

<http://www.scienceforum.ru/2014/665/2873>. –<http://www.elcer.com.ua/> Дата
доступа : 20.11.2016.

УДК 677.026.4

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ И СПОСОБЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Коган А.Г., д.т.н., профессор, Зими́на Е.Л., к.т.н., доцент
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: *отходы, потери, утилизация отходов, малоотходное производство, переработка отходов, изделия из отходов.*

Реферат. В настоящее время на всех предприятиях легкой промышленности образуются отходы, технологий переработки которых, нет в Республике Беларусь. Такие отходы образуются в огромных количествах и не принимаются заготовительными и перерабатывающими организациями, а вывозятся для захоронения, тем самым ухудшая экологическое состояние страны. Поэтому возникает важная научно-техническая задача, заключающаяся в разработке технологических процессов с использованием текстильных отходов.

На сегодняшний день во многих странах Европы, в США, Японии и Китае получили широкое распространение специальные заводы, которые занимаются сжиганием отходов. Они не требуют больших площадей для размещения и захоронения отходов, а процессы не вызывают загрязнения почв и подземных вод.

Считается непозволительной роскошью выбрасывать и уничтожать то, что ещё можно использовать во благо экономики и людей.

Эффективное решение проблемы переработки и утилизации отходов во многом связано:

- с активной инновационной деятельностью,
- с необходимостью внедрения новых дорогостоящих технологий и оборудования.

Поэтому особую значимость для разработки и расширенного внедрения ресурсосберегающих мероприятий и использования вторичных материальных ресурсов имеют:

- создание новых технологий для переработки отходов,
- модернизация оборудования, имеющегося на отечественных предприятиях, комплектации,
- доработка существующих узлов, механизмов и машин, используемых в промышленности.

Каждое предприятие проблему накопления отходов решает по-разному: перерабатывают на собственной базе, реализуют на другие предприятия, но в

большей степени отходы утилизируются (это касается всех видов образующихся отходов, в том числе и текстильных).

Наиболее перспективным и экономически эффективным на сегодняшний день является использование вторичных материальных ресурсов для производства многослойных материалов, обладающих повышенными тепло- звуко- и гидроизоляционными свойствами для различных отраслей промышленности.

Возможность переработки отходов производства актуальна не только с позиции охраны окружающей среды, но с точки зрения экономической выгоды, так как отходы являются дешевым сырьем. Применение текстильных отходов позволит получить продукцию с более низкой себестоимостью и решить экологическую проблему их накопления.

Научным коллективом УО «ВГТУ» разработан ряд технологических процессов, позволяющих производить продукцию с использованием вторичных материальных ресурсов.

1. Технологический процесс изготовления многослойных материалов аэродинамического способа формирования волокнистого слоя.

Данная технология позволяет вырабатывать новый ассортимент бумаги, картона тканей с разноцветным велюровым покрытием без существенных капитальных вложений. Полученный материал, имеет текстильный вид, сравнимый с бархатом, велюром, обладает цветовым многообразием, хорошей стойкостью к истиранию, высокой устойчивостью к воздействию ультрафиолетовых лучей и влаги, может служить для декоративных целей, а также выполнять функцию тепло- и звукоизоляционного материала. Сырьем является короткое цветное волокно (нитроновое, вискозное, полиэфирное); клей на основе поливинилового спирта, поливинилацетатная дисперсия с добавлением пластификатора, в качестве основы используется бумага, картон, ткань. Для получения данного вида продукции используется аэродинамическое устройство, с помощью которого короткие цветные волокна потоком сжатого воздуха наносятся на предварительно подготовленную основу.

2. Технологический процесс изготовления многослойных материалов механического способа формирования волокнистого слоя.

Данная технология позволяет вырабатывать новый ассортимент бумаги, картона, тканей с различным покрытием. Сырьем является лоскут, отходы химических нитей (капрон; лавсан; нитрон, вискоза), клей поливинилацетатный с добавлением пластификатора, в качестве основы используется бумага, картон, ткань. Для получения данного вида продукции используется устройство для нанесения волокнистого материала на основу, с помощью которого цветные обрезки нитей или текстильных отходов механическим способом наносятся на предварительно подготовленную основу. Предварительно текстильные отходы измельчаются. Для получения используется устройство, которое позволяет наносить на основу также древесную стружку и льняную кастру при производстве глубоковолокнистых обоев

3. Технологический процесс изготовления нетканых материалов технического назначения методом горячего прессования.

Данная технология позволяет вырабатывать новый ассортимент строительных материалов с высокими физико-механическими показателями. Комбинированные волокносодержащие плиты могут быть использованы в строительной, мебельной, деревообрабатывающей, машиностроительной и других отраслях промышленности в качестве тепло- и звукоизоляции. Используемое сырье: 50 % текстильных отходов (кноп стригальный), 50 % древесной стружки, или 100 % текстильных отходов (кноп стригальный).

В настоящее время работа (по вопросам переработки отходов) сотрудниками кафедры ТТМ и КиТО ведется в двух направлениях:

– переработка отходов производства на тех же предприятиях, где они образуются в основную или дополнительную продукцию без применения специального оборудования. В этом направлении планируется разработать программное обеспечение, а именно функциональные модули САПР, которые позволят автоматизировать процесс учета отходов, образующихся при раскрое и проектировать изделий из них;

– переработка отходов производства, которые не могут быть переработаны на тех же предприятиях, однако, после подготовки они перерабатываются в материалы различного назначения. Предполагается разработка технологического процесса получения нетканых текстильных материалов технического и бытового назначения из текстильных отходов методом мокрого прессования и разработка технологического процесса получения искусственных каменных строительных материалов с использованием текстильных отходов.

Разработка функциональных модулей САПР позволит: повысить уровень автоматизации процессов проектирования одежды и рационального использования сырья, обеспечить накопление и эффективное использование информации, заключенной в разработанных проектных решениях.

Разработка новых технологических процессов позволит максимально использовать ресурсный потенциал отходов, минимизировать количество отходов, направляемых на захоронение, с целью снижения негативного воздействия объектов размещения отходов на окружающую среду, расширить ассортимент материалов технического, бытового и строительного назначения.

Переработка отходов, не используемых в настоящее время, и производство товарной продукции из них позволит:

1. расширить ассортимент материалов технического и бытового назначения;
2. внести вклад в развитие строительного комплекса;
3. улучшить состояние окружающей среды;
4. создать новые рабочие места, повысить уровень самозанятости населения и увеличить налоговую базу (переработка отходов является успешным направлением для развития малого бизнеса).

Решение проблемы обращения с отходами, их использование и обезвреживание является актуальным, как с точки зрения реализации стратегии экономического роста, так и улучшения экологической ситуации.