

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Профатило И.В., Романовская Д.В.

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

e-mail: belkina_iv@grsu.by

Abstract. As a result of human activity, a lot of household waste accumulates. Every year the number of household waste around the world is rapidly increasing, so the problem of waste disposal is becoming more acute. The article will consider options for recycling and processing of domestic waste.

В результате жизнедеятельности человека накапливается множество различных отходов. Причем их количество стремительно возрастает во всех странах мира. В настоящее время многие ученые пытаются найти способы утилизации отходов жизнедеятельности человека, но на данный момент проблема всё ещё не решена и поэтому актуальна.

Утилизировать отходы возможно, применяя один из следующих способов: сжигание, захоронение на открытых полигонах, сортировка с дальнейшей переработкой и повторным использованием. Каждый из указанных способов имеет свои достоинства и недостатки, но целесообразно все же уходить от захоронения и переходить к повторному применению отходов.

В Республике Беларусь существует движение «Цель 99», основной целью которого является координация деятельности, связанной с переработкой вторичных материальных ресурсов. На данный момент в Беларуси все бытовые отходы подлежат сортировке по материалу, из которого они состоят: пищевые отходы, бумага, ткань, дерево, кожа, резина, пластик, стекло и керамика, металл.

По данным КПУП «Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов» основными отходами, поступающими на завод, являются: полимерные материалы, стекло, бумага и другие (рисунок 1).

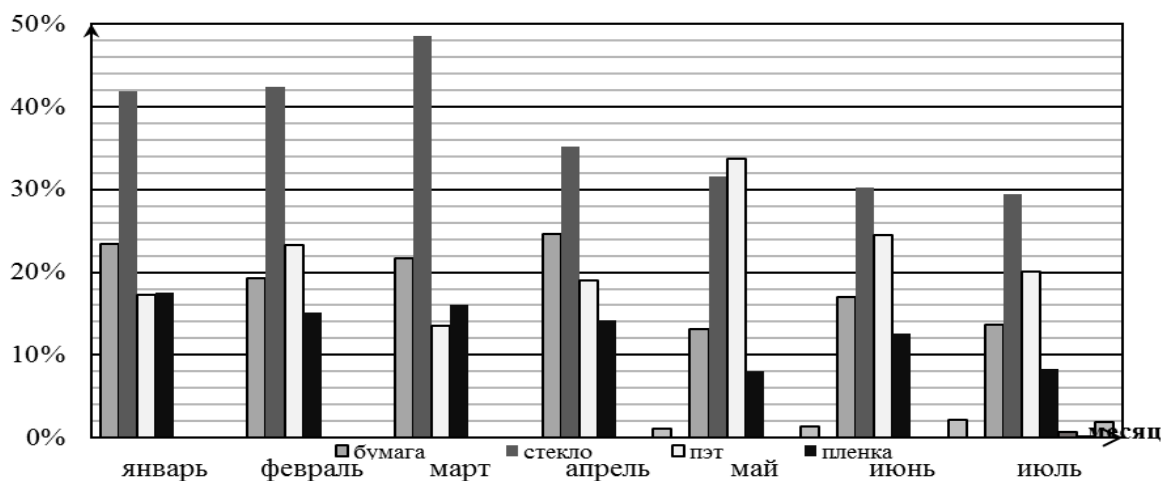


Рисунок 1 – Объем сбора ВМР по месяцам 2017 г.

Не все отходы из представленных на рисунке 1 могут быть в настоящее время переработаны или повторно использованы. Установлено, что не подлежат переработке отходы некоторых видов пластика, тряпье, упаковки типа «бумага-металл-пластик» и т.д.

В настоящее время пластик стал очень распространенным материалом, но перерабатывается только незначительная его часть. Срок разложения пластика в природной среде – сотни лет, в процессе разложения выделяются химические вещества с недостаточно изученным уровнем токсичности. Но при этом отходы пластика, раздельно собранные

и отсортированные по видам, могут быть переработаны и использованы в производстве новых изделий. Пластиковые изделия после использования сохраняют практически все свои свойства, поэтому вторичная переработка пластиковых отходов является самым эффективным способом их утилизации.

В Беларуси зарегистрировано около 100 организаций, перерабатывающих отходы пластмасс. При этом перерабатываются в основном отходы полиэтилентерефталата (PET, ПЭТ-бутылки), полиэтилена (HDPE, LDPE), а также полипропилена (PP).

Согласно данным КПУП "Гродненский завод по утилизации и механической сортировке отходов" полимерные отходы представлены в основном материалами, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные виды полимерных отходов

Тип полимера	Обозначение	Продукция, поступающая на завод
1. Полиэтилентерефталат	 PET PETE	1. Прозрачная бутылка 28,8 % (31,098 т) 2. Коричневая бутылка 34,5 % (37,315 т) 3. Голубая, зеленая бутылка 19,8 % (21,403 т) 4. Молочная бутылка 16,9 % (18,268 т) Переработка производственное унитарное предприятие «РеПлас-М» 5. Выдувная тара 20,8 % (22,6 т) Переработка ОАО «Белвторпол»
2. Полиэтилен высокой плотности	 HDPE	6. Фасовочные пакеты, пленка бесцветная (загрязненная) Переработка ЧТПУП «Арполимер»
3. Полиэтилен низкой плотности	 LDPE	7. Мусорные и пищевые пакеты, пищевая пленка, упаковка для стирального порошка, редко пакеты из-под молока Переработка ОАО «Белвторполимер», ЧТПУП «Арполимер»

Исходя из данных рисунка 1 и таблицы 1, можно сделать вывод, что для Гродненского региона проблема утилизации пластиковых отходов актуальна и есть острая необходимость в переработке целого ряда таких отходов. В настоящее время специалисты мусоросортировочного завода и Гродненского государственного университета разрабатывают технология переработки пластиков для получения эффективных мало затратных строительных материалов и изделий.

УДК 69.04

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИОНИКЕ И ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Соболевский Н.Р., Костюкович О.В.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В данной статье описывается взаимосвязь природы и создание человеком конструктивных решений, способных улучшить архитектуру и строительство, где за основу берется совершенно новая наука – Бионика – практическое применение природных возможностей и приспособлений, созданных в течение эволюции. Рассматривается и совершенно новый вид моделирования – параметризация, способный вывести строительство на новый уровень. Интегрируя Бионику в параметризацию можно достичь феноменальных успехов.