

Каравай Ю.С., Шубич М.Г.
*Белорусский государственный технологический
университет, г. Минск, Беларусь*
karavay.y@mail.ru

СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

In this article we have reflected the urgency of the problem of chemical industry waste and ways of their processing. For the benefit of development of green economy in our country.

Химическая промышленность занимает далеко не первое место по количеству отходов. Тем не менее, разнообразие по химическому составу и высокая токсичность отходов ставят химическую промышленность в ряд основных загрязнителей окружающей среды. Они также содержат вредные вещества, представляющие угрозу для человека своим токсическим воздействием на организм.

Химическая промышленность — это отрасль промышленности, занимающаяся производством продукции из минерального, углеводородного и другого сырья посредством химического воздействия катализаторами или реагентами.

В настоящее время промышленность занимается переработкой огромного перечня сырья, в процессе переработки которого образуются промышленные отходы и продукты, различных отходов химического производства. Отходы химического производства это разнообразные по свойствам и составу остатки, образующиеся при производстве продукции: стружка, рудная мелочь, обрезки, балластная составляющая минерального сырья и топлива, которую отделяют при обогащительных процессах, зола, шлаки, графитная пыль.

К отходам химического производства относят:

1. Неорганические и органические кислоты.
2. Неорганические и органические растворители.

3. Различные химикалии, образующиеся в результате деятельности лабораторий.
4. Щелочи, электролиты, гальваношламы.
5. Отходы нефтеперерабатывающих производств, промышленные масла.
6. Отходы фармацевтических предприятий.
7. Используемые в работе образовательных учреждений реактивы, срок годности которых истек.
8. Органические растворы сложного состава, применяющиеся в судебной медицине и патологической анатомии.

Ежегодно на территории республики образуется около 33—34 млн. т производственных отходов, в том числе токсичных — около 240 тыс. т [1, с. 151]. Больше всего отходов образуется в ПО «Беларуськалий» (74% общей массы отходов). Образование всех видов отходов в регионах Беларуси с каждым годом увеличивается. Самые большие объемы отходов (около 18 млн.т) приходятся на фосфогипс (побочный результат производственной деятельности ОАО «Гомельский химический завод»), лигнин (около 5 млн т) и электроплавильный шлак.

По лигнину и электроплавильному шлаку наблюдается изменение ситуации к лучшему. В частности, в Речице есть опыт использования лигнина в качестве источника тепла на одной из котельных города. Электроплавильный шлак все шире находит применение в строительной индустрии. Однако ситуация с фосфогипсом сложная. Нет технологий по его утилизации или переработке. Попытки использовать этот материал, выделяющий радиоактивный радон, в дорожном и жилищном строительстве оказались безрезультатными. В итоге терриконы фосфогипса в районе химзавода ежегодно увеличиваются в среднем на 350 тыс. т.

Отходы являются одним из наиболее интенсивных источников загрязнения окружающей среды. Это связано, с одной стороны, с многообразием химических, в том числе токсичных, веществ в отходах, их высокой концентрацией, с другой стороны — с несоответствием большинства полигонов-накопителей нормативным требованиям по их местоположению, обустройству и условиям эксплуатации. Полигоны

представляют наибольшую опасность с точки зрения загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, минеральными формами азота, стойкими органическими загрязнителями.

Приоритетным способом утилизации отходов является метод восстановления ресурсов, т.е. сбора, сортировки, подготовки отходов различных видов для последующей рециркуляции (повторного использования). В мире наиболее высокий уровень рециклирования наблюдается по таким ресурсам, как бумага, стекло, алюминий. Наиболее развита система сбора и утилизации отходов в Германии, Дании, Нидерландах, Швеции, Японии. Переработка отходов потребления приносит значительный экономический выигрыш некоторым странам. Так, Китай ежегодно закупает в США бытовой мусор на 1 млрд. долл. США, а выпускает продукцию из этих отходов на 4 млрд. долл. США и продает ее по всему миру.

В мировой практике используются три вида рециклинга (возвращение отходов в круговорот "производство-потребление").

Первый вид относится к отходам потребления: если отход сохраняет свое качество (например, бутылка), то он может использоваться вторично.

Второй вид рециклинга (прямой рециклинг) — переработка для производства новых бутылок.

Третий вид рециклинга (косвенный рециклинг)— это применение отхода, потерявшего форму и качество до такой степени, что его невозможно использовать для переработки в такой же продукт, для получения других материалов (производство картона из макулатуры). Косвенный рециклинг — это создание замкнутых «цепочек» производства, когда отходы одного производства служат сырьем для другого. Использование вторичного сырья дает народному хозяйству значительный экономический эффект. В целом, экономическую эффективность применения вторичных результатов можно определить путем использования следующих основных показателей:

- экономии первичного природного сырья в натуральном и стоимостном выражениях;
- экономии трудовых, материальных и финансовых ресурсов на подготовку и освоение запасов первичного природного сырья и строительство новых мощностей;

- экономии земельных ресурсов за счет снижения площадей для складирования потенциальных вторичных ресурсов и отходов производства; уменьшения размеров территорий, требуемых для освоения новых ресурсов;
- экономии водных ресурсов и охраны природных водоемов;
- улучшения показателей, характеризующих состояние атмосферного воздуха.

Еще одним фактором, определяющим целесообразность переработки отходов, является создание дополнительных рабочих мест.

В 2007 году был принят Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами», в котором определены правовые основы обращения с отходами и главная цель государственной политики в этой области: уменьшение объемов отходов и предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан и имущество, а также максимальное вовлечение отходов в оборот в качестве вторичного сырья [4, с. 11].

Технологии утилизации многих видов отходов уже разработаны и широко используются в мировой практике. Так, имеется большой опыт производства товаров с использованием шлаков, промышленных отходов, древесной стружки и опилок, макулатуры, вторичных текстильных материалов и других видов вторичного сырья.

Над проблемой утилизации вторичного сырья работают и отечественные ученые и специалисты. В частности, для утилизации полимерной упаковки, объемы которой очень быстро растут, СКБ «Металлополимер» предлагает комплекс оборудования, включающий линию сортировки, сушилки, измельчитель и агломераторы, трансляторы, специальные литьевые прессы и экструдеры для изготовления разнообразных изделий.

В настоящее время существуют технические решения, позволяющие производить сжигание пластиковой и композитной тары без нагрузки на окружающую среду. Пластик и значительная весовая часть композитной тары являются производными нефтехимического комплекса и в силу этого обладают значительной теплоемкостью. Запасенную в пластике и композитной таре потенциальную энергию можно

извлечь при их сжигании (окислении) в специально созданных условиях. В этом случае сжигание пластика и композитной тары превращается в экономически выгодный процесс, так как получаемая в ходе сжигания тепловая энергия может быть использована как напрямую в виде тепла, так и для получения электроэнергии в различных циклах ее продуцирования.

Следующей важной задачей, которую предстоит решить при организации утилизации твердых бытовых отходов, является оптимизация их окончательной утилизации. Для этого должны быть созданы технические и инженерные решения, позволяющие организовать безопасную для общества и природы термальную утилизацию остатков твердых бытовых отходов.

Система сбора вторичных видов сырья потребительской кооперацией в перспективе должна совершенствоваться по следующим основным направлениям: расширение сети приемозаготовительных пунктов; отдельный сбор вторичного сырья с помощью площадок, оборудованных специальными контейнерами; организация работы передвижных приемных пунктов; повышение качества заготавливаемого сырья; привлечение к заготовкам и отдельному сбору бытовых отходов предприятий жилищно-коммунального хозяйства, учебных заведений, безработных и незанятых граждан и др. Весьма важной задачей является установление экономически обоснованных закупочных цен на все виды вторичного сырья, а также экологическое воспитание и пропаганда экологических знаний среди населения.

Заклучение. Таким образом, переработка производственных и бытовых отходов обоснована с экологической и экономической точек зрения. К сожалению, пока меры, которые принимаются в Республике Беларусь в области обращения с отходами, еще недостаточно эффективны. Решению данной проблемы будет способствовать активизация деятельности потребительской кооперации по заготовке и переработке вторичных ресурсов.

Библиографический список:

1. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сб. / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. — Минск: Информстат, 2007. — 206 с.

2. Охрана окружающей среды в Гомельской области: стат. сб. / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. — Гомель, 2005. — 61 с.

3. Саварин, А. А. Об обитании белозубки малой (*Crocidura suaveolens pallas, 1811*) у гомельской городской свалки твердых бытовых отходов / А. А. Саварин, Е. А. Афанасенко, С. В. Сивенков // Региональные проблемы экологии: пути решения: материалы IV междунар. экологич. симпозиума, Новополоцк, 21-23 нояб. 2007 г. В 3 т. Т. 1 / Полоц. гос. ун-т; отв. за вып. В. К. Липский. — Новополоцк, 2007. — 316 с.

4. Об обращении с отходами : Закон Респ. Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2007. — № 183. — С. 8-26.

5. Патыко, А. Отходы — стихия управляемая / А. Патыко // Рэспублiка. — 2007. — 17 мая. С. 2.

6. Чтобы отходы приносили доходы // Вести потребкооперации. — 2007. — 27 июля. — С. 1.

Карпович К.А.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Беларусь
karina.povich.96.32@mail.ru*

ЛЕСНАЯ ПОЛИТИКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПРИНЦИПАХ «ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКИ

There is described the importance of the green economy in the forestry sector, as well as the main directions and principles of forestry policy of the Republic of Belarus

Единого определения «зеленой» экономики не существует. В основе лежит идея, что стратегические задачи ускорения экономического роста, активизации социального