

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ УНИВЕРСИТЕТА

K. Petrova, E. Sergeeva

Belarusian State Technological University

WASTE MANAGEMENT OF THE UNIVERSITY

Аннотация: В статье рассмотрены современные подходы к решению проблемы утилизации отходов на территории Белорусского Государственного Технологического Университета, наиболее перспективные направления и технологии переработки вторичного сырья с получением востребованной продукции, организация процесса переработки отходов в сочетании с эффективным современным оборудованием. Ввод в эксплуатацию новых производств позволит извлекать около 10 тысяч тонн вторичного сырья. В Минске вторичные материальные ресурсы собирают, устанавливая специальные контейнеры в жилых зонах, на остановках общественного транспорта, в рекреационных зонах и у административных зданий. Кроме того, действует сеть приемных пунктов, куда вторсырье приносят сами минчане.

Право граждан на благоприятную окружающую среду закреплено в Конституции РБ (ст.46). Главный путь инженерно-экологического развития общества -это создание малоотходных и безотходных технологий, предполагающих не только максимально полезное использование потребляемых сырьевых ресурсов, но и полную переработку образующихся отходов, которые в большинстве своем тоже имеют определенную сырьевую ценность.

Главными методами управления отходами является вторичное использование различных предметов, ремонт поврежденного оборудования, изготовление изделий многократного использования (например, тряпичные пакеты для продуктов взамен полиэтиленовых), пропаганда многоразовых предметов обихода (например, одноразовые столовые приборы), очищение от пищевых остатков банок, пакетов и т. д. и разработка изделий, требующих для их изготовления меньше сырьевого материала (например, использование более легких банок для напитков).

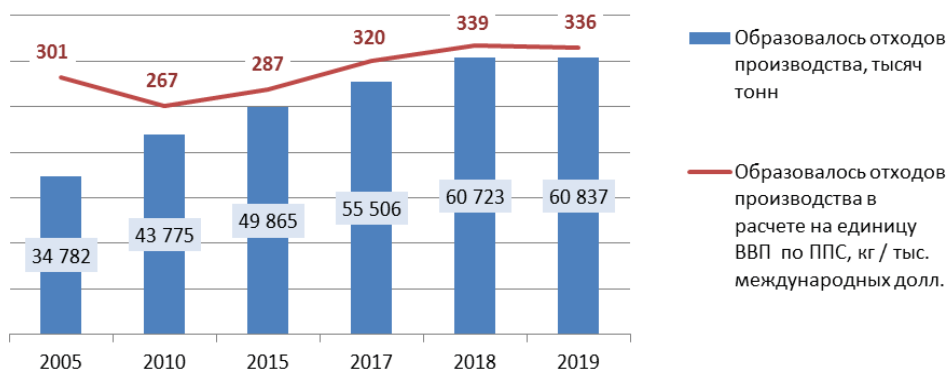


Рис. 1 - Образование отходов в Республике Беларусь [1]

Виды вторичного сырья в БГТУ:

- макулатура: бумага, картон, газеты, текстиль, тетрапак;
- стекло: стеклотара, стеклобой;
- металлолом: черный, цветной, драгоценный;
- химикаты: кислоты, щелочи, органика;
- электроника: изделия, платы, аккумуляторы, ртутные лампы, провод;
- пластмассы: ПЭТ, ПВХ, ПВД, ПНД;
- резина: шины, резина;
- биологические: пищевые отходы;
- древесина: сучья, стружка, листья;
- строительные: кирпич, бетон, краска;
- сточные воды.

Обязательно собирать отдельно на переработку:

ПЭТ: бутылки и другая ПЭТ-тара от продуктов, косметики, моющих средств, бытовой химии, смотрите маркировку на упаковке: PET, PETE или «1», «01»

Продукты в ПЭТ-таре: напитки, питьевая и минеральная вода, питьевые молочные продукты, масло растительное, уксус, кетчуп, соусы;

Бытовая химия в ПЭТ-таре: моющие, чистящие средства, в т. ч. жидкие средства для стирки.

Полиэтиленовая упаковка: «мягкая» упаковка – пакеты, пленка; «твердая» упаковка - бутылки, банки, флаконы, канистры от продуктов, косметики, бытовой химии, пробки бутылок, маркировка: PE-HD, PE-LD, HDPE, LDPE или «2», «4», «02», «04».

Продукты в полиэтиленовой таре: молочные продукты, кетчуп, соусы и пр.;

Косметика в полиэтиленовой упаковке: жидкие косметические средства;

Бытовая химия в полиэтиленовой упаковке: моющие, чистящие средства,

Отдельная упаковка из полипропилена: тканые мешки из-под сахара, твердая упаковка, крышки, колпаки от упаковки, маркировка: РР или «5», «05».

Продукты питания в полипропиленовой упаковке: хлеб (пакеты), йогурт, сметана, мягкие сыры (банки), сахар (тканые мешки) и пр.;

Косметические средства в полипропиленовой упаковке: гели, крема (баночки) и пр.

Предметы домашнего обихода из полиэтилена, полипропилена (ящики, ведра, тазы, канистры, горшки из-под цветов, многоразовая посуда и др.), маркировка: HDPE, LDPE, PE или «2», «4», РР или «5».

Предметы из АБС-пластика (корпуса бытовой техники, компьютерной техники). [3]

В бытовом мусоре содержится много ценных веществ: органические соединения, годные для удобрения, бумага и картон, стекло, пластмасса, кожа, древесина, металлы. Поэтому разрабатываются проекты и строятся специальные заводы по переработки мусора. Они более безопасны для окружающей среды и одновременно более экономичны, чем мусоросжигательные установки. Сократить накопление отходов позволяет многоразовое использование стеклянных бутылок, сбор пластмассовых бутылок, и полиэтиленовых пакетов для переплавки и т. д.

Пластик – очень востребованное сырье в современной промышленности. Это дорогое сырье, которое изготавливается из нефтепродуктов. Его утилизация в природе естественным путем практически невозможна. Неорганические продукты могут десятки лет находиться в живой природе без изменений. Поэтому его утилизация крайне важна.

Мы предлагаем:

органические по своей природе отходы (отходы растительного или пищевого происхождения, макулатура) возможно перерабатывать посредством биологического компостирования и перегнивания. Получающееся в результате органическое вещество в дальнейшем используется в садоводстве и сельском хозяйстве как перегной или компост.

Увеличить количество контейнеров для бутылок;

Поставить автоматы для автоматизированной сборки сырья у студентов.

создать умные мусорные контейнеры и датчики с поддержкой Интернета вещей (IoT) [2], которые приобретают популярность во всем мире, куда студент и преподаватели могли бы сдавать ненужную бумагу. Так как в течение учебного процесса образуется много исследовательских, научных и студенческих работ.

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что вторичная переработка отходов имеет важное значение. Во-первых, ресурсы многих материалов на Земле ограничены и не могут быть восполнены в сроки, сопоставимые со временем существования человеческой цивилизации. Во-вторых, попав в окружающую среду, материалы обычно становятся загрязнителями. В-третьих, отходы и закончившие свой жизненный цикл изделия часто (но не всегда) являются более дешевым источником многих веществ и материалов, чем источники природные.

Список использованных источников

1. Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-1-obrazovanie-othodov/>
2. Умный мусор в Умном городе [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.intelvision.ru/blog/smart-musor>.
3. Отходы пластмасс (пластика) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.komm-dobrush.by/wp-content/uploads/2019/07/Plastic.pdf>