

УДК 685.34.073

РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НТПВГТУ»

*К.С. Матвеев, директор Государственного предприятия «НТПВГТУ»,
Е.А. Егорова, к.т.н., доцент, А.К. Матвеев, магистрант, А.С. Логунова, студентка
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Проблема рациональной утилизации и переработки отходов уже давно стоит в числе приоритетных и насущных во всех странах мира и рассматривается на государственном уровне. Она является комплексной и многогранной — с нею тесно связаны вопросы экологии, качества жизни людей, эффективность многих технологических производств и многое другое.

22 июня 2009 года вступил в силу Указ Президента Республики Беларусь «О Государственной программе сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009 — 2015 годы». Основной целью Государственной программы является максимальное вовлечение отходов в оборот в качестве вторичного сырья.

Несмотря на давность и большое количество исследований в области экологически чистого производства, проблема утилизации и переработки промышленных отходов остается актуальной до сих пор. Поэтому, появилась экономически, технологически и экологически обоснованная необходимость в разработке и внедрении всё новых прогрессивных и безопасных методов решения проблемы избавления биосферы от опасности ее загрязнения отходами производства и потребления. Для выбора более рационального пути решения проблемы был произведен сбор информации о количестве и качестве образующихся отходов на предприятиях обувной промышленности.

Данные о количестве отходов, образующихся на 11 обувных предприятиях Республики Беларусь, представлены на рисунке 1.

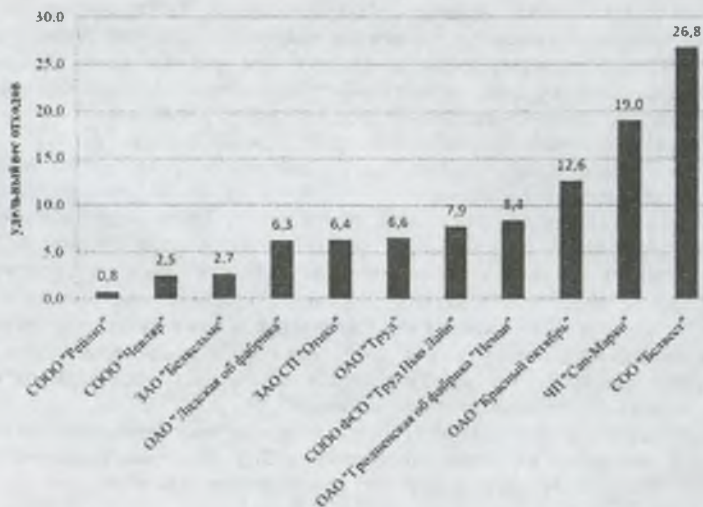


Рисунок 1 Сравнительная диаграмма удельного веса образующихся отходов

Из данных диаграммы, представленной на рисунке 2, следует, что 54 % образующихся отходов относятся к 4 классу опасности (малоопасные), 44 % к 3 классу опасности (умеренно опасные) и лишь 2 % отходов являются неопасными.

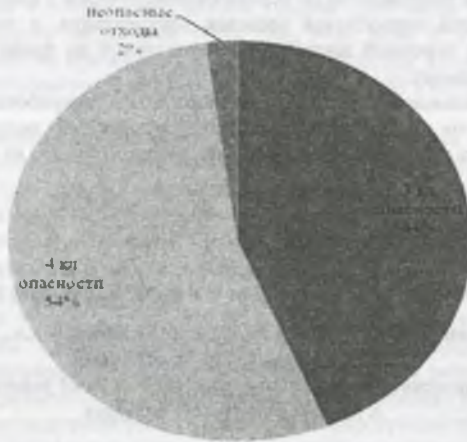


Рисунок 2 Диаграмма распределения отходов по классам опасности

Установлено, что большинство образующихся отходов производства обувной промышленности складываются и в последующем размещаются на объектах захоронения (полигон ТКО и ТБО) на основании получения в областных комитетах природных ресурсов и охраны окружающей среды разрешения на их размещение на объектах захоронения. Однако такие подходы не снижают остроту проблемы образования отходов производства и их воздействия на окружающую среду и возникает необходимость разработки технологии рециклинга отходов обувной промышленности.

Активные работы по разработке технологии переработки отходов полиуретанов различных видов, а также отходов искусственных и синтетических кож ведутся специалистами УО «ВГТУ» совместно с сотрудниками государственного предприятия «НТПВГТУ», а также частного предприятия «Обувное ремесло».

В настоящее время прошли согласование 2 проекта технических условий, разработанных специалистами кафедры «Стандартизация» УО «ВГТУ»: на пластины из отходов термопластичного полиуретана, производимые на предприятии «Обувное ремесло» методом литья под давлением на инжекционно-литьевой машине; на пластины, предназначенные для ремонта обуви, изготавливаемые на государственном предприятии «НТПВГТУ» методом прокатки на экструдере шнекового типа из отходов искусственных и синтетических кож, образующихся при изготовлении верха обуви.

Кроме того, разработаны технические условия на пластины из отходов интегральных полиуретанов, предназначенные для ремонта и изготовления деталей низа обуви, изготавливаемые методом литья, прессования или экструзии.

В настоящее время проводятся работы по оптимизации технологических режимов (выбор оптимальной температуры, давления, времени) и методов переработки отходов для повышения уровня качества производимых пластин и расширения возможностей их применения.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 года № 450, утверждающим Положение о лицензировании отдельных видов деятельности, возникает необходимость получения лицензии для переработки отходов 3 класса опасности.

На данном этапе, на Государственном предприятии «НГПВГТУ» разработана проектно-сметная документация производства по использованию отходов 3 класса опасности, а также утверждена техническая нормативная правовая документация, в частности технические условия и, как самый значимый документ, представляемый на право получения лицензии, технологический регламент.

Рациональное использование отходов производства, их переработка с целью получения продукции позволит не только сберечь ресурсы предприятий, получить экономическую выгоду, но и сократить отрицательное воздействие твердых отходов на окружающую среду.

УДК 658.562

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ТОВАРОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

*Н.П. Матвейко, д.х.н., профессор, А.М. Брайкова, к.х.н., доцент,
В.В. Садовский, д.т.н., профессор*

*УО «Белорусский государственный экономический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

В условиях рыночной экономики конкурентоспособность отечественных товаров в значительной степени обусловлена их качеством и безопасностью, которые определяются значениями показателей свойств товаров. Вопросам безопасности, прежде всего, пищевых продуктов уделяется серьезное внимание и в большинстве развитых стран они занимают ведущее положение в национальных доктринах безопасности. Наибольшую опасность с точки зрения распространенности и токсичности имеют следующие вещества: 1. Токсины микроорганизмов; 2. Токсичные элементы (тяжелые металлы); 3. Антибиотики; 4. Пестициды; 5. Нитраты, нитриты, нитрозамины; 6. Диоксины и диоксиноподобные соединения; 7. Полициклические ароматические углеводороды; 8. Радионуклиды; 9. Пищевые добавки (по европейскому стандарту обозначаемые буквой E с соответствующим индексом).

Объективную оценку показателей безопасности и качества товаров можно получить, используя инструментальные методы исследования. Среди современных инструментальных методов и средств исследования достаточно заметное место по широте и простоте применения занимают методы электрохимического анализа, особенность которых состоит в том, что в них используются процессы, связанные с переносом электрических зарядов. Эти методы способны обеспечить определение огромного числа как неорганических, так и органических экологически опасных веществ [1].

Для электрохимических методов характерны высокая чувствительность и селективность, легкость автоматизации и возможность дистанционного управления. Они не требуют дорогостоящего оборудования и могут применяться в лабораторных, производственных и полевых условиях [1].

Электрохимические методы анализа классифицируются следующим образом [1]:

1. Вольтамперметрические — voltammetry, $I \neq 0$; $E = f(t)$;
2. Потенциометрические — potentiometry ($I=0$);
3. Амперметрические — amperometry ($I \neq 0$; $E = \text{const}$);
4. Хронопотенциометрические, $E = f(t)$; $I = \text{const}$;
5. Импедансные или кодуктометрические.