

Выводы. Таким образом, учитывая высокую токсичность и небезопасность тяжелых металлов, они подлежат обязательному удалению из воды. Для удаления тяжелых металлов необходимо использовать адресный процесс, наиболее эффективный для данного типа металла.

Список литературы

1 Химия и микробиология воды : учеб. пособие / Е.Ф. Кудина, О.А. Ермолович, Ю.М. Плескачевский; под ред. Ю.М. Плескачевского, А.С. Неверова. – Гомель : БелГУТ, 2010. – 335 с.

2 **Буря, А.И.** Вода – свойства, проблемы и методы очистки : [монография] / А.И. Буря, Е.Ф. Кудина. – Днепрпетровск : Пороги, 2006. – 520 с.

3 **Кудина, Е.Ф.** Перспективы применения волоконистых материалов для очистки природных и сточных вод / Е.Ф. Кудина, Л.С. Пинчук // ВодаMagazine. – 2008. – № 2 (6). – С. 20–24.

УДК 628.49

УРИЦКАЯ А.В., БОНДАРЕНКО Е.С.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА – ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ЖКХ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
urickaalina1@gmail.com*

Актуальность тематики. Отходы и продукты их разложения оказывают вредное воздействие на окружающую среду. Поэтому целесообразно и экономически выгодно использовать их в качестве вторичного сырья.

Цель работы – обобщить существующие способы использования вторичного сырья в сфере ЖКХ.

Основные результаты. Проблема отходов не только экономическая, но и экологическая. Экономическая проблема заключается в том, что в отходы вложена значительная часть (до 70 %) затрат живого и овеществленного труда, а также энергии. Экологическая проблема – это загрязнение окружающей среды и нарушение безопасности жизнедеятельности человека.

Особое место в логистике вторичных материальных ресурсов занимает рециклинг в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ). Специфика заключается в том, что основную массу отходов (до 80 %) составляют пищевые отходы, а также связанные с этим использованные упаковки – пластиковые емкости и пакеты, бумага и картон. К этому следует добавить всякого рода мусор при уборке общедомового хозяйства и территорий [1].

Сберечь «легкие» планеты – леса можно путем повторного использования старой бумаги: газет, журналов и упаковочных материалов. В 1991 г. в Дании был принят закон, обязывающий компании и предприятия страны сортировать бумажные отходы. Датская компания «Stora Dalum A/S» теперь использует бумажные отходы и ежегодно выпускает продукции почти 120 тыс. т.

В настоящее время во всем мире повторно используется лишь небольшая доля ежегодно выпускаемых миллионов тонн изделий из пластмасс (таблица 1).

Таблица 1 – Переработка пластика в разных странах

Страна	Вторичное использование
Британия	Перерабатывают 50 тыс. т (10 %) всей произведенной в стране полиэтиленовой пленки и примерно 25 тыс. т (7 %) ежегодного объема производства полипропилена
США	Количество перерабатываемых изделий из пластика возросло с 103 тыс. т до 406 тыс. т. Создаются многочисленные пункты по сбору и переработке пластмасс

Окончание таблицы 1

Страна	Вторичное использование
Япония	Объем продукции из вторично переработанного сырья достиг почти 4,9 млн т
Великобритания	Проводит ряд общеевропейских директив, в частности о рециклировании 70 % пищевых емкостей (бутылки, пакеты, стаканы)
Китай	Был создан завод по утилизации мягких пластмассовых бутылок. Предприятия, производящие различные упаковки и тару, обязаны принимать для утилизации до 50 % своей продукции

Отходы, которые могут разлагаться в земле, воде или на воздухе, называют биodeградебельными. При проведении Олимпийских игр в Австралии только в г. Сиднее ежедневно образовывалось более 660 т бытовых отходов, причем 76 % этих отходов подвергалось рециклингу. Такой успех по переработке отходов частично объясняется использованием биodeградебельных пластиков для упаковки продуктов питания.

Стеклопосуда используется повторно двумя способами: либо сбор и прямое повторное использование, либо отправка на заводы по производству стеклынной тары. В Великобритании для повторного использования организован сбор молочных бутылок у населения. Швеция, Голландия, Австрия и Бельгия повторно используют около 55 % стеклынной тары.

В Беларуси предложен способ получения наноструктурированных сорбционных материалов для удаления нефтепродуктов из водных сред, используя отходы водоподготовки [3].

Использование осадков станции обезжелезивания в технологических процессах очистки производственных сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, является перспективным направлением с практической точки зрения в рамках ресурсо- и энергосберегающей политики.

Получение магнитных нефтяных сорбентов возможно без применения дорогостоящих технологий с одновременным использованием отходов станций обезжелезивания, что позволит сократить негативное антропогенное влияние на окружающую среду и получить экономический эффект как минимум за счет снижения себестоимости продукции [2].

Вывод. Использование вторичных материальных ресурсов решает двудединую задачу: экологическую (снижает загрязнение окружающей среды) и экономическую.

Список литературы

1 Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/primenenie-novyx-texnologij-i-sovershenstvovanie-sistemy-sbora-i-pererabotki-vtorichnogo-syrgja-3460/>. – Дата доступа : 11.02.2021.

2 **Горелая, О.Н.** Магнитный сорбент из отходов водоподготовки для очистки нефтесодержащих сточных вод / О.Н. Горелая, В.И. Романовский // Вестник Брестского государственного технического университета. Сер. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2020. – № 2. – С. 61–64.

3 **Горелая О.Н.** Сорбент для очистки нефтесодержащих сточных вод на основе отходов станций обезжелезивания / О.Н. Горелая, В.И. Романовский // Водоснабжение и санитарная техника. – 2020. – № 10. – С. 48–54.

УДК 629.3.02-83

ДАСЬКО А.Д.

ЭЛЕКТРОМОБИЛИ. ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД ДЛЯ ЭКОЛОГИИ?

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
sevdamusaeva0@gmail.com*

На фоне экологических проблем в развитых странах возрос спрос на покупку электромобилей. Дело в том, что электродвигатели обеспечивают «чистый выхлоп». Но вот их непосредственное «питание» в зависимости от региона использования может происходить за счёт энергии, генерируемой на вовсе не экологичных электростанциях. Тем не менее «Европейское агентство по окружающей среде» провело исследование: используя энергию, полученную из топливной электростанции, электродвигатель будет расходовать только две трети той энергии, которая потребовалась бы бензиновому авто, чтобы преодолеть одинаковое с ним расстояние.