

Петровская И.П.
ассистент ФММ НТУУ «КПИ»
Безуглая А.С.
студентка ФСП НТУУ «КПИ»

ОТХОДЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

В статье рассмотрены проблемы утилизации мусора и переработки вторсырья. Проведен сравнительный анализ решения проблемы утилизации отходов в странах мира. В статье поданы материалы исследований: модели переработки отходов посредством рециклинга в контексте системы переработки и использования вторсырья; проблема загрязнения отходами больших территорий; проблемы воспитания экологического сознания населения; внедрения проектов по энерго- и ресурсосбережению для достижения устойчивого развития общества. Рассмотрены примеры по инновационным направлениям в сфере разделения бытовых отходов. Предложены пути решения «мусорной проблемы» для Украины, которые основываются на трех направлениях утилизации отходов: захоронении, переработке и сжигании.

Ключевые слова: утилизация, вторсырье, переработка отходов, рециклинг, экологическое сознание общества, бытовые отходы, ресурсосбережение.

Вступление. Деградация и разорение окружающей среды является в первую очередь индикатором низкого уровня экологического сознания общества. Загрязнение экологии порождает новый ряд проблем: вымирания целых видов флоры и фауны; раковые опухоли; возникновение новых модификаций заболеваний, что передаются генетически; проблемы репродуктивной функции; понижение общего уровня иммунитета и т. п.

Экологическая ситуация, которая зависит от решения проблемы по утилизации отходов в Украине достигла своей критической точки. Данная проблема сейчас очень актуальна и требует скорейшего решения. Исследованиями в этой области занимаются ряд отечественных и зарубежных ученых: Э. Байер, Г.П. Сапожникова, У. Рис, М. Уэкерэйджел, С.С. Юфит, П. Коннетт, Р. Мюррей, М. Джессен и др.

Постановка задания. Целью данного исследования является анализ и пути решения проблемы по переработке и утилизации отходов в Украине основываясь на опыте стран мира.

Результаты исследования. Опираясь на цифры статистики, в среднем, каждый человек планеты создает примерно 1 кг бытовых отходов за 24 часа. Проблема скапливания мусора порождает вторичную проблему – недостаток первичных ресурсов или полное их отсутствие. Заметим, что захоронение отходов на свалках требует обязательного наличия больших территорий. В Украине более 7 тыс. гектаров земли отданы под

мусорные полигоны. Этот вид утилизации является полностью нерациональным и вредящим окружающей среде, в то время, когда известны три направления утилизации отходов: захоронение, переработка и сжигание. Приведем в пример европейские страны, где доля раздельного мусора составляет примерно 85%, оставшиеся 15% – либо сжигают экологически чистым способом, или же перерабатывают с помощью инновационных энергосберегающих технологий.

Интересным является факт: чтобы удовлетворить потребности 1 человека в пище, одежде и жилье за год расходуется около 20 т различного сырья, но только 5-10% сырья переходит в конечный продукт, а 90-95% моментально идет в отходы [2, с.7]. По данным Европейского тематического центра по устойчивому потреблению и производству на 14.12.2009 в 27 странах Евросоюза бытовые отходы составляют примерно 14% всех отходов, в среднем на человека производится 565 кг. в год (в некоторых странах бывшего СНГ - 306, а Австрия Дания, Голландия, Ирландия – до 802,07 кг. в год на человека) [2, с.9]. В табл. 1 представлен сравнительный анализ путей решения проблемы по утилизации мусора в странах мира. Под термином «рециклинг» понимаем вторичное промышленное использование отходов производства и потребления.

Таблица 1

Сравнительный анализ путей решения проблемы по утилизации мусора в странах мира

| Страна | Проблемы, их решение | Результаты и достижения |
|---------------|---|---|
| Япония | К 1993 г. в Японии перерабатывалось всего 8% отходов из 45 млн. тонн, образующихся ежегодно. Более 15 лет жителей приучают к тому, чтобы разделять мусор на несколько категорий: у каждого дома ставят пластмассовые контейнеры и мешки разного цвета с соответствующими надписями. Для любой бутылки есть емкость своего цвета. В рейтинге Япония находится на втором месте после США по оставленному бытовому мусору на человека – 2 кг на человека (в США – 3 кг на чел.). | К началу XXI века достигнуто 100% результата в рециклизации алюминиевых банок (это единственная страна в мире, которая добилась такого эффекта) В Японии утилизации подлежит каждый чек, любой проездной билет. |
| Франция | В Париже насчитывается 2,1 млн. жителей, которые каждый день производят 3 тыс. тонн отходов. | Каждая городская свалка оснащена тремя специальными баками: для стекла, бумаги и остального мусора. Каждый бак оснащен микрочипом, который автоматически фиксирует время наполнения и время вывоза. Мусоровозы оборудованы считывающими устройствами и. |

Продолжение таблицы 1

| Страна | Проблемы, их решение | Результаты и достижения |
|----------|--|---|
| | | бортовыми компьютерами, которые автоматически считывают эту информацию и отправляют ее на центральный компьютер диспетчерской. Логистики, анализируя наполнение помоек, рассчитывают оптимальные маршруты машин и рабочие смены. В Париже такими высокими технологиями заняты коммерческие фирмы. К примеру, «PlasticOmnium», которая «держит» 70 % всех мусоросборных услуг французской столицы |
| Германия | За последние 4 года доля бытовых отходов, подвергаемых повторному использованию, выросла с 12% до 30%, а годовой оборот промышленности на схемах рециклинга достиг 6 млрд. евро. Производство компоста из бытовых отходов за это время возросло с 300 000 тонн до 2 млн. тонн, а количество крупных установок для компостирования – с 25 до 150. | В марте 2002 г. немецкое правительство одобрило план по сбору и переработке жестяных банок и пластиковых бутылок. С января 2003 г. все производители обязаны взимать 0,2 евро за жестяные банки и небольшие бутылки и около 0,37 евро за более крупную тару. Немецким покупателям возмещают деньги после того, как они вернут использованную посуду. Средства от этой залоговой цены, (например, стеклянные бутылки) распределяются следующим образом: 85% идет на организацию сбора тары, а 15% – непосредственно на саму переработку. |
| Россия | Процент отходов каждый год увеличивается на 16%. В настоящее время на территории РФ в отвалах и хранилищах накоплено больше 90 млрд. т твердых отходов, из которых 80 млрд. отходов. По статистике каждый год средний россиянин оставляет 220 кг мусора. Ежегодно в городах и поселках образуется около 30 млн. тонн твердых бытовых отходов. | С 2011 года утилизируется всего лишь 30% отходов. Средний уровень вторичного использования промышленных отходов составляет 35%, а твердых бытовых – не более 4%. В стране функционируют семь мусоросжигательных, пять мусороперерабатывающих заводов и 39 мусоросортировочных комплексов. |

В 90-х годах прошлого столетия произошли существенные изменения в области переработки отходов упаковки, а именно создавались централизованно управляемые системы сбора и переработки отходов без привлечения финансирования со стороны государства. В 1994 была подписана Директива ЕС № 62 «Об упаковке и отходах упаковки», которая создает нормативную основу создания всех условий для сбора и переработки вышедшей из употребления упаковки. Согласно этой Директиве, страны ЕС должны обеспечить переработку 50-65 % отходов

упаковки уже через 5 лет после присоединения к этой Директиве. К началу 2002 года к ней присоединились 17 стран ЕС, в том числе Германия, Франция, Швеция, Норвегия, Австрия, Испания и др.

Существует также практика по вводу специальных налоговых льгот для понижения себестоимости продукции состоящей из отходов, по созданию целых систем льготных кредитов в области переработки отходов. Применяют и экологические платежи, что означает возмещение затрат по сбору и предварительной переработке ряда вредной продукции, создающей типовые проблемы по ее уничтожению. Примерами для подражания являются высокоразвитые страны мира. Например, в Германии ежегодно перерабатывается сырье стоимостью в полтриллиона евро, а доля вторичной переработки отходов достигает 65% в то время, когда в Украине этот показатель равен 5 %[2].

На данном этапе развития украинского общества самым эффективным инструментом на пути к решению проблемы глобального скопления мусора является разделение отходов. В развитых странах мира, кроме обычных мусорных контейнеров устанавливают разноцветные баки для сбора отдельных видов вторсырья. Интересно, что такая тенденция прижилась и активно развивается сегодня в Украине. Каждый цвет мусорного бака обозначает отдельный вид материала: зеленый-стекло; синий-газеты, журналы; желтый-пластиковые упаковки и картон; черный – органические остатки; коричневый – для опасных отходов, например, батарейки; оранжевый – пластиковые бутылки и пластиковые упаковки; красный – отходы, которые не могут быть переработанными.

Не так давно в Европе появились контейнеры даже для сбора старой ненужной обуви и одежды. Текстиль направляют в специальный сортировочный центр, где происходит предварительный отбор и очистка. Пригодные вещи отправляют на благотворительность, а ненужные и разделенные по типу ткани, в соответствии к своему типу перерабатываются как вторсырье. Из ткани, например, можно получить отличную «художественную» бумагу и бумагу для банкнот. Этот метод был предложен Европе Марко Поло. Обувь также разделяется на части, и поэтапно перерабатывают пластмассу, резину, кожу и т.п. Подобный пример уже имел место в истории, когда компания «NIKE» достигла больших успехов, запустив программу в магазинах США, где можно получить скидку за принесенную старую обувь[4].

Украина также движется по направлению к решению проблемы устранения отходов. На заседании Кабинета Министров Украины 2 октября 2013 года была утверждена концепция Общегосударственной программы обращения с отходами на период с 2013 по 2020 год[1]. Этот акт является внедрением курса мероприятий по понижению накопления отходов, созданием всех необходимых условий и принятием необходимых мер для реализации раздельного сбора бытовых отходов, проведение последующего рециклинга и создания инфраструктурного кластера их

утилизации, который базируется на стандартах и нормативах экологического права Европейского Союза[3].

Выводы. Таким образом, в результате вышеизложенного можно предложить следующие мероприятия по переработке или утилизации отходов с учетом экологической ситуации в Украине, а именно: 1) более широкое применение программ по сбору раздельного мусора, их пропаганда; 2) внедрение новых факультативных предметов в программу общеобразовательных школ для обучения поколения, воспитанного на принципах сохранения природы; 3) строительство нескольких высокотехнологических заводов по переработки мусора 4) усиление государственного контроля за процессом захоронения мусора; 5) внедрения штрафов за несанкционированный вывоз и выброс мусора, даже в незначительных количествах.

Для решения проблемы по утилизации мусора в Украине более, чем в 500 городах внедрена программа по первичному разделению мусора и по раздельному сбору бытовых отходов, что позитивно сказывается на экологии и рынке вторичного сырья [3]. В Госбюджете Украины на 2014 год взято курс на улучшение экологической ситуации в стране. Предусмотрено повышение финансирования охраны окружающей среды на 1,3 млрд.грн- это 6,9 млрд.грн., что на 23,4% больше, чем в 2013 году. Среди всех расходов по финансированию экологических программ 1,2 млрд.грн будет направлено на реализацию целевых проектов по модернизации предприятий [1].

Таким образом, основным фактором, влияющим на состояние окружающей среды является экологическое сознание общества и уровень воспитания населения. Чтобы вырастить поколение на традициях сохранения природы и соблюдения порядка потребуется не менее 20 лет. Решения любой проблемы нужно начинать с самого себя. Если каждый член общества станет задумываться над экосостоянием среды его обитания мы сможем предотвратить «мусорный коллапс».

Список использованных источников

1. Аналітично-інформаційний бюллетень КМУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.info-kmu.com.ua>
 2. Сапожникова. Г.П. Конец мусорной цивилизации: пути решения проблемы отходов/ Г.П. Сапожникова, С.Л. Новицкий, Л. Ахметов. Москва: Оксфам, 2010.- 108с.
 3. В Украине внедряют европейские принципы утилизации отходов [Электронный ресурс] // Укр. газета «ForUm». Режим доступа: <http://for-ua.com/ukraine/2013/10/03/193124.html>
 4. Переработка отходов [Электронный ресурс] // Интернет – энциклопедия «Википедия». Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Переработка_отходов
-

Петровська І.П.

асистент ФММ НТУУ «КПІ»

Безугла А.С.

студентка ФСП НТУУ «КПІ»

ВІДХОДИ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЇХ УТИЛІЗАЦІЇ

У статті розглянуті проблеми утилізації сміття і переробки вторинної сировини. Проведено порівняльний аналіз вирішення проблеми утилізації відходів в країнах світу. У статті подано матеріали досліджень: моделі переробки відходів завдяки засобам рециклінгу в контексті системи переробки і використання вторинної сировини; проблема забруднення відходами великих територій; проблеми виховання екологічної свідомості населення; впровадження проектів з енерго-та ресурсозбереження для досягнення сталого розвитку суспільства. Розглянуто приклади за інноваційними напрямками у сфері сортування побутових відходів. Запропоновано шляхи вирішення «смітцевої проблеми» для України, що, ґрунтуються на трьох напрямках утилізації відходів : захороненні , переробці та спалюванні

Ключові слова: утилізація, вторинна сировина, переробка відходів, рециклінг, екологічна свідомість суспільства, побутові відходи, ресурсозбереження.

Petrovskaya I.P.

assistant of the Faculty of Management and Marketing NTUU «KPI»

Bezuhla A.S.

student of sociology and law NTUU «KPI»

WASTE: PROBLEMS AND SOLUTIONS OF THEIR UTILIZATION

The article discusses the problem of disposing of garbage and recycling center. A comparative analysis addressing waste disposal countries. The article submitted materials research: model processing waste through recycling in the context of processing and use of recyclable materials; problem of pollution from large areas; problems to raise environmental awareness of the population; implementing projects on energy and resource conservation for sustainable development of society. Considered examples of innovative ways in separating household waste. The ways of solving « the rubbish problem » for Ukraine, which are based on three areas waste: disposal, recycling and incineration.

Keywords: utilization, waste, recycling, recycling, environmental consciousness of society, household waste, resource conservation.

Підлісна О.А.

доцент кафедри економіки і підприємництва ФММ НТУУ «КПІ»

Міляр О.В.

студентка ХТФ НТУУ «КПІ»

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕГЕНЕРАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ РОЗЧИННИКІВ

Наведено аналіз доцільності впровадження виробничих процесів регенерації органічних розчинників на підприємствах України як окремих бізнес-процесів. Зроблено порівняльний аналіз вартості регенерації великими і малими об'ємами. Проведена оцінка регенерації як бізнес-процесу на неспеціалізованих підприємствах. .

Ключові слова: органічні розчинники, техніко-економічні показники, економічна ефективність.

Вступ. Проблема переробки відходів є актуальною практично для всіх хімічних підприємств. Питання стоїть в тому, як не лише зменшити екологічні збитки, а й мінімізувати витрати підприємства. Хімічна промисловість належить до переробної промисловості в Україні і становить у ній біля 6% (табл. 1)

Таблиця 1

Доля переробної промисловості України у структурі реалізованої продукції за роками [1]

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Переробна промисловість, доля у промисловості | 65,5 % | 67,7 % | 71,9 % | 76,4 % | 75,8 % | 73,5 % | 73,9 % | 72,9 % | 69,4 % | 68,6 % | 66,3 % |
| <i>У т.ч. хімічна та нафтохімічна промисловість</i> | 6,0 % | 5,8 % | 6,4 % | 6,2 % | 6,4 % | 6,4 % | 6,1 % | 6,1 % | 6,0 % | 5,9 % | 6,7 % |

Органічні розчинники широко застосовуються для забезпечення сорбційних процесів в усіх без винятку видах економічної діяльності – як для надання реагентам потрібного ступеня чистоти, так і для видалення забруднювачів. Під час добору органічного розчинника та розробки технології враховують не тільки технологічність процесу та показники якості, але й наявність багатотоннажного виробництва розчинника, можливість його одержання з продуктів відновлення або побічних продуктів, наявність простої схеми регенерації [2].