

использована в ткацком и трикотажном производстве для производства изделий бытового и технического назначения [2]. Разработанная технология внедрена и используется на ОАО «Гронитекс».

Список использованных источников

1. Павлов, Ю. В. Получение пряжи большой линейной плотности / Ю. В. Павлов [и др.]. – Иваново : ИГТА, 2004. - 144 с.
2. Медвецкий, С. С. Технология получения пряжи из отходов хлопкопрядильного производства / С. С. Медвецкий, Смуклавский А. А. // Вестник УО «ВГТУ» № 24 / УО «ВГТУ». – Витебск, 2013. – С. 36-42.

УДК 685.34.08

**ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА
ОБУВИ**

Мухаметханов Нияз Ирекович, магистрант

*Казанский национальный исследовательский технологический
университет, г. Казань, Российская Федерация*

Ключевые слова: *обувь, хромсодержащие отходы.*

Реферат. В данной статье представлены несколько способов переработки отходов при производстве обуви. Проблема переработки и рационального использования отходов обувного производства в последние годы, становится актуальной во всем мире. Это обусловлено тем, что в процессе производства обуви из натуральной кожи образуется большое количество (30 - 50% от массы сырья) отходов, в которых содержится до 50% белковых веществ и многих других побочных продуктов. Актуальность решения указанной проблемы также диктуется ухудшением экологической ситуации. Большая часть органических отходов кожевенного производства еще не нашла применения и вывозится на свалки, что, помимо материальных потерь, ведет к загрязнению окружающей среды. Такая форма хозяйственной деятельности человека – воздействие промышленности на окружающую среду, несет деградацию поверхности земли (трансформирование рельефа, качества и структуры почвы), загрязнение вод, воздуха, климатические изменения, ухудшение условий жизни и состояния здоровья населения и др. При данных темпах роста объемов производства обуви, вопрос утилизации отходов, с точки зрения экологической ситуации, становится особенно острым.

Отходы, которые образуются в результате производства обуви, весьма разнообразны. Это связано с тем, что для изготовления обуви используют различные материалы: кожа, мех, картон, резина, текстиль, сталь, пластик, поролон и многое другое. Захоронение таких отходов приводит к загрязнению почвы, а уничтожение путем сгорания приводит к загрязнению атмосферы.

Для того чтобы решить проблему переработки отходов, необходимы комплексные меры. Так как различные материалы, требуют разных способов их переработки. С целью снижения негативного воздействия отходов кожевенного производства на окружающую среду большую их часть вторично используют при производстве таких видов продукции, как клей, удобрение, белковый гидролизат, кормовые добавки, но это далеко не полный список.

Отходы дубленых кож могут быть использованы также для производства активированного угля, который применяют в медицине, при очистке и обесцвечивании растворов в фильтровальных установках и т. д.

Хромовую стружку можно использовать для получения катионоактивных веществ – продуктов реакции белкового гидролизата с метиламинами. Эти вещества используют в качестве фиксаторов при крашении кож хромового дубления, они повышают прочность и интенсивность окраски. Хромосодержащие отходы (стружка и дубленый спилок от шкур крупного рогатого скота) являются существенной сырьевой базой для получения обувного картона. В Казанском государственном технологическом университете разработана технология получения обувного картона с применением низкотемпературной плазмы. Данный метод позволяет получать плотный, эластичный и мягкий материал, который может применяться при изготовлении основной стельки, полустельки в повседневной и детской обуви. Введение плазменной обработки перед размолом хромовой стружки, а также перед проклейкой волокнистой массы связующим позволяет добиться наибольшего результата повышения качества продукции и интенсификации процессов его производства, но увеличивает себестоимость готовой продукции.

Одним из направлений переработки хромосодержащих отходов является получение искусственной кожи (так называемой «прессованной кожей»). Основными компонентами для изготовления данного материала являются хромосодержащие лоскутки, обрезки, стружка, кожевенная пыль, остающиеся после выработки и раскроя натуральной и самой искусственной кожи. Кожевенные волокна распыляют, воздействуя электрическим разрядом или парами высокополярного растворителя поляризуют, что вызывает склеивание и агрегирование частиц. Затем кожевенные волокна в количестве 70 – 80 % смешивают с 20 – 30 % расплава термопластического полимерного связующего и из смеси получают плоские листы, поверхность которых подвергают тиснению.

Хромовую обрезь, стружку и другие хромированные отходы целесообразно перерабатывать так, чтобы их можно было использовать для производства наполнителей кожи, обладающих способностью как химически связываться с ней, так и додубливать ее. Большая часть таких наполнителей состоит из вещества, близкого по своему химическому составу к натуральной коже (частично гидролизованного белкового вещества кожи). В связи с этим при наполнении сохраняются наиболее ценные качества натуральной кожи – ее гигиенические свойства. При получении наполнителей отходы раздубливают

раствором щелочи, промывают, при нагревании с водой переводят в раствор, а затем полимеризуют вместе с виниловыми мономерами. Получаемые продукты дают хороший эффект при наполнении кожи. Но в этом случае наблюдаются значительные потери солей хрома и щелочи, а технологический процесс при этом многостадийен и громоздок.

В заключении хочу сказать, что переработка отходов обувного производства является неотъемлемой частью промышленного комплекса и позволяет решить или снизить остроту экологических и экономических проблем предприятий легкой промышленности. Эта переработка приобретает все большее значение, в связи с ужесточением требований к экологическому состоянию кожевенных заводов, дефицитом кожевенного сырья и увеличением его стоимости. В России и за рубежом продолжается интенсивный поиск новых эффективных способов переработки кожевенных отходов, прежде всего хромосодержащих, с получением веществ и материалов для различных областей применения. Ну, а при рассмотрении способов утилизации отходов необходимо ориентироваться на наиболее безотходные технологии, обеспечивающие выпуск экологически выгодной и экономически выгодной продукции, пользующейся спросом.

Список использованных источников

1. Абдуллин И.Ш., Абуталипова Л.Н. Применение низкотемпературной плазмы в технологии изготовления обувного картона / Кожевенно – обувная промышленность – 2004, № 3, с. 39.
2. Шименович Б. Утилизация кожевенных отходов / Style – 2003, № 3, с. 94
3. Богданова И.Е.: Современные направления переработки коллагенсодержащих отходов кожевенного производства; Кожевенно-обувная промышленность, 2007, № 2, с.30-31.
4. Штриплинг Л.О., Туренко Ф.П. Отходы кожи и их переработка. - Омск: Изд-во Ом. гос. техн. ун-та, 2005.
5. Борисенко Л.Н. Утилизация кожевенных отходов и эффективность их использования в народном хозяйстве / Кожевенная промышленность – 1991, № 2, с.37.
6. Чурсин В.И. Химико – технологические методы утилизации кожевенной стружки: экономика и экология / Кожевенно – обувная промышленность – 1998 , № 1, с. 40 – 41.
7. Артемов А.В.: Производство изделий из кожи – проблемы экологии; Экология и промышленность России, 2004 г, № 2, с. 33 – 35.
8. Тезисы докладов Международной конференции / Проблемы комплексной переработки кожевенных отходов – Москва, 1998, с.53.
9. http://studopedia.ru/14_128597_othodi-kozhi-i-ih-pererabotka.html