

ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ – ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Н.П. Лапицкая, Д.Б. Сахарова, Н.С. Ищенко, С.С. Давыденко

Посвящено исследованию аспектов ресурсосбережения, фактора производства и составляющей ресурсного потенциала национальной экономики, способствующего устойчивому социально-экономическому развитию Республики Беларусь. Предложены возможные оптимальные пути выхода из экологического кризиса.

Ключевые слова: устойчивое развитие; ресурсосберегающие технологии; социально-экономическое развитие; материальные ресурсы; эффективность использования.

N.P. Lapitskaya, D.B. Sakharova, N.S. Ishchenko, S.S. Davydenko. ECONOMY POLITICS OF RESOURCE EFFICIENCY – THE FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article is devoted to aspects of resource efficiency, factor of production and a component of the resource potential of the national economy, contributing to sustainable socio-economic development of the Republic of Belarus. Optimal ways out of the ecological crisis are suggested.

Keywords: sustainable development; resource saving technologies; socio-economic development; material resources; efficient use.

К актуальным проблемам, которые непосредственно касаются каждого жителя планеты и от которых зависит будущее человечества, следует отнести экономико-экологические проблемы ресурсосбережения. С развитием цивилизации и научно-технического прогресса, бурным ростом количества населения на земле, объемов производства и его отходов, уменьшением природных сырьевых ресурсов проблемы взаимоотношения между природой и обществом все более обостряются. Вот почему так важно на государственном уровне проводить взвешенную политику по вопросам

ресурсосбережения. Для Республики Беларусь, регионов и мира в целом важной является проблема накопления отходов и истощения сырьевых ресурсов. Экономико-экологическая политика ресурсосбережения считается одним из факторов устойчивого развития. Проблема устойчивого развития очень важна для всего мирового сообщества. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро концепция устойчивого развития была определена как стратегическая цель мирового сообщества. На международной конференции ООН по проблемам экологии было предложено всем странам построить свои национальные

программы таким образом, чтобы обеспечение материальных запросов нынешнего поколения не причиняло ущерба и не ставило под угрозу существование будущих поколений. Очень важной проблемой на сегодняшний день является проблема экологической безопасности, предполагающей сохранение локальной и глобальной экосистем, предотвращение загрязнения атмосферы, водных ресурсов, рачительное использование сырьевых ресурсов.

Привлек внимание к проблеме устойчивого развития и Всемирный саммит Земли в августе-сентябре 2002 г., состоявшийся в Йоханесбурге, на котором ключевым понятием устойчивого развития признавалась возможность экономического роста с учетом решения проблем: экологической, экономической, социально-демографической. Экологическая проблема связана с предотвращением губительного воздействия на окружающую среду, а также высокой вероятностью гибели человечества вследствие возможных глобальных экологических и техногенных катастроф. Что касается экономической проблемы, то она предполагает переход на качественно новые ресурсосберегающие технологии, преимущественное использование возобновляемых ресурсов. Вышеобозначенные проблемы актуальны и находят свое решение в Республике Беларусь.

В Республике Беларусь разработана Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития государства до 2020 г. Среди основных принципов перехода к устойчивому развитию являются: переход на природоохраный, ресурсосберегающий, инновационный тип развития; усиление взаимосвязи экономики и экологии; рациональное природопользование, а также развитие международного сотрудничества и социального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления экосистем. На территории республики действует государственная программа по сбору и заготовке вторичных сырьевых ресурсов, принят Закон «Об обращении с отходами», расширилась сеть стационарных заготовительных пунктов.

Для решения проблем экологического и экономического характера осуществляет деятельность комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, выполняющий следующие функции:

- участие в проведении единой государственной политики, в том числе экономической и научно-технической, в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- государственное управление в области изучения, охраны и рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

- координация деятельности в области обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов других государственных органов и организаций;

- государственный контроль в области охраны окружающей среды;

- участие в осуществлении международного, в том числе приграничного сотрудничества, изучение, обобщение и распространение международного опыта в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

На территории городов и районов осуществляет деятельность городская или районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды, которая выполняет следующие функции:

- государственное управление в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

- экономические механизмы регулирования деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования;

- меры экономического стимулирования в области охраны окружающей среды;

- мероприятия по реализации государственных программ в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- научные исследования в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Существующий отдел охраны окружающей среды выполняет следующие функции:

- руководит разработкой и внедрением мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства по соблюдению стандартов и нормативов в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, создание экономики замкнутого цикла при проектировании, строительстве и эксплуатации новых объектов предприятия, а также расширению и реконструкции действующих производств;

- организует составление перспективных и текущих планов по охране окружающей среды, осуществляет контроль за их выполнением;

- принимает участие в разработке мер по обеспечению экологической чистоты выпускаемой продукции, ее безопасности для потребителей, созданию новых товаров и технологиче-

ских процессов с улучшенными экологическими характеристиками;

– контролирует правильность эксплуатации очистных и защитных сооружений;

– разрабатывает меры по предотвращению загрязнения окружающей среды, соблюдению экологических норм, обеспечивающих благоприятные условия труда, а также по предупреждению возможности аварий и катастроф;

– участвует в разработке планов внедрения новой техники, проведения научно-исследовательских и опытных работ по созданию на предприятии замкнутого цикла, основанного на экологически рациональной циркуляции материалов, сбережении и замещении невозобновляемых ресурсов, минимизации, повторном использовании, переработке и утилизации отходов, внедрении малоотходной, безотходной и экологически чистой технологии производства, рациональному использованию природных ресурсов, а также разработке планов капитального строительства по природоохранным объектам;

– руководит разработкой мер по улучшению охраны окружающей среды на основе изучения и обобщения передового опыта отечественных и зарубежных предприятий.

Система разработанных на государственном уровне мер стимулирует, активизирует и дисциплинирует деятельность местных органов власти. Так, в Гомельском регионе на 58 площадках установлено 292 контейнера для раздельного сбора вторичных материальных ресурсов, которые поступают на экспериментальный сортировочный биомеханический завод коммунального унитарного предприятия «Спецкоммунтранс». Его основная задача – максимальное извлечение вторичных ресурсов из поступающих отходов. Предприятия активно сотрудничают с предприятиями-переработчиками: со Светлогорским целлюлозно-картонным комбинатом, Добрушской бумажной фабрикой, с предприятиями Бобруйска, Калинковичей, России и Прибалтики.

В то же время серьезно нарушенное экономическими, политическими и экологическими просчетами нынешнее состояние природной среды оценивается специалистами как критическое, когда уже невозможным является процесс его самовосстановления и самоочистки: происходит активная деградация и опасное уничтожение природных ресурсов. Погибли сотни малых рек, деградируют Черное и Азовское моря, изуродованы загрязненными водохранилищами Днепр, Припять, Дон, Волга, уничтожена значительная часть лесов, эродирована большая часть сельскохозяйственных масси-

вов, задыхаются от промышленных, энергетических и транспортных выбросов большие города и областные центры.

В настоящий момент нерационально используется то, что останется в наследие будущим поколениям. Нет анализа последствий использования природных ресурсов. Взаимосвязь экономики и экологии должна базироваться на итогах комплексного анализа всей совокупности показателей научно-технического прогресса в отраслях промышленности, сельского хозяйства, транспорта, становления рыночной экономики, цивилизованного расширения форм собственности на способы производства и природные ресурсы и важнейшие направления реструктуризации экономики.

Проблема твердых промышленных и бытовых отходов является остро актуальной, поскольку ее решение связано с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения, санитарной очистки городов, охраны окружающей среды и ресурсосбережения. Отходы, образующиеся в результате жизни и деятельности людей, представляют собой гетерогенную смесь сложного морфологического состава.

Вторичные сырьевые ресурсы включают отходы производства и отходы потребления. Отходы производства содержат остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам потребления относятся изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа.

Отходы производства и потребления являются вторичными материально-сырьевыми ресурсами, которые в настоящее время могут вторично использоваться в народном хозяйстве. Они бывают токсичными и опасными. Токсичные и опасные отходы содержат или загрязнены материалами такого рода, в таких количествах или в таких концентрациях, представляющих потенциальную опасность для здоровья человека и окружающей среды. Их накопление происходит в отвалах и свалках, которые токсичны и экологически опасны, что вызывает особую тревогу.

Более полное использование в производстве вторичных ресурсов – одна из задач, поставленных перед государством Указом Президента Республики Беларусь. Программой социально-экономического развития Республики Беларусь технологической проблеме утилизации отходов производства и потребления уделяется должное

внимание. Современное производство с применением разнообразных технологий перерабатывает колоссальные объемы материальных, сырьевых, энергетических, природных ресурсов. Уровень полезного использования ресурсов для производства продукции не всегда составляет 100%. Возрастают нагрузки на среду обитания, на экологию за счет отходов. Одним из самых актуальных вопросов современной инфраструктуры является проблема утилизации отходов. Большая доля загрязнения окружающей среды – неорганизованные свалки вокруг садовых кооперативов и дачных участков. Во многих дворах, вокруг каждого дома образовались огромные «залежи» не убираемых и гниющих месяцами бытовых отходов. От неучтенных сбросов гибнут малые реки. Это можно отнести к неучтенным загрязнениям окружающей среды, но это хроническая экологическая бесхозяйственность. Если условно принять за 100% общий экологический беспорядок, то значительная его часть (30-40%) приходится на последствия местной бесхозяйственности. Это огромный резерв улучшения сферы обитания человека. Проблема переработки скапливающихся отходов и анализа эффективности затрат на переработку становится в современных условиях одной из первоочередных проблем, которые необходимо решать немедленно для сохранения окружающей среды и здоровья.

Страны Евросоюза подписали соглашение, в рамках которого особое внимание уделено ряду вопросов в сфере утилизации отходов: профилактике образования отходов, внедрению малоотходных и безотходных технологий производства, вторичному использованию промышленных и бытовых отходов. В результате функционирования промышленного производства возникают отходы – побочные продукты производства, которые в данный момент не нашли рационального применения. Отходы являются критерием несовершенства технологии с точки зрения ее сбалансированности с окружающей средой, но их появление может быть экономически оправданным.

В Республике Беларусь на развитие системы сбора и переработки вторичного сырья направлены: Программа социально-экономического развития Республики Беларусь и постановление Совета Министров от 4 июня 2013 г. № 451, которым расширены перечень вторичных ресурсов и ранее установленные расходы по сбору, которые будут компенсироваться, увеличены размеры компенсации [3]. Планируются линии по сортировке твердых коммунальных отходов с извлечением вторичных ресурсов в

г. Орше, Витебске, Гродно, Минске, Бобруйске, производства по переработке сложной бытовой техники и изношенных шин в Минской области, участок по утилизации ртутьсодержащих ламп в г. Бресте. В г. Минске будет установлено 4 тыс. контейнеров для сбора отходов стекла. На эти цели будет направлено около 67 млрд руб. Часть этих средств пойдет на реализацию Государственной программы сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009-2015 гг.

Планируется также создание производства по использованию отработанных батареек. Белорусским национальным техническим университетом выполняется научно-исследовательская работа «Проведение исследований и разработка технологии использования вышедших из употребления элементов питания (батареек)». Кроме того, будут выполнены научно-исследовательские работы по использованию отходов упаковки типа Тетра Пак и текстильных отходов, содержащих синтетические волокна, которые в настоящее время в республике не могут быть переработаны [4]. Реализация мероприятий, предусмотренных постановлением, позволит активизировать работу заготовительных организаций и индивидуальных предпринимателей за счет экономического стимулирования, создать новые мощности по переработке вторсырья [1].

Отсутствие цивилизованных механизмов расширения форм собственности и методических разработок комплексного анализа показателей эколого-экономической эффективности не дает возможности определения реальных затрат на создание системы рационального природопользования и природоохранную деятельность в условиях рынка.

Ежегодно каждый городской житель нашей республики оставляет 200-300 кг твердых бытовых отходов (далее – ТБО), образующих городской мусор. Промедление с его удалением и ликвидацией недопустимо, так как может привести к глобальным эпидемиям, к серьезному загрязнению городов. В то же время ТБО содержат ценные компоненты, а также являются потенциальным энергетическим источником. В мировой практике до настоящего времени подавляющее количество ТБО все еще продолжают вывозить на свалки: в СНГ – 97%, в США – 73%, в Великобритании – 90%, в Германии – 70%, в Швейцарии – 25%, в Японии – около 30%.

Недостатки складирования ТБО на свалках включают: большую потребляемую площадь земли, сложность организации новых свалок в связи с отсутствием свободных земельных

участков, значительные затраты на транспортировку ТБО, потерю ценных компонентов ТБО, экологическую опасность. Удаление ТБО на свалки, имеющее глубокие исторические корни, следует рассматривать как вынужденное, сиюминутное решение проблемы, в принципе противоречащее экологическим и ресурсным требованиям. Свалки все дальше удаляются от городов, а бесконечно вывоз и захоронение ТБО увеличиваться не может, т.е. для всех стран актуальна проблема промышленной переработки ТБО. Промышленная переработка, учитывающая требования экологии, ресурсосбережения и экономики, представляет собой кардинальный путь решения проблемы ТБО. В мировой практике нашли промышленное применение четыре метода переработки ТБО:

- термическая обработка (в основном сжигание);
- биотермическое аэробное компостирование (с получением удобрения или биотоплива);
- анаэробная ферментация (с получением биогаза);
- сортировка (с извлечением тех или иных ценных компонентов для вторичного использования, удалением балластных или вредных компонентов, выделением отдельных фракций, наиболее пригодных технически, экологически и экономически для переработки тем или иным методом, например, сжиганием или компостированием).

Каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки, свои оптимальные области применения, зависящие главным образом от морфологического состава ТБО и региональных условий.

Одним из наиболее распространенных и технически отработанных методов промышленной обработки ТБО перед их удалением на свалки является сжигание. В европейских странах сжиганием перерабатывают 20-25% объема городских отходов, в Японии – около 65%, в США – около 15%. Судя по зарубежным данным, технология прямого сжигания ТБО представляет экологическую опасность вследствие токсичных выбросов.

Техника и технология сжигания ТБО непрерывно совершенствовались. В 30-е гг. XX в. были разработаны печи для непрерывного слоевого сжигания ТБО, в начале 80-х гг. стали появляться котлоагрегаты с топками с псевдоожиженным слоем, в большей степени отвечающие экологическим требованиям, а в начале 90-х гг. проведены многообещающие исследования по использованию металлургических пе-

чей Ванюкова, в которых сжигание осуществляется при высоких температурах.

В середине 80-х – начале 90-х гг. Институтом высоких температур РАН разработаны научные основы технологии высокотемпературной термообработки ТБО в шахтных печах. На большинстве действующих заводов непрямым сжиганием ТБО из шлаков сжигания выделяют черный металлолом. Более чем вековая практика позволяет достаточно четко сформулировать преимущества и недостатки мусоросжигания. Преимущества этого метода: уменьшение объема отходов в 10 раз; снижение риска загрязнения почвы и воды отходами; возможность рекуперации образующегося тепла. Недостатки мусоросжигания исходных ТБО: опасность загрязнения атмосферы; уничтожение ценных компонентов; высокий выход золы и шлаков; низкая эффективность восстановления черных металлов из шлаков; сложность стабилизации процесса сжигания.

С 1972 г. в СНГ по проектам института «Гипрокоммунэнерго» построено 11 заводов, работающих по технологии прямого сжигания исходных ТБО. Возможность использования для переработки и ликвидации ТБО термических методов основана на морфологическом составе ТБО, которые содержат до 60-70% органической фракции. Вместе с тем специфические свойства органической фракции делают возможным ее использование для получения новой товарной продукции – компоста, биотоплива, корма для скота, спирта и др.

При выборе оптимальной технологии переработки отходов промышленное развитие получили главным образом методы компостирования ТБО, занимающие второе по распространенности место в мировой практике. Компостирование – это биохимический процесс разложения органической части ТБО микроорганизмами. В биохимических реакциях взаимодействуют органический материал, кислород и бактерии, а выделяются углекислый газ, вода и тепло. В результате саморазогрева до 60-65°C происходит уничтожение большинства болезнетворных микроорганизмов, яиц гельминтов и личинок мух. Продуктом компостирования является органическое удобрение – компост или биотопливо. Компостирование ТБО в мировой практике развивалось как альтернатива сжиганию, но большого распространения не получило. В Европе с получением компоста перерабатывают около 2% ТБО, в Японии и США – до 2%.

В СНГ с 1971 г. по проектам института «Гипрокоммунстрой» построены заводы в г. Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Ташкенте,

Алма-Ате, Баку, Тбилиси, Минске, Могилеве, на которых реализована одна и та же технология прямого компостирования исходных отходов. Некоторым исключением являются Санкт-Петербургские заводы, на которых реализовано частичное извлечение из исходных отходов черного металлолома перед компостированием. Отходы подвергаются компостированию без какой-либо первичной обработки при практически неизменной технологии на всех действующих в СНГ заводах.

Важным условием повышения эффективности использования сырья и материалов, топлива и энергии является наличие действенного хозяйственного механизма ресурсосбережения. Опыт экономически развитых стран свидетельствует, что наибольших результатов достигли те предприятия, где ресурсосберегающая политика является одним из приоритетов деятельности государства.

Функционирование производства любого вида – промышленного, сельскохозяйственного, строительного – возможно лишь при наличии главных условий: сырья, энергии, трудовых ресурсов и соответствующих производственных средств – земли, заводских или строительных объектов и т.д. На современном этапе развития техники всякое производство, осуществляемое в сфере народного хозяйства, сопровождается образованием определенного вида продукции и некоторого количества отходов. Последние представляют собой часть сырья, по различным причинам, чаще всего технологическим, нереализованного в производственном процессе. Кроме того, бывшие в употреблении орудия и предметы труда по истечении некоторого времени приходят в негодность или устаревают морально и дальше переходят в категорию отходов. В зависимости от вида производства образующаяся масса отходов делится на промышленные, сельскохозяйственные и строительный мусор. Наиболее объемные звенья данного уровня – вскрышные породы горнорудного производства, недоиспользованное сырье промышленной группы отходов и отходы животноводства – в сельскохозяйственной группе. Объем вскрышных пород, перемещенных в процессе добычи минерального сырья, очень устойчиво растет по мере совершенствования и внедрения техники открытых разработок месторождений полезных ископаемых. По ориентировочным оценкам, ежегодно таким образом осваивается до 15-20 млрд т породы.

Специфика второго звена промышленных отходов заключается в том, что в процессе его формирования обнаруживаются две взаимои-

сключающие тенденции. Первая проявляется в увеличении массы отходов в связи с прогрессирующим изъятием полезного первичного сырья и его вовлечением в производство; вторичная тенденция, основанная на быстром совершенствовании технологии переработки исходного сырья, выражается в том, что нормы накопления отходов при выработке единицы продукции постоянно уменьшаются. Несмотря на усовершенствование технологии производства, рост потребностей мирового хозяйства в конечной продукции, а следовательно, в сырье и энергии настолько значителен, что общий объем промышленных отходов увеличивается довольно энергично. Образующиеся промышленные отходы от источника образования необходимо транспортировать к месту захоронения или использования. Транспортировка отходов от источника образования к системам их захоронения или использования происходит обычно на короткие расстояния, и тем не менее она требует огромных затрат труда, транспортных средств и капиталовложений.

Среди многочисленных факторов и источников загрязнения природной среды и ее последующей антропогенной модификации отходы играют немаловажную роль. В значительной степени эта роль определяется тем, в каких масштабах и в каком виде поступают отбросы в природные системы. В том случае, если они рассеиваются в таких системах, создавая невысокие концентрации, действующие в природных комплексах биологические механизмы регуляции справляются с задачей естественного обезвреживания отбросов, и симптомы загрязнения среды при этом не возникают.

Так обстоит дело с бытовыми отходами в сельской местности или с отходами животноводства в условиях контролируемого выпаса. В то же время происходящая в последние десятилетия ускоренная концентрация промышленности и населения в крупных городских агломерациях создает резко локализованные на ограниченных пространствах источники массового образования отходов.

Практически все городские ландшафты в настоящее время оказываются «перегруженными» отходами собственного функционирования. Поскольку критические уровни способности этих систем самоочищаться давно уже пройдены, поэтому усиленная концентрация в них отбросов сопровождается лишь негативными последствиями.

Если проанализировать размещение накапливающихся отходов по звеньям первого уровня системы, выясняется следующее: строго локализованным или фокусным размещением ха-

рактируются большая часть промышленных и строительных отходов, а также отходы животноводства при стойловом содержании скота.

Растительные отходы обладают дисперсным размещением, так же как и отходы домашнего скота в условиях его выпаса. Бытовые отходы могут накапливаться в очень значительных объемах в пределах городских поселений, но могут и не создавать опасных концентраций, как это наблюдается при сельских типах поселений.

Как показывают расчеты, с точки зрения санитарного состояния окружающей среды, опасными по характеру размещения следует признать все промышленные отходы, отходы животноводства и отходы городского бытового мусора.

До сих пор бытует представление об отходах как о досадном, осложняющем обстоятельстве, сопровождающем любое производство. Однако неутраченное сырье или выброшенные за ненадобностью изделия и продукты, содержащие многие очень ценные компоненты, могут быть полностью регенерированы или утилизированы промышленностью и сельским хозяйством.

Значительная доля мусора может служить дополнительным источником топлива и энергии. Поэтому система обезвреживания отходов, с точки зрения защиты окружающей среды, должна быть не только безупречной в санитарно-гигиеническом отношении, но и базироваться на представлении об отходах как о важном сырье, позволяющем сократить дефицит материальных и энергетических ресурсов общества.

В условиях рациональной организации хозяйства эта задача может быть решена только на основании полной утилизации всей массы образующихся отходов, т.е. путем вторичного вовлечения их в процесс производства. При этом в системе происходит замыкание круговорота вещества и его частичный возврат в природную среду.

Определенное количество вещества поступает во вторичную переработку в виде сырья или энергии, совершая, таким образом, новый цикл миграции по производственному звену круговорота.

Количество потерь, неизбежных при таком перемещении веществ по различным уровням системы, так же как и интенсивность круговорота, зависит от уровня развития технологии производства и в первую очередь от общего состояния национальной экономики.

Необходимо, однако, иметь в виду следующее обстоятельство. В экономических расчетах стоимости утилизации мусора не принимается во внимание стоимость того ущерба, который

оказывают окружающей среде скапливающиеся груды отходов. Устранение подобной слабости экономического учета будет способствовать правильной оценке вторичных материальных ресурсов, добываемых из отходов.

При выборе технологий утилизации ТБО важнейшим аспектом является согласование эколого-экономических аспектов. Особенно серьезные опасения и споры ученых-экологов вызывают технологии термической обработки ТБО. При применении сжигания ТБО все летучие продукты попадают в дымовые газы. В неочищенных дымовых газах концентрации выбросов могут достигать ($\text{мг}/\text{м}^3$): HC1 – 300...1000; HBr – 100...500; HCl – 2...10; CO – 100...500. Вторым решающим фактором, определяющим выбор технологий переработки ТБО, является стоимость проекта и экономическая эффективность его реализации. Стоимость мусоросортировочных заводов и мусороперерабатывающих комплексов в общем цикле «сбор – сортировка – подготовка ТБО к утилизации – материальная и энергетическая утилизация» составляет обычно 10-20% полной стоимости. На международном симпозиуме «Материальный и энергетический рециклинг твердых бытовых отходов» (Гродно, 2004) было признано целесообразным в ближайшие десятилетия развивать комплексную технологию, базирующуюся на сборе (в том числе раздельном), сортировке, ресурсной рециркуляции, утилизации и депонировании не утилизированных остатков ТБО.

Таким образом, повышение эффективности использования сырья и материалов, топлива и энергии является важным условием действенного хозяйственного механизма ресурсосбережения. Опыт экономически развитых стран свидетельствует, что наибольших результатов достигли те предприятия, где ресурсосберегающая политика является одним из приоритетов деятельности государства.

Человечеству необходимо осознать, что ухудшение состояния окружающей среды является большей угрозой для будущего планеты, чем военная агрессия; что за ближайшие несколько десятилетий человечество способно ликвидировать нищету и голод, избавиться от социальных пороков, возродить культуру и восстановить памятники архитектуры, лишь бы были деньги, а возродить разрушенную природу деньгами невозможно. Потребуются столетия, чтобы приостановить ее дальнейшее разрушение и отодвинуть приближение экологической катастрофы в мире. Без бережного природопользования невозможно сохранение окружающей среды.

Список литературы

1. Об обращении с отходами: закон Республики Беларусь от 20.07.2007 г. Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс.

2. Государственная программа сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009-2015 гг.: утв. указом

Президента Республики Беларусь от 22 ноября 2012 г. № 528. Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс.

3. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг.: указ Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 г. № 136.

4. URL: <http://info@unipack.ru>.

ЛАПИЦКАЯ Нина Петровна – кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения. Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации. Беларусь. Гомель. E-mail: L.N.P@bk.ru

САХАРОВА Диана Борисовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономических и правовых дисциплин. Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации. Беларусь. Гомель. E-mail: L.N.P@bk.ru

ИЩЕНКО Нина Сергеевна – кандидат юридических наук, доцент кафедры хозяйственного права. Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого. Беларусь. Гомель. E-mail: ni875@yandex.ru

ДАВЫДЕНКО Светлана Семеновна – кандидат политологических наук, доцент кафедры политологии. Белорусский государственный экономический университет. Беларусь. Минск. E-mail: dss_47@mail.ru

LAPITSKAYA, Nina Petrovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of merchandizing. Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives. Belarus. Gomel. E-mail: L.N.P@bk.ru

SAKHAROVA, Diana Borisovna – Candidate of Economics Sciences, Associate Professor of the Department of Economic and Legal Disciplines. Belarusian Trade and Economics University of Consumer Cooperatives. Belarus. Gomel. E-mail: L.N.P@bk.ru

ISHCHENKO, Nina Sergeevna – Candidate of Legal Sciences, Associate Professor of the Department of Business Law. Gomel State Technical University them P.O. Sukhoi. Belarus. Gomel. E-mail: ni875@yandex.ru

DAVYDENKO, Svetlana Semenovna – Candidate of Politological Sciences, Associate Professor of the Department of Political Science. Belarusian State Economic University. Belarus. Minsk. E-mail: dss_47@mail.ru