

А.В. Становская

Научный руководитель — кандидат сельскохозяйственных наук
Т.М. Германович

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКА КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В статье рассматриваются проблема накопления пластиковых отходов, значение переработки полимерных отходов в снижении пластикового загрязнения, способы переработки пластика, кратко описаны крупнейшие организации Республики Беларусь по переработке отходов пластмасс, а также рассмотрен другой способ снижения объема пластиковых отходов, вывозимых на полигоны.

В современном мире проблема накопления отходов стоит достаточно остро. Ежегодно человечество производит около 2 млрд т мусора, часть из которого — пластик, который, благодаря своим характеристикам, вытесняет традиционные материалы: бумагу, стекло, керамику, металл [1]. Для изготовления упаковки и бытовых изделий широко используются такие виды пластика, как полиэтилен (HDPE, LDPE), полипропилен (PP), полиэтилентерефталат (PET), полистирол (PS). По расчетам ученых человечество произвело 8,3 млрд т пластмасс с 1950-х гг. до настоящего времени, из них только 9 % переработали, 12 % отходов пластмасс сожгли, а 79 % накоплено на полигонах или в природной среде [2].

Известно, что срок разложения таких материалов в окружающей среде насчитывает сотни лет, а в процессе разложения выделяются химические вещества с недостаточно изученным уровнем токсичности, но при этом отходы пластика, если их собрать раздельно и отсортировать по видам, могут быть переработаны и использованы в производстве новых товаров. Для облегчения сортировки отходов из пластика используется специальная маркировка, которая наносится на упаковку в виде буквенного обозначения или цифрового кода.

Вторичная переработка пластиковых отходов — самый эффективный способ обращения с ними, благодаря способности изделий из пластика после использования сохранять практически все свои свойства [3]. Вторичная переработка отходов позволяет существенно сократить сырьевые затраты промышленных предприятий, что снижает себестоимость продукции, а значит, при прочих равных условиях, способствует получению большей прибыли.

Способы переработки отходов пластика зависят от вида (марки) пластика и происхождения отходов. Проще всего перерабатывать пластик, который не подвергался интенсивному воздействию в процессе эксплуатации, т.е. является технологическим отходом. Наиболее существенной проблемой, с которой сталкиваются при переработке полимерных отходов, является наличие в них различных посторонних компонентов, поэтому сложность переработки пластика возрастает с увеличением разнообразия и загрязненности отходов.

В Беларуси зарегистрировано около 100 организаций, перерабатывающих отходы пластмасс. При этом перерабатываются в основном отходы полиэтилентерефталата (ПЭТ-бутылки и др. тара от продуктов питания, косметических средств, бытовой химии), полиэтилена (пакеты, пленка, пробки бутылок и др.), а также полипропилена (тканые мешки из-под сахара, бытовые изделия и пр.). Имеются мощности по переработке полистирола, АВС-пластика, но они либо ограничены, либо позволяют перерабатывать только чистые технологические отходы пластмасс [3].

На белорусских предприятиях технологически переработка пластика происходит следующими способами:

- дробление отходов, после чего измельченный материал используется как добавка при производстве новых полимерных изделий (механический способ);
- дробление отходов с последующим получением физико-химическим способом гранул (таблеток), которые являются вторичным сырьем для производства новых изделий из пластика.

Одним из крупнейших предприятий-переработчиков отходов пластмасс не только в Беларуси, но и на территории СНГ является ОАО «Белвторполимер» (г. Гродно). На предприятии налажен полный цикл переработки отходов и производства новых готовых изделий. Производственные мощности предприятия позволяют перерабатывать более 8000 т отходов пластмасс в год, а также выпускать около 2000 т готовой продукции в месяц [4]. Важной особенностью производства является возможность переработки сильно загрязненных бытовых отходов пластмасс. Значительный объем продукции ОАО «Белвторполимер» идет на экспорт. Широкое использование полученного вторичного сырья клиентами данного предприятия в их производстве приводит к значительному удешевлению стоимости конечной продукции, что позволяет экономить 25–50 % стоимости товара [4].

Из всех бытовых полимерных отходов в Беларуси наиболее успешно налажен сбор отходов полиэтилентерефталата в виде ПЭТ-тары. Лидером в переработке отходов ПЭТ-тары является иностранное предприятие «РеГлас-М» (г. Могилев) [3]. Здесь производят сортированные по цветам ПЭТ-хлопья, которые являются вторичным сырьем для производства новых изделий. Полученные в результате переработки ПЭТ-хлопья высокого качества в дальнейшем идут на производство упаковочной ПЭТ-пленки, обвязочной ленты. ПЭТ-хлопья среднего качества используются для производства полиэфирного волокна, которое в свою очередь идет на производство туристической, уличной одежды, ковровых покрытий, нетканого текстиля и волоконного наполнителя.

В других странах те отходы, которые нельзя использовать как вторсырье, сжигают с получением тепловой и электрической энергии. Так поступают, например, с комбинированной упаковкой, состоящей из сочетаний разных материалов: бумаги и пластика, пластика и металла, сочетания разных видов пластика (упаковка от кофе, кетчупа, тубы от зубных паст и косметики и пр.).

В Республике Беларусь мусоросжигательных заводов нет, но планируется строительство такого завода в г. Минске. Его строительство имеет как экономические предпосылки (наличие сырья, инфраструктуры потребления электрической и тепловой энергии), так и экологические (высокая концентрация отходов на ограниченной территории, ограниченные возможности для расширения действующих полигонов). Предполагается, что ввод в эксплуатацию такого завода сократит объем вывозимых на полигоны отходов на 10–15 % [5]. Однако стоит отметить, что благодаря сжиганию, объем отходов уменьшается, но полностью не исчезает, поскольку остается зола с высокой концентрацией токсинов. Кроме того, сжигание — это дополнительный выброс парниковых газов, что является очевидным экологическим минусом, поэтому считается, что повторное использование материальных ресурсов является более приоритетным перед сжиганием.

Таким образом, проблеме образования отходов производства и потребления с каждым годом уделяется все большее внимание. Особенно актуальна эта проблема для сферы переработки пластмасс, так как в естественных условиях пластиковый мусор разлагается в течение длительного времени. Для снижения загрязнения окружающей среды пластик отправляют на переработку с целью его дальнейшего использования. Считается, что именно переработка пластиковых отходов является самым эффективным способом обращения с ними.

Литература

1. Доходы из отходов. Опыт Финляндии [Электронный ресурс] // Белтелерадиокомпания. — Режим доступа: https://www.tvr.by/news/glavnyu-efir/dokhodu_iz_otkhodov_opyt_finlyandii. — Дата доступа: 09.10.2017.
2. Первый глобальный анализ производства и судьбы всех пластмасс, когда-либо изготовленных людьми [Электронный ресурс] // Цель 99 %. — Режим доступа: <http://www.target99.by/post.php?id=43>. — Дата доступа: 09.10.2017.
3. Вторая жизнь пластика [Электронный ресурс] // Газета «Звезда». — Режим доступа: <http://zviazda.by/be/news/20160606/1465196667-vtoraya-zhizn-plastika>. — Дата доступа: 09.10.2017.
4. Общие сведения о компании [Электронный ресурс] // ОАО «Белваторполимер». — Режим доступа: <http://belvatorpolimer.by/about/info>. — Дата доступа: 09.10.2017.
5. Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 июля 2017 г., № 567 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2017.