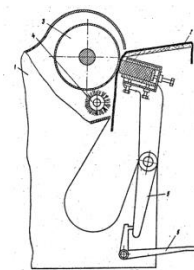
**Рис. 2. Схематическое изображение машины для шлифования нижних частей обуви: а – поперечное сечение рабочего барабана; б – продольное сечение рабочего барабана**

Эта машина предназначена для шлифования нижних частей обуви и оснащена полым барабаном с шлифовальной бумагой. По сравнению с аналогичными существующими машинами, она позволяет значительно снизить расход шлифовальной бумаги [2].

Особенностью данной машины является то, что барабан установлен на приводном валу с возможностью свободного вращения. В нем имеется продольная щель для размещения одного конца шлифовальной бумаги. Барабан также оснащен продольной щелью, под которой, во внутренней части барабана, в отверстиях его боковых стенок установлен дополнительный валик. Этот валик имеет продольную щель для закрепления второго конца шлифовальной бумаги. Шлифовальная бумага размещается внутри барабана в виде рулона и покрывает его внешнюю цилиндрическую поверхность. Для приведения барабана во вращение на приводной вал установлена муфта, соединяющая вал с барабаном. Для наматывания шлифовальной бумаги на валик, когда муфта находится в разомкнутом состоянии, приводной вал оснащен жестко закрепленным маховиком. В барабане также предусмотрено специальное отверстие (паз), удерживающее его в неподвижном состоянии во время наматывания шлифовальной бумаги на валик.

Данная машина, разработанная В.Н. Мальцевым и А.Н. Лебедевым, предназначена главным образом для шлифования искусственной кожи и удаления пыли с ее поверхности. Ее конструкция обеспечивает высококачественную шлифовку материалов, а также включает процесс их очистки после шлифования.

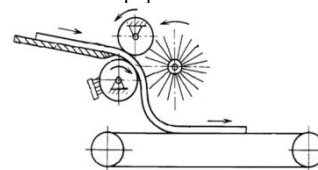
Машина для шлифования кожи состоит из шлифовального барабана, опорного устройства и щетки, и обладает следующими характеристиками: Для улучшения качества шлифования и обеспечения постоянной жесткости в зоне шлифования опорное устройство состоит из корпуса, внутри которого размещена основа из эластичного материала. Его конец, обращенный к шлифовальному барабану, имеет дугообразную форму, а также оснащен винтом для фиксации и регулировки основания [3].



**Рис. 3. Схематическое изображение машины для шлифования и очистки кожи от пыли: 1 – машина для шлифования кожи, 2 – стол, 3 – барабан, 4 – щетка, 5 – педаль**

Процесс работы машины осуществляется следующим образом: Устройство подачи перемещает кожу со стола в зону обработки в заданном положении. При нажатии на педаль опорное устройство прижимает кожу к шлифовальному барабану, выполняя процесс шлифования, одновременно подавая ее через подающее устройство с скоростью, зависящей от силы прижима.

П.А. Большаков и Н.П. Балкинов разработали устройство, относящееся к легкой промышленности, а точнее – к производству кожи, которое может применяться на кожевенных фабриках в процессе шлифования кожи. Устройство для шлифования кожи оснащено рабочим органом, механизмом транспортировки материала, вращающимся столом и прижимным механизмом для удержания рабочего органа в контакте с кожей. Рабочий орган представляет собой барабан с вертикальным валом, на боковой поверхности которого в определенных местах закреплены прямоугольные пластины из шлифовальной бумаги. Система прижимного механизма рабочего органа включает в себя дифференциальный винтовой механизм. Подвижный винт конечного механизма одним концом соединен с двумя передаточными элементами, которые взаимодействуют между собой с помощью соединенных краевых частей, а также через упругие элементы соединен с опорами вращения рабочего органа. Система привода рабочего органа выполнена в виде двухгидромоторной насосной системы, подключенной параллельно к магистрали подачи масла и оснащенной регулирующими дросселями на выходных линиях. Выходные валы гидромоторов механически соединены с дифференциальным винтовым механизмом [4].



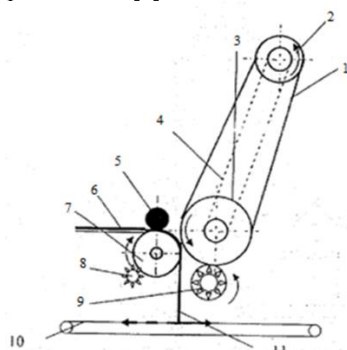
**Рис. 4. Машина для шлифования кожи**

Принцип работы устройства следующий. После подачи напряжения на двигатели осуществляется передача движения к транспортирующим устройствам и механизму подачи кожи. Кожа размещается на столе обработанной стороной вверх, выравнивается и вручную подается между прижимным и вращающимся валом барабана. Таким образом, кожа направляется к вращающемуся рабочему органу. При включенном двигателе выходные валы гидромоторов начинают вращаться, так как они подключены параллельно через отверстия насосной системы, а выход рабочей жидкости

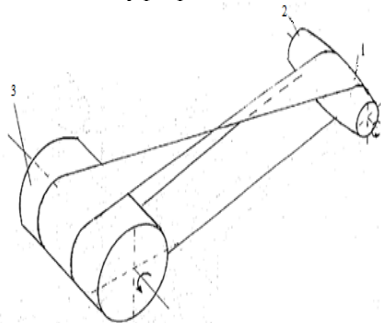


регулируется дросселями, настроенными в соответствии с требуемым режимом работы устройства. При этом выходные валы гидромотора приводят в вращение рабочий орган через муфту, зубчатые колёса и гибкий вал, одновременно механически связываясь с движущимся винтом дифференциального винтового механизма через зубчатое колесо-гайку. Вращающий момент передаётся на винт, так как один конец движущегося винта соединён с выходным валом гидромотора через муфту. Этот гидромотор подключён параллельно к отверстиям насосной системы и образует гидромеханический дифференциал, при котором осевая скорость движения винта зависит от разницы скоростей вращения винта и гайки.

К.Л. Александрович, Б.В. Владимирович, Б.М. Николаевич и М.Ю. Юрьевич изобрели машину для шлифования кожи. Машина для шлифования кожи состоит из бесконечной шлифовальной ленты, изготовленной из абразивного материала. Эта лента используется для очистки, шлифования и транспортировки кожи [5].



**Рис. 5. Принципиальная схема устройства для шлифования кожи:** 1 – шлифовальная лента, 2,3 – валковые барабаны, 4 – цепная передача, 5,7 – валики, 6 – рабочий стол, 8,9 – щетки, 10 – конвейер, 11 – полуфабрикат кожи



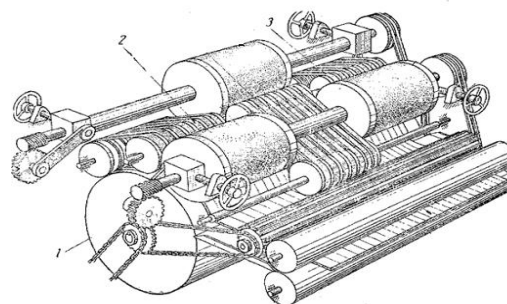
**Рис. 6. Эскиз установки шлифовальной ленты на валковые барабаны:** 1 – шлифовальная лента, 2,3 – валковые барабаны

Машина для шлифования кожи относится к области машиностроения для лёгкой промышленности. В частности, она предназначена для устройств, используемых для шлифования натуральной кожи. Её можно применять на кожевенных заводах и в малосерийных сервисных предприятиях для повышения качества обработки поверхности натуральной кожи.

Устройство состоит из бесконечной шлифовальной ленты, установленной на двухвальном барабане. Концы ленты соединены в форме кольца Мёбиуса с поворотом на 180°, что позволяет использовать обе стороны ленты.

Диаметр одного из валовых барабанов больше ширины ленты, что обеспечивает стабильность движения ленты. Натяжение бесконечной шлифовальной ленты 1 на двухвальном барабане и их кинематическая связь, например, через цепную передачу 4, предназначены для обеспечения принудительного движения ленты 1 и валовых барабанов 2, 3 вместе. При работе машины, когда рабочая поверхность шлифовальной ленты контактирует с полуфабрикатом, более длинная рабочая поверхность шлифовальной бумаги изменяет свои свойства медленнее. Это связано с тем, что количество проходов полуфабриката, необходимых для выполнения требуемой шлифовки, уменьшается. В результате зерна шлифовальной бумаги разрушаются медленнее и меньше отслаиваются от поверхности ленты. Таким образом, лента теряет свою работоспособность медленнее, улучшается качество шлифовки, а необходимость её частой замены снижается.

Эластичная шлифовальная машина, разработанная Ю.Д. Факторовичем, Г.Л. Стольным, С.И. Буниным и В.А. Хрусталёвым, предназначена для шлифовки листовых частей эластичных материалов. Данная машина оснащена механизмом подачи материала, шлифовальным валом, перемещающимся в осевом направлении, и щётчным валом для очистки материала после шлифования. Шлифование искусственной кожи в этой машине осуществляется первым валом в узкой зоне, что не охватывает всю ширину обрабатываемого листа и, следовательно, требует нескольких проходов. Для повышения производительности машины при шлифовании искусственной кожи она оснащена двумя подвижными шлифовальными валами, которые перемещаются в осевом направлении и расположены в шахматном порядке [6].



**Рис. 7. Машина для шлифования эластичных материалов**

Машина оснащена механизмом подачи материала, который включает в себя следующие элементы: подающий барабан 1 и три ленточных транспортирующих механизма 2, 3, установленных в шахматном порядке. Также предусмотрены три шлифовальных вала, расположенные в шахматном порядке и перемещающиеся в осевом направлении. Очистный щётчный вал расположен над подающим барабаном. Два ролика используются для опускания и укладки обработанных листов искусственной кожи. Шлифовальный вал оснащён подающим механизмом, обеспечивающим его осевое перемещение, а также позволяющим регулировать степень прижима кожаных заготовок к шлифовальным валам.



### 3. Результаты и обсуждение

При очистке кожи шлифование выполняется несколько раз: сначала с использованием крупнозернистого абразивного материала, а затем – с мелкозернистым. Интенсивность шлифования зависит от эластично-пластических свойств поверхности, то есть её влажности, размера абразивных зёрен и силы прижима шлифовального вала. Структурные элементы шлифуемой поверхности (волокна и их пучки) должны обладать определённой жёсткостью, а также иметь упругую волокнистую сетку. Если обрабатываемая поверхность обладает чрезмерной пластичностью, микро-режущие элементы не обеспечивают требуемого снятия материала, а вызывают его смещение и взаимное трение волокон. В этом случае энергия, возникающая в результате трения, преобразуется в тепло, что приводит к нагреву поверхности. Степень шлифования оказывает непосредственное влияние на качество кожи. Таким образом, если в процессе шлифования удаляется 3–4% массы кожи, её качественный уровень после обработки составляет 76–78% (первый сорт). Если же масса удалённого полупродукта достигает 13–15%, качественный уровень кожи повышается до 88–89%. Однако этот вопрос нельзя рассматривать однобоко, поскольку чрезмерное шлифование не устраняет глубокие дефекты поверхностного слоя. В результате кожа приобретает вид спилка (срединной части всей кожи), и возникают все сложности, характерные для подготовки спилкового материала для верха обуви, такие как избыточная шероховатость. Это, в свою очередь, создаёт дополнительные трудности при последующей обработке поверхности кожи.

Основные дефекты, возникающие в процессе шлифования: Чрезмерно глубокая шлифовка (при производстве кож, очищенных от поверхностного слоя в процессе шлифования) – в результате кожа приобретает вид, схожий со спилком, так как нарушается максимально допустимая глубина шлифования. Открываются поры в поверхностном слое, что увеличивает способность кожи к впитыванию покрывных составов. Впоследствии на готовой коже покрытие ложится неровно и не имеет гладкости. Недостаточно глубокая шлифовка (при производстве кож, очищенных от поверхностного слоя в процессе шлифования) – поверхность покрытия остается неоднородной, и не устраняются все дефекты. В этом случае готовая кожа плохо окрашивается, а большинство природных изъянов остаётся заметными. Кроме того, у такой кожи низкая адгезия покрывного слоя. Неровная шлифовка поверхностного слоя – приводит к появлению вышеописанных дефектов покрытия. Кроме того, могут возникнуть необработанные участки в виде порезов и повторно неотшлифованных зон. Это увеличивает неровности и дефекты поверхности кожи, что негативно сказывается на её качестве.

В результате изучения и анализа были исследованы существующие конструкции барабанных машин, предназначенных для шлифования кожевенного сырья. На основе проведённого анализа предлагается усовершенствованная конструкция машины для шлифования кожи (рис. 8).

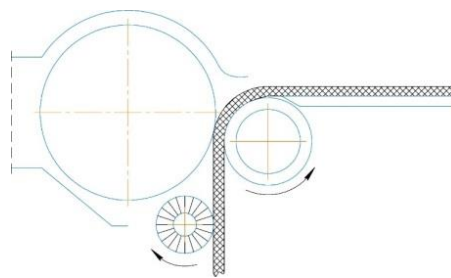


Рис. 8. Машина для шлифования кожи

Эта схема представляет собой барабанную машину для шлифования кожи, включающую в себя основные рабочие элементы: большой барабан, вспомогательный ролик, щетку и механизмы прижимного давления. Преимущества данной машины заключаются в следующем: За счет равномерного давления, создаваемого барабаном и роликом, улучшается качество шлифования кожи.

Вращательное движение обеспечивает постоянную и равномерную обработку, что повышает эффективность работы. В процессе обработки сохраняется структура кожи, при этом достигается необходимая степень шлифования. Данная схема может быть адаптирована к автоматизированным системам, что снижает влияние человеческого фактора и повышает производительность. Барабанный механизм обеспечивает непрерывную обработку, что способствует увеличению объема производства. Регулировка давления позволяет обрабатывать кожу различной плотности и толщины.

До настоящего времени было проведено ряд научных исследований, направленных на совершенствование конструкций технологических машин для механической обработки кожевенного сырья и научное обоснование их параметров [7–10]. На основе результатов этих исследований нами разрабатываются технические решения для усовершенствования конструкции машины для шлифования кожевенного сырья.

Для усовершенствования конструкции шлифовальной машины предлагается использовать винтовой шлифовальный рабочий вал, представленный на рисунке 9. На этом рабочем вале шлифовальные бумажные ленты закреплены по винтовой линии (с определенным шагом) от центра к левому и правому краям. Такая конструкция обеспечивает более эффективное шлифование поверхности кожи и увеличивает полезную площадь обработки [11, 12].



Рис. 9. Винтовой шлифовальный рабочий вал





## 4. Заключение

Мы, на основе существующих аналогов, предложили усовершенствование конструкции рабочего вала (барабана) путем замены винтовых лент на шлифовальные лепестковые вставки. Эти вставки располагаются симметрично по винтовой линии от центра вала к его правому и левому краям, накладываясь друг на друга. Они фиксируются с помощью специального клея и под определенным давлением.

Таким образом, в технологическом процессе шлифования поверхности кожевенного сырья достигается увеличение полезной площади обработки и улучшение качественных показателей продукции.

На основе предлагаемого технического решения изготовление рабочего шлифовального барабана становится относительно простым, а замена изнашиваемой шлифовальной (абразивной) бумаги в ходе технологических процессов не требует значительных затрат труда и времени.

На основе такого технического решения разработанная усовершенствованная шлифовальная валковая машина обладает рядом экономических преимуществ и способствует производству готовой кожевенной продукции с высокой добавленной стоимостью, ориентированной на экспорт, в кожевенной промышленности республики.

## Использованная литература / References

[1] Амирханов Д. Р., Мальцев В. Н. Машина для шлифования и обеспыливания кож: пат. № 2377694/28-12. 28 июня 1976 г.

[2] Бураков П. П., Краснопольский В. И. Машина для шлифования деталей низа обуви: пат. № 3548/150319. 29 июля 1950 г.

[3] Мальцев В. Н., Лебедев А. Н. Машина для шлифования кож: пат. № 2499025/28-12 Орловский научно-исследовательский институт легкого машиностроения: 17 июня 1977 г.

[4] Мальцев В. Н., Лебедев А. Н. Машина для шлифования кож: пат. № 2499025/28-12. 17 июня 1977 г.

[5] Каплин Л. А., Бескоровайный В. В., Буткевич М. Н., Моисеев Е. Ю. Устройство для шлифования кож: пат. № 2005136835/12, 25.11.2005 г

[6] Факторович Ю. Д., Стольный Г. Л., Бунин С. И., Хрусталева В. А. Проходная машина для шлифования листовых эластичных материалов: пат. № 770668/28-12 27 марта 1962 г.

[7] Бахадиров, Г. А. Техника и технология для обработки кожсырья / Г. А. Бахадиров, Г. Н. Цой, А. М. Набиев. – Новосибирск : Общество с ограниченной

ответственностью "Сибирская академическая книга", 2023. – 214 с. – ISBN 978-5-605-05493-1. – EDN BPGDBU.

[8] Бахадиров Г.А. Механика отжимной валковой пары. – Ташкент: Фан. 2010. – 155 с.

[9] Nabiev A., Bahadirov G., Tsoy G., Rakhimov F. Research and improvement of a staking machine for processing elastic-viscous fibrous materials // International Journal of Modern Manufacturing Technologies, Vol. XVI, No. 3 / 2024, Pp. 8–20. <https://doi.org/10.54684/ijmmt.2024.16.3.8>.

[10] Бахадиров Г.А., Набиев А.М., Цой Г.Н., Рахимов Ф.Р. Исследование зоны между валковыми парами для обработки штучных изделий из волокнистого материала // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, № 2 (410) 2024. – С. 164–171. DOI 10.47367/0021-3497\_2024\_2\_164

[11] Электрон ресурс: <http://www.ozdersan.com.tr/en/products-detail-pol-130-1300-mm-polishing-machine/57> (мурожаат этиш вақти: 10.02.2025 й.).

[12] Б. В. Зайцев, И. Я. Калын // Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности: Материалы докладов международной научно-технической конференции, Витебск, Витебск: Витебский государственный технологический университет, 27–28 ноября 2013. – С. 312-313 Васильченко К.С., Резник С.В., Аунг Н.Л., Гареев А.Р. Выбор оптимального профиля лопасти несущего винта малогабаритного беспилотного вертолета // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. 2022. №3. С.79-86.

## Информация об авторах/ Information about the authors

Турсинбоев Лочинбек / Lochinbek Tursunboyev  
Институт механики и сейсмостойкости сооружений имени М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан Базовый докторант  
Тел: +998 99 612 75 95  
E-mail: [tursunboyevlochinbek027@gmail.com](mailto:tursunboyevlochinbek027@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-1591-6201>

Набиев Айдар / Ayder Nabiev  
Институт механики и сейсмостойкости сооружений имени М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан Старший научный сотрудник(PhD)  
Тел: +998 94 151 99 36  
<https://orcid.org/0000-0002-4927-2213>



<b>Sh. Tadjibayev, N. Begmatov</b> <i>Improvement of erosion protection technology using geosynthetic materials on the railway track.....</i>	<b>95</b>
<b>F. Abdukadirov, T. Khasanov</b> <i>Approximation of the general model of bridge supports to finite elements taking into account the specified loads. Analysis of the capabilities provided by the “Lira-Sapr” software complex to solve the tasks set.....</i>	<b>98</b>
<b>S. Sattorov, Sh. Saidivaliyev, R. Bozorov, M. Tashmatova</b> <i>The question of the location of technical stations, taking into account the traction shoulder of locomotives.....</i>	<b>103</b>
<b>A. Ernazarov, S. Musurmonov, E. Khaytbaev</b> <i>Investigation of the effect of spark plug orientation on the operation of an internal combustion engine.....</i>	<b>108</b>
<b>L. Tursunboev, A. Nabiev</b> <i>Characteristics and analysis of drum machine designs for polishing leather semi-finished products.....</i>	<b>113</b>
<b>E. Shchipacheva, S. Shaumarov, A. Ukatamov</b> <i>Modern trends in the formation of student dormitory architecture in the context of sustainable urban development.....</i>	<b>119</b>
<b>Sh. Tadjibaev, N. Begmatov</b> <i>Selection of constructive, technological and organizational solutions for strengthening railway track slopes.....</i>	<b>125</b>