

УДК 620.9

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ УПАКОВКИ

Шайбакова Ю.А., Лыгина Е.Г., Корниенко Н.Д.

*Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова,
Магнитогорск, e-mail: shyua_1995@mail.ru*

В данной работе рассматривается актуальная проблема – ухудшение качества среды обитания человека. Эта проблема носит глобальный характер. Отходы – это фактор антропогенного воздействия на окружающую среду, последствия которого, определяют условия жизни человека. По экспертным данным, около 50-60% бытовых отходов составляют упаковочные материалы, наблюдается устойчивая тенденция к их увеличению. Поэтому с ухудшением экологической обстановки во всем мире проблема обезвреживания, переработки и утилизации отходов с каждым годом становится все более важной и актуальной.

Ключевые слова: упаковка, окружающая среда, полимеры, отходы

ECOLOGICAL ASPECTS OF USE PACKING WASTE

Shaybakova Y.A., Lygina E.G., Korniyenko N.D.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: shyua_1995@mail.ru

In this paper, the actual problem – the deterioration of the quality of the human environment. This problem is global. Waste – a factor of human impact on the environment, the consequences of which define the human condition. According to expert data, about 50-60% of household waste are packaging waste, there is a steady upward trend. Therefore, environmental degradation worldwide problem of neutralization, recycling and disposal of waste every year becomes more and more important and urgent.

Keywords: packaging, environment, polymers, waste

Среди современных проблем, стоящих перед мировым сообществом, наиболее актуальной является проблема ухудшения качества среды обитания человека. Она носит глобальный характер и связана, прежде всего, с устойчивым ростом промышленного производства, который сопровождается увеличением количества твердых бытовых и промышленных отходов.

По подсчетам специалистов, в России в среднем на душу населения ежегодно приходится более 300 кг твердых бытовых отходов (ТБО). Сегодня твердые бытовые отходы на 50% состоят из использованной упаковки (главным образом полимерной и комбинированной).

Отходы образуются в процессе добычи, переработки и материально-энергетического использования природных ресурсов, на стадии изготовления и употребления конечной продукции. При этом часть продуктов, на производство которых затрачено много энергии и человеческого труда, попадает в категорию отходов уже после разового применения (например, луженая консервная тара, алюминиевая тара, полимерная упаковка). 20 декабря 1994 года была принята Директива 94/62/ЕС Европейского Совета и Европейского парламента, направленная на согласование национальных мер, которые применяются для регулирования использования упаковки и переработки ее отходов. Этим документом был законодательно закреплен определенный круг ме-

роприятий, охватывающий все виды упаковки, реализуемой на европейском рынке, и все виды ее отходов, независимо от путей их образования. К таким мероприятиям относятся: предотвращение образования отходов упаковки, ее многократное использование, рециркуляция, сортирование отходов и, следовательно, сокращение их количества до окончательной утилизации [6, 7].

При этом повторное использование и переработка должны рассматриваться как приоритетные в условиях их воздействия на окружающую среду. Это требует гарантированного возвращения использованной упаковки с оценкой эксплуатационного цикла, который должен быть завершен как можно скорее, с установлением четкой иерархии между перерабатываемой, пригодной для вторичного использования и сортируемой упаковкой.

Вышеуказанная Директива подразумевает создание мощностей по сортированию, рециркуляции и развитию рынков сбыта для повторно переработанных упаковочных материалов. Включение в производство повторно переработанного материала не должно противоречить соответствующим условиям гигиены, охраны здоровья и безопасности потребителя. Поэтому выполнение Директивы требует тесного взаимодействия всех партнеров, включенных в производство, распределение и использование упаковки и упаковочных средств [5, 6].

В Российской Федерации 90% ТБО хонронят в земле, а остальные 10% сжигают. Свалки промышленных и бытовых отходов в нашей стране, санкционированные и особенно несанкционированные, количество которых в последние годы непрерывно растет, практически не контролируются муниципальными властями, там царит полная анархия.

Размещение переработанных опасных отходов на свалках, полигонах, захоронение в земле не может быть надежным способом нейтрализации их вредного воздействия на окружающую среду, так как всегда имеется большой риск загрязнения опасными веществами почвы, грунтовых и поверхностных вод, воздуха.

В результате разложения мусора при длительном его хранении на земле воздух загрязняется сернистым ангидридом, различными вредными органическими соединениями. Токсичные алифатические, ароматические и хлорорганические вещества, соединения ртути, мышьяка, кадмия, свинца отравляют почву и грунтовые воды в радиусе полутора километров от свалок. Следовательно, отходы обладают нежелательными свойствами такими, как: токсичность, концентрация, мутагенность, реакционная способность, пожароопасность [1].

В настоящее время в России правовая база в области обращения с упаковкой и упаковочными отходами представлена отдельными нормами Гражданского кодекса Российской Федерации, Федеральных законов «Об охране окружающей среды» и «Об отходах производства и потребления».

В России практически отсутствует профильная законодательная база, позволяющая эффективно использовать рыночные механизмы и экономические способы стимулирования в сфере обращения с упаковкой и упаковочными отходами. До настоящего времени работа по гармонизации имеющихся нормативных правовых актов с международными директивами и стандартами проводится на недостаточном уровне.

Суммарный объем отходов в РФ ежегодно составляет около 2,5 млрд тонн. В жилищно-коммунальном хозяйстве образуются твердо-бытовые отходы, в среднем, 350–450 кг на человека в год.

Состав твердо-бытовых отходов представлен в таблице.

По объему образования отходов полимерные отходы уступают отходам из бумаги и картона, но по ежегодному приросту опережают на 4%.

Состав твердо – бытовых отходов [2]

Состав твердо бытовых отходов	Содержание отходов, %
Бумажные и картонные отходы	40
Пищевые отходы	25
Полимерные отходы	15
Металлы	5
Отходы стекла	5
Текстиль	5
Другие отходы	5

На рисунке отражено содержание полимеров в общей массе полимерных отходов.

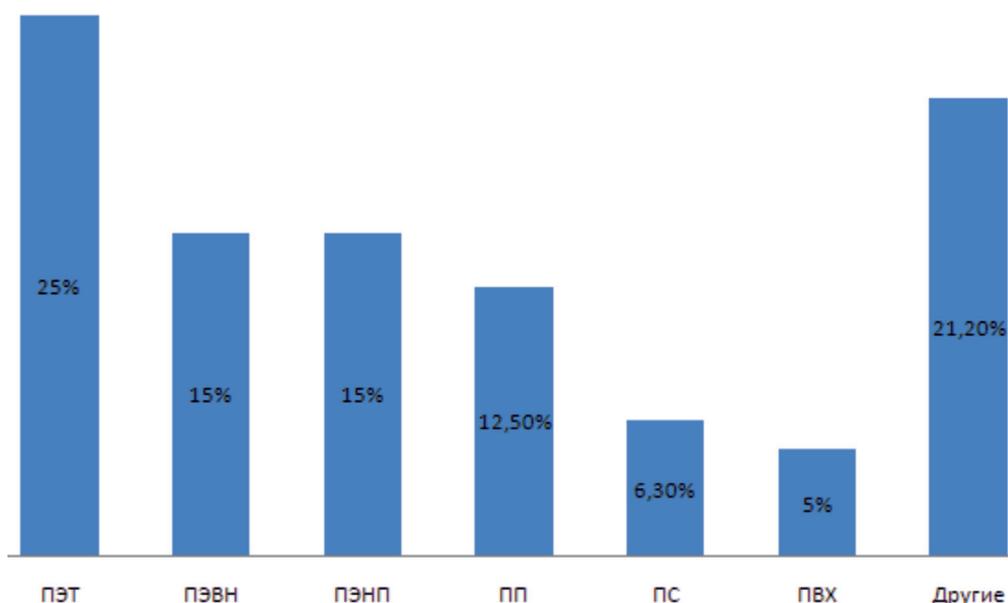


Диаграмма содержания полимера в общей массе полимерных отходов [4]

Среди полимерных отходов лидирующие позиции удерживает полиэтилен-терефталат, так как его содержание в общей массе полимерных отходов наибольшее. Кроме полиэтилен-терефталата, крупнотоннажными полимерными материалами являются полиэтилен высокой и низкой плотности и полипропилен. Широкое применение изделий из полимерных материалов создает ряд проблем в связи с загрязнением окружающей среды. Характерной особенностью полимерных отходов является то, что они устойчивы к агрессивным средам, не гниют, не разлагаются, процессы деструкции в естественных условиях протекают достаточно медленно. Высокая стойкость полимерных отходов к внешней среде и постоянно уменьшающиеся ресурсы традиционного сырья, в частности, нефти и газа, вынуждают к повторному использованию полимерных отходов. Однако, полимерные отходы сложно утилизировать традиционными методами. При их сжигании образуются опасные для здоровья человека и окружающей среды соединения, которые не могут быть полностью удалены или нейтрализованы имеющимися технологиями. Не является решением проблемы и захоронение отходов пластмасс в землю, и не только по причине длительных сроков их разложения, но и по причине значительных объемов (25%). Следовательно, наиболее перспективным направлением утилизации полимерных отходов является их вторичная переработка. Использование вторичных пластмасс в качестве новой ресурсной базы — одно из наиболее динамично развивающихся направлений переработки полимерных материалов в мире. Для России оно является достаточно новым. Од-

нако интерес к получению более дешевых ресурсов, которыми являются вторичные полимеры, весьма ощутим, поэтому мировой опыт их вторичной переработки успешно востребуется [3].

Таким образом, актуальность проблемы накопления и утилизации отходов не вызывает сомнения и требует принятия решений на уровне законодательной власти, а также участия всех граждан. Только правильное обращение с отходами может обеспечить прирост валового национального дохода не менее чем на 15% и избежать масштабного экологического бедствия.

Список литературы

1. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. Под ред. Г.Е. Заикова – СПб.: Профессия, 2006. – 400 с.
2. Ершова О.В., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В. Исследование зависимости свойств древесно-полимерных композитов от химического состава матрицы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12363 (дата обращения: 20.10.2014).
3. Ивановский С.К., Гукова В.А., Ершова О.В. Исследование свойств вспененных композитов на основе вторичных полиолефинов и золы уноса // В сборнике: Тенденции формирования науки нового времени Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. отв. редактор А.А. Сукиасян. г. Уфа, республика Башкортостан, 2014. – С. 18-24.
4. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилен-терефталата (ПЭТ) // Молодой учёный. – 2013. – № 5. – С. 123–125.
5. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В., Ершова О.В. Исследование возможности получения композиционных материалов на основе вторичных полимеров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14200 (дата обращения: 05.11.2014).
6. Шеваленко Н.В. Маркирование полимерной тары [Текст] // Упаковка. – 2003. – №5.
7. Gukova V.A., Ershova O.V. The development of composite materials based on recycled polypropylene and industrial mineral wastes and study their operational properties// В сборнике: European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences Vienna, 2014. С. 144-151.