

Мурзалиев Мансур Маматкулович, Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич.
КНАУ им. К.И. Скрябина

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРЕПАНИЕ ШЕРСТИ

Корутунду: Бул макалада кой жүнүн тазалоо процесси боюнча проблемалар каралган. Азыркы учурдагы кыркылган жүндөрдүн жайыттарда тапталуусу, жүндөрдүн кайра иштетүү, шартка ылайыкталган түзүлүштөрдү жасоо, элементтердин жүндүн сапатына тийгизген таасири.

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы процесса очистки овечьей шерсти. Выбросы остриженной шерсти на пастбищах, переработка шерсти, создание установок отвечающие на современные требования, влияние элементов на качество шерсти.

Abstract: The article deals with the problems of the process of cleaning sheep's wool. Emissions of shorn wool on pastures, processing of wool, creation of plants that meet modern requirements, the effect of elements on the quality of wool.

Өзөктүү сөздөр: сырьё түрлөрү, техникалык каражаттар, иштетүү технологиясы, жүн, жүндүн сапаты, булгануу, аралашма, тытуу, жүндүн кыймылы, тазалоо каражаттары.

Ключевые слова: виды сырья, технические средства, трепальная установка, технология обработки, шерсть, качество шерсти, загрязнение, примесь, движение шерсти, средство удаление.

Keywords: types of raw materials, technical means, trepal installation, processing technology, wool, quality of wool, contamination, impurity, wool motion, means of removal.

Кыргызы издавна производили и по сегодняшний день производят в домашних условиях разнообразные предметы из шерсти для хозяйства и быта. Изготовление изделий вручную из шерсти очень трудоемкий процесс, поэтому при переработке участвовали группы женщин в селе.

После весенней и осеней стрижки производили сортировку шерсти, выбранную часть сушили на открытых площадках. Просушенная шерсть отправляется на взбивание, этот процесс производился вручную прутиками длиной до 1,20 м и диаметром до 10-12 мм. Взбивание продолжался до чистого и пушистого состояния шерсти, и в дальнейшем она использовался для изготовления войлока.

На сегодняшний день эти технологические операции выполняются вручную, как это делали наши «предки». Сельские умельцы пытаются некоторые операции выполнить самодельными установками, которые неэффективны при использовании. Поэтому актуальными являются вопросы механизация переработки шерсти, до состояния ее подготовки к употреблению пряжи.

Как мы уже выше отметили, переработка начинается с сортировки, и рассмотрим, какая по типу и качеству шерсть поступает к переработке (рис.1).

В зависимости от характера и происхождения можно разделить[2]:

- 1) пороки шерсти, обусловленные породными и индивидуальными особенностями овец;
- 2) пороки шерсти, являющиеся следствием нарушения кормления и содержания.

Шерсть делят на засорённую растительными примесями, с легко отделимым растительным сором и репейную (с колючими репьем, тырсой, которые, прочно удерживаются в шерсти). Песок, засоряющий шерсть, разрушает верхний чешуйчатый слой волокон, снижает их прочность. При содержании в сырых и тесных помещениях и на базах шерсть загрязняется экскрементами (так называемая кизячная шерсть), впитывает влагу,

приобретает желтоватый или буроватый оттенок, утрачивает крепость, упругость и эластичность, сваливается.

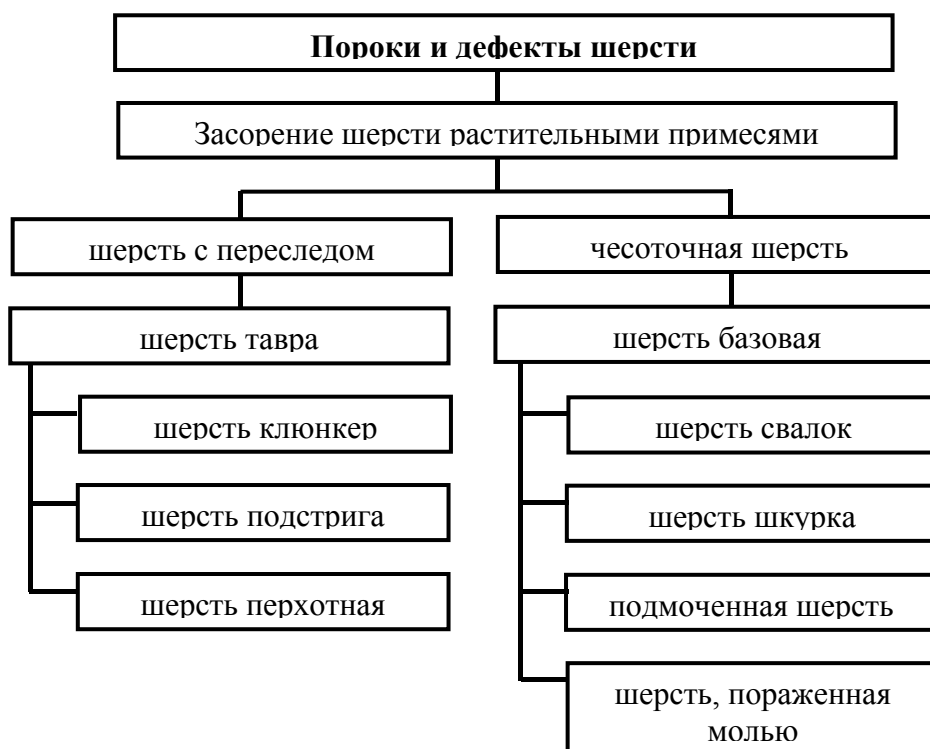


Рис.1. Пороки и дефекты шерсти

Рассмотрим схемы выделения чистого продукта в перерабатывающем производстве, которое существенно различаются в зависимости от того, накопление примесей в шерсти или он выделяется от животного, которую сложно выделить - жиропот, загрязнения экскрементами, накапливающегося и впитанные в клетках шерсти. Для этого от шерсти необходимо отделить эти загрязнения, разрушить структуру накопленных загрязнений и целевой продукт очистить от массы компонентов разрушенных клеток.

По технологии предков этот процесс выполнялся следующим образом; отделение продукта от загрязнений с помощи прутков с ручным взбиванием, застилали взбиваемую шерсть на конскую кожу. При опросе, почему именно на кожу лошади, ни кто внятно не мог ответить.

Современные женщины при взбивании шерсти устанавливают металлические сетки под шерсть, при этом загрязнения высвобождается, отсеивается на землю. При сравнительных наблюдениях двух ручных способов взбивании шерсти были получены значительные различия образцов (табл.1).

Таблица 1.

Различия образцов шерсти

Различия	Шерсть, взбитая на коже	Шерсть, взбитая на металлической сетке
Раздробленность, (кiziaчно, сено)	30%	25%
Чистота продукта	40%	30%
Состояние волокон	Повреждения волокон – минимальная.	Повреждения волокон- значительное, заметны разрушение волокон
Потери по обрывности	Минимальное количество частиц шерсти.	Больше мелких шерстяных частиц

Выявили, что обработанная шерсть на кожаных подстилках лучше и качество шерсти сохраняется, меньше разрушенных волокон. Взбитая шерсть на металлической сетке отличается большим количеством мелких частиц шерсти, заметны обрывы волокон от удара прутка.

Исходя, из этого нужно учитывать качество шерсти при создании трепальной машины т.к. на производстве неочищенная шерсть для предварительного разрыхления, подается к трепальной машине, где происходит удаление растительных и минеральных примесей, разрыхленные и частично очищенные волокна подносятся валиком.

В современных агрегатах настил немойтой шерсти на транспортеры трепальных машин производит автоматический питатель для немойтой шерсти. Автопитатель для немойтой шерсти имеет бункер вместимостью около 1 т, что позволяет сократить простои во время перезаправки и чистки машин и сократить число рабочих, занятых загрузкой трепальной машины. Автопитатель состоит из бункера, в который загружают шерсть, горизонтального транспортера для перемещения ее к наклонному игольчатому транспортеру захватывающему и передающему шерсть на трепальную машину [1].

В СНГ на фабриках первичной обработки шерсти наиболее распространена трепальная машина 2БТ-150Ш с 8 планками. На этой машине из тонкой шерсти удаляется в среднем 20% минеральных загрязнений. Однако одновременно с минеральными загрязнениями отделяются шерстяная пыль, подстрига и оборванные верхушки волокон (до 2,5% к массе немойтой шерсти, а для моечной машины системы ИвТЕКМАШ - до 600 кг в сутки). Чтобы сократить эти потери, необходимо устанавливать на машине определенные разводки между рабочими органами, степень зажима питающих цилиндров и не допускать насадки острых колков [1].

Данное время, трепальные машины применяемые на фабриках ПОШ стало экономически не выгодными для мелких производителей, из за больших затрат электроэнергии и их стоимости. Поэтому для изготовления мини установок для переработки шерсти необходимо, выполнит пред проектные исследования, которое дает новую организацию процесса, новую технологию первичной обработки шерсти с упрощенной схемой производства.

При исследовании основы технологических процессов, происходящих на разрыхлительно-трепальных машинах, схемы машин и агрегатов для рыхления и трепания, схемы разрыхлительно-трепальных агрегатов для шерсти и химических волокон выявляется основная задача, получить чистое, хорошего качества шерсть. Которые не имеет следов клейма, прилипших семян и остатков навоза, а также установка удовлетворял производителя со своей надежностью, экономичностью.

Проектируемая конструкция машины разрыхлительно-трепального агрегата будет нацелена для шерсти имеющих грубых и полугрубых волокон. Так как такая шерсть в Кыргызстане выбрасывается или сжигается на пастбищах и окраинах населенных пунктов, не имеет ценности в данное время.

Когда перерабатывающие предприятия других стран из такой же шерсти производят детали из войлока для заводов машиностроения, автомобилестроения, колесной военной техники, обувной и шорно-такелажной промышленности в соответствии с ГОСТ 288-72, ГОСТ 11025-78, ГОСТ 6308-71, ГОСТ 6418-81, ТУ 8161-002-05251899-2005, ТУ 8161-013-05251899-2005, ТУ 8161-009-05251899-2001. Например, Борская войлочная фабрика (Россия) предлагает более 30 наименований деталей из войлока – кольца (сальник, прокладка, фильтр), ленты, пластины, диски для полировки стекол, металлических и деревянных поверхностей, фигурные детали, пыжи для охотничьих ружей [5].

Проектируемое устройство (рис. 2) для рыхления и очистки волокнистого материала в свободном состоянии содержит питающий накопитель 1, под которым расположен подвижная решето - транспортер 2, имеющая выпукло-вогнутую поверхность.

На поверхности транспортера расположены направляющие 3, над транспортером установлены трепальные элементы 4. Машина содержит гребенный барабан 5 с игольчатыми планками и отводящий барабан 6 для очищенного волокна, а под барабаном колосниковая решетка 7.

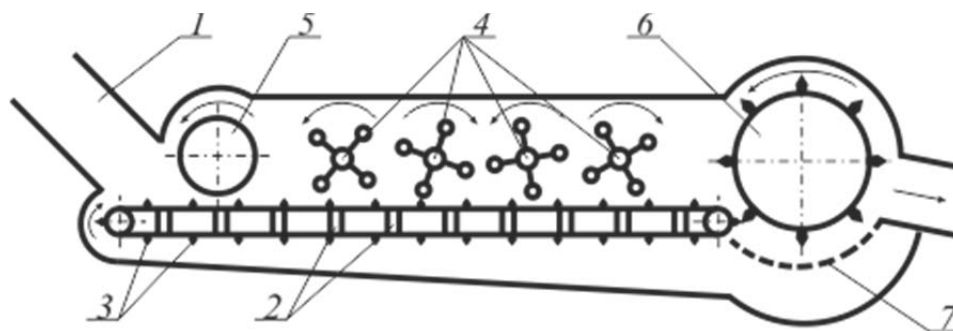


Рис.2. принципиальная схема проектируемой трепальной установки

Устройство для рыхления и трепания действует следующим образом. Волокнистый материал с помощью решето транспортера 2 подается в барабанную часть устройства, в трепальной камере трепальными элементами 4 происходит взбивание и далее через отводящий барабан 6 между колосниковой решеткой 7 волокнистый материал направляется к дальнейшей переработке. Такое воздействие рабочих поверхностей (расчесывающих элементов и колосниковой решетки) на волокнистый материал создают эффективное рыхление и выделенные колосниковой решеткой сорные примеси выпадают в камеру отходов.

Создание такой трепальной установки позволит сократить расходы материальных ресурсов, улучшить его качество, расширить сырью его применения.

Список литературы.

1. Основы теории, конструкция и расчет текстильных машин / К.Д. Буданов, А.А. Мартиросов, Э.А. Попов и др. – М.: Машиностроение, 1975. – 390с.
2. Ерохин А.И., Ерохин С.А. Овцеводство. – М.: МСХА, 2004. – 478 с.
3. Макаров А.И. Расчет и конструирование машин прядильного производства. – М.: Машиностроение, 1968. – 512с.
4. Белов А.А. Проектирование товароприемных устройств трикотажных машин с иглами, подвижными относительно игольницы
5. Сайт: boref.ru или *войлочная. рф*.

Сведения об авторах

Мурзалиев Мансур Маматкулович

к.т.н., доцент

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

+(996) 772 16 21 91

mansur101066@mail.ru

Айтуганов Бакытбек Шаршеналиевич

Старший преподаватель.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

+(996) 777 55 88 75

bakytbek_1979@mail.ru

Рецензент к.т.н., доцент Осмонконов Т.О.