

УДК 504.75

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ УПАКОВКИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Пестрикова Е.П., магистрант, тел. 8(922) 291–97–12, repair48@inbox.ru
Научный руководитель – к.с.-х.н., доц. Донскова Л.А.
ФГБОУ ВО Уральский ГЭУ, Екатеринбург, Россия*

Ключевые слова: *инновационные технологии, твёрдые коммунальные отходы, окружающая среда, ТКО, потребительская упаковка, материалы, инновационные технологии, компании.*

Работа посвящена изучению проблемы загрязнения окружающей среды твердыми коммунальными отходами, в том числе потребительской упаковкой из различных материалов, основных инновационных идей по технологии утилизации коммунальных отходов. Приведены пути решения данной проблемы и примеры известных компаний, которые активно реализуют программы по утилизации отходов в России.

Введение. Известно, что оздоровление и сохранение окружающей среды, уменьшение её мутации и загрязнения методом переработки любых отходов по безотходным экологически чистым технологиям, с выпуском иной высокоценной продукции, является главной задачей переработки не только глобальных промышленных отходов, но и коммунальных, в том числе потребительской упаковки из различных материалов.

Цель работы – изучить современное состояние окружающей среды и перспективные направления в области утилизации отходов, в том числе упаковочными материалами и проанализировать возможные пути решения этой проблемы.

Материал и методика исследований. Основой для исследования стали теоретические и эмпирические методы. Для правильного и обоснованного изложения теоретического материала были использованы эмпирический, статистический, системный и структурно–функциональный методы. В практической части исследования основу составили методы изучения и анализа литературы и статистической информации из различных источников.

Результаты исследований. Твердые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд [1].

К твердым коммунальным отходам относится потребительская упаковка. Потребительская упаковка – это упаковка, предназначенная для первичного

упаковывания и реализации продукции конечному потребителю [2].

К основным видам потребительской упаковки относятся: стеклянная, деревянная, картонно – бумажная, металлическая, текстильная, комбинированная [3].

В литературе существуют различные данные о количестве отходов в России. В учебниках об экологии приводится информация, о том, что в России накопилось 8 млрд. м3 промышленных и коммунальных отходов. Полигоны заполнены в среднем по стране на 50–90 % [4].

По данным РИА «Новости», только одна среднестатистическая семья из четырех человек выкидывает около 150 килограммов разного рода пластмасс, порядка 100 килограммов макулатуры и около тысячи стеклянных бутылок [5].

Центр развития Национального исследовательского университета высшей школы экономики приводит следующие данные: согласно данным Росприроднадзора, в России доля ТКО в общем объеме образованных отходов находится на уровне 1% (56 млн. тонн в 2015 г.). При этом утилизация ТКО является самой затратной и трудоемкой. По данным статистической отчетности, общее количество отходов, поступающих на мусоросортировочные и мусороперерабатывающие комплексы, составило в 2016 г. 8,9% от объема вывезенных с территории городских поселений твердых коммунальных отходов, увеличившись по сравнению с 2015 г. на 1,1%.

Согласно статистике в мире количество ТКО составляет 1,2–4,2 млрд. т в год, в городах США ежегодно образуется около 150 млн. т отходов, а в Японии их количество превышает 72 млн. т ежегодно. В настоящее время захоронение на полигонах составляет (от общего объема ТКО): в России – 99 %, в Европе – 77 %, в Японии – 30 %. Захоронение на полигонах наносит колоссальный вред почве и окружающей среде, вещества, которые могут выделять некоторые виды упаковки, являются опасными для человека.

Ещё более опасной технологией переработки является сжигание. Продукты горения при сжигании мусора выделяются в окружающую среду и могут привести к онкологическим заболеваниям, патологиям и мутациям.

С точки зрения экономической эффективности намного выгодней перерабатывать ТКО, чем сжигать. Переработка ТКО стоит 0,4–1,2 тыс. руб.

за 1 т, а сжигание – около 2 тыс. руб. за 1 т [6].

Например, в США в более чем 150 млн. т ежегодно выбрасываемого мусора содержится более 13 млн. т стекла, более 60 млн. т бумаги и такое же количество органических материалов, которые при сжигании дают тепловую энергию, эквивалентную 20 млн. т нефти.

Ещё одним инновационным способом утилизации можно назвать сортировку упаковочных материалов. Либо на месте их образования (в домах), либо после сбора – на специальных установках. В России относительно недавно во

дворах начали устанавливать контейнеры для пластиковых отходов, отделяя этот вид упаковки от остальных. Считается, что проблему отходов наиболее эффективно решать на месте их образования путем внедрения ресурсосоздающих технологий (РВТ), обеспечивающих минимизацию промышленных выбросов и выхода вторичных отходов. Вторичные ресурсы найдут применение в качестве биотоплива, металлолома, строительных материалов и др.

В качестве инновации можно предложить создание в РФ экозащитных систем нового поколения – многопрофильные комбинаты «экополигоны», которые могли бы перерабатывать все виды упаковки, используя только экологически безопасные технологические процессы.

Некоторые компании в России уже начали за свой счет реализовывать программы по сбору и утилизации упаковки. «Балтика» с 2013 г. реализует проект по отдельному сбору отходов, охватывающий 20 городов и включающий линии по сортировке отходов, установку специальных контейнеров и фандоматов, пунктов приема вторсырья, а также мероприятия по отдельному сбору мусора. Морфология сбора включает стеклянную тару (70% в структуре сбора), картон (17%), поддоны (6%), пленку (3%), ПЭТ (2%), алюминиевые банки (2%), которые затем отправляются на переработку. За 9 мес. 2017 г. компания отчиталась о 40 тыс. тонн собранных отходов.

Программа устойчивого развития группы Coca-Cola HBC включает обязательство к 2020 г. собирать и отправлять на переработку как минимум 40% потребительской пластиковой упаковки, которую компания выпускает на рынок. Объем собранных и переработанных за 2016–2017 гг. отходов упаковки – около 30 тыс. т [6].

Заключение. Вопрос утилизации ТКО, в том числе потребительской упаковки в России стоит очень остро. Для того чтобы улучшить ситуацию необходимо переходить на безотходные экологически чистые технологии производства высокоценной продукции, стимулировать спрос и предложение по переработке отходов, рассказывать о важности экологии для сохранения нации.

Библиографический список:

1. Об отходах производства и потребления [Текст]: федер. закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ. // Собрание законодательства РФ. – 2018. - N 14. – С. 15.
2. Упаковка. Термины и определения. [Текст]: ГОСТ 17527-2014 (ISO 21067:2007). – Введ 2015–07–01. – М.: Изд–во Стандартиформ, 2015. – 23 с.
3. Товароведение. Сайт для будущих товароведов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tovaroveded.ru/lektsii-tovarovedenie/328-klassifikatsiya-tary-i-upakovki>, свободный.

4. Хорошавин В. А., Беляков В. А., Свалов Е. А. Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов [Текст]: учеб. / Л. Б. Хорошавин, В. А. Беляков, Е. А. Свалов – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 220 с.
5. Мир24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mir24.tv/news/16268644/musornaya-statistika-v-rossii-pererabatyvayutsya-tolko-4-otходов>, свободный.
6. Национальный исследовательский университет. Рынок утилизации отходов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/07/11/2018.pdf>, свободный.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR UTILIZATION OF SOLID HOUSEHOLD WASTE FOR EXAMPLE OF CONSUMER PACKAGING MADE OF DIFFERENT MATERIALS

Pestrikova E.P

Key words: *innovative technologies, solid municipal waste, environment, solid waste, consumer packaging, materials, innovative technologies, companies.*

The work is devoted to the study of the problems of environmental pollution, including consumer packaging from various materials, the main innovative ideas on technologies for utilization of municipal waste.