

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Эстамиров Руслан Альвиевич
студент 4-го курса, факультета Географии и геоэкологии,
ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет»,
РФ, г. Грозный
E-mail: estamirow@mail.ru

Гайрабеков Умар Ташадиевич
научный руководитель, к.б.н., заведующий кафедрой экологии и природопользования Чеченского
государственного университета, РФ, г. Грозный

В статье рассмотрена одна из экологических проблем, ставших перед человечеством в свете стремительного развития и бурного роста человечества, решением которых должны заниматься правительства всех государств мира, учитывая, при этом, достижения экономического и научно-технического потенциала. Это проблема утилизации и переработки твердых бытовых отходов. В статье рассмотрены существующие методы утилизации твердых бытовых отходов: захоронения, сжигания и переработки во вторичное сырье. Каждый из методов обладает своими относительными преимуществами и в большинстве своем преимуществом обладает, учитывая все эколого-экономические аспекты данного метода, метод утилизации твердых бытовых отходов путем переработки во вторичное сырье. Авторами предлагается отдать предпочтение утилизации твердых бытовых отходов методом переработки во вторичное сырье.

Ключевые слова: Мусоросжигание, утилизация, захоронение, твердые бытовые отходы (ТБО)

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF MUNICIPAL SOLID WASTE

Estamirov Ruslan Alvievich
student of the 4th year, the Faculty of Geography and Geoecology,
VPO "Chechen State University"
RF, Grozny
E-mail: estamirow@mail.ru

Gayrabekov Umar Tashadievich
Research Manager, PhD, Head of the Department of Ecology and Environmental Sciences of the
Chechen State University, Russia, Grozny

The article deals with one of the environmental challenges facing humanity have become in the light of the rapid development and rapid growth of humanity, to be solved by the governments of all countries in the world, taking into account, in this case, to achieve economic and scientific-technical potential. This is a problem processing and recycling of solid waste. The article deals with existing methods of disposal of municipal solid waste: burial, incineration and recycling of secondary raw materials. Each method has its relative advantages and most of them have the advantage, taking into account all environmental and economic aspects of this method, the method of disposal of solid waste through recycling into secondary raw materials. The authors propose to give preference to disposal of municipal solid waste by recycling of secondary raw materials.

Keywords: Incineration, recycling, disposal of, municipal solid waste (MSW)

На сегодняшний день существует множество государств, социально-экономическое развитие и устойчивость которых в современном мире зависит, в определенной степени, от решения его экологических проблем и рационального использования природно-ресурсного потенциала. Мировое сообщество, все в большей мере, стало уделять этим проблемам внимание лишь на фоне экологического кризиса в 80-х гг., который и стал толчком для принятия в развитых странах законов в области охраны окружающей среды.

Установление на законодательном уровне требований к производителям продукции и услуг, стал своего рода стимулом к формированию экоиндустрии, спроса на экотехнологии, продукты и инвестиции. Природоохранные технологии способствуют не только сокращению объемов затрачиваемого сырья при производстве продукции, но и возникновению бизнеса по переработке отходов.

Так для некоторых стран, мусоропереработка стала многомиллиардным бизнесом, который во всю или в большей части ими используется, в частности, это Германия, Япония, Китай, Швеция, Великобритания и США, причем последние две страны, экспортирует огромные объемы своих отходов в Китай, где их перерабатывают и использует, как вторичное сырье [6].

В России, свыше 90% твердых бытовых отходов (ТБО) подвергают захоронению [2], перерабатывается лишь 3-5% отходов, в то время как некоторые страны перерабатывают, более

половины своих отходов. Доходы мусороперерабатывающей отрасли Германии оцениваются в миллиарды евро.

В наше время наблюдается деградация экологических условий в городах для проживания людей, в связи с тем, что происходит значительное накопление отходов на фоне повышения потребительской способности населения. Необходимо построение рациональной системы управления отходами для предотвращения серьезного загрязнения окружающей среды.

Обеспечение экологической безопасности, непременно, затрагивает все структурные компоненты, составляющие систему обращения с ТБО: сбор, накопление, перевозку, хранение, обезвреживание и переработку, являющиеся объектом деятельности специализирующихся на переработке ТБО предприятий. Их функционирование можно рассматривать как основу стабилизации экологической обстановки и нейтрализации ущерба окружающей среде отходами потребления.

Во всем мире одной из приоритетных является проблема управления ТБО, она занимает значимое место по инвестициям и затратам в городской системе хозяйства.

Для обеспечения развития таких предприятий, специализирующихся на сборе, вывозе и утилизации ТБО и организации их деятельности, необходимо обоснование ряда хозяйственных решений, связанных как с определением структуры и объемов финансирования, так и с учетом качества оказываемых услуг и уровня доходов населения. Тарифы на вывоз ТБО должны быть обоснованы, чтобы не приводить к нехватке средств, при покрытии расходов по функционированию предприятий.

В связи с этим необходимо совершенствование нормативной базы эколого-экономических расчетов и создание оптимального тарифно-ценового механизма, как ключевого элемента управления процессом обращения с ТБО.

После конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 г., (Конференция ООН по окружающей среде и развитию) практически во всех странах с развитой промышленностью, с переходной экономикой, и во многих развивающихся странах, стали разрабатываться стратегии устойчивого развития, основной акцент в которых делается на природоохранные аспекты. В большинстве из стран разрабатываются планы по охране окружающей среды, национального, регионального и местного уровней, в которых важным компонентом является, проблема управления отходами, в том числе ТБО, основной массой которого является пластиковые отходы с их «живучестью».

В естественных природных условиях, для разложения полиэтиленового пакета или пластиковой бутылки, требуется от 500 до 1000 лет [4]. Это, непременно, заставляет задуматься о переработке, в качестве альтернативы захоронению или сжиганию драгоценного ресурса.

Учитывая, что рост численности населения продолжается, а вместе с ним будет продолжаться и рост объемов мусора, возрастает необходимость в вовлечении земель для захоронений, которые и так в достаточно больших объемах заняты полигонами, как санкционированными, так и несанкционированными. И нельзя не учитывать тот факт, что количество мусора зависит и от потребительской способности населения. С ростом численности населения развивающихся стран, можно вполне ожидать увеличение объемов мусора, тем более что правительства этих стран решили идти по пути реформирования социально-экономической структуры своих государств, что непосредственно повлияет на потребительскую способность их населения.

На сегодняшний день необходимо срочное принятие мер по обращению с ТБО, который может стать вторичным сырьем для предприятий по их переработке.

Существует довольно таки примитивные меры по обращению с ТБО, такие как захоронение, сжигание и переработка.

Захоронение ТБО не является эффективным методом обращения с ТБО, все сводится к тому, что для захоронения требуются огромные земельные площади. Это приводит к потере больших площадей земельных угодий, пригодных для ведения хозяйственной деятельности и к накоплению огромных объемов мусора.

В России более 2,5 тыс. га земли занято свалками, 12 % это сельскохозяйственные земли, 7,5 % земли лесного фонда, более 46 % свалок находятся в населенных пунктах [1].

До сих пор метод утилизации ТБО путем захоронения являлся основным, а при организации свалок основную роль играли такие факторы, как сиюминутная экономическая выгода, и кажущаяся простота и дешевизна, при этом, не учитывалось воздействие, оказываемое вредными компонентами ТБО на экологическую ситуацию районов, где организовывались полигоны. Захороненные ТБО не только отравляют почву, но и исключают возможности использования земли для сельскохозяйственных, скотоводческих и даже строительных работ. На поверхности земли выделяются ядовитые вещества, негативно влияющие на здоровье человека и животных. Также некоторые ядовитые вещества проникают в грунтовые и почвенные воды, загрязняя тем самым важные для человека водные ресурсы. Необходимо отметить, что для борьбы с загрязнением и оздоровления данного участка земли, требуются финансовые затраты, намного превышающие затраты, необходимые для строительства предприятия, которое будет перерабатывать ТБО во вторичный ресурс.

Методом захоронения мы не можем решить проблемы утилизации ТБО, следовательно, необходимо принятие других мер и использование новых методов в обращении с ТБО.

Существует также метод утилизации ТБО путем сжигания, то есть утилизация с помощью

термической обработки, используя ТБО в качестве топлива для мусоросжигательных предприятий. Этот метод является наиболее распространенным и в то же время, не самым дешевым, в сравнении с переработкой мусора во вторичное сырье.

Целенаправленное промышленное использование ТБО как топлива началось со строительством первого «мусоросжигательного завода» близ Лондона в 1870 г. Однако активное применение ТБО как энергетического сырья началось с середины 70-х гг. в связи с углублением энергетического кризиса. Было подсчитано, что при сжигании 1 т ТБО можно получить 1300-1700 кВт-ч тепловой энергии или 300-550 кВт-ч электроэнергии [3].

Мусоросжигание происходит при высоких температурах, примерно при +850°С, для того чтобы происходило «дожигание» остатков отходов и при этом частичная нейтрализация ядовитых веществ, выделяемых вместе с дымом. Начальный этап требует предварительной сортировки, из-за того, что некоторые виды материалов при горении выделяют большое количество ядовитых веществ, загрязняя атмосферу, природу, и отравляя организм человека, нанося тем самым вред нашему здоровью.

Метод мусоросжигания позволяет снижать, в общем, средний объем мусора в несколько раз, это снижает объем необходимых земель для захоронения на данном этапе, но не решает проблему необходимости захоронения отходов, хоть и меньших объемов, что в дальнейшем потребует необходимость вовлечения новых земель.

Экологические негативные последствия мусоросжигания заключаются в основном, в загрязнении воздуха, в первую очередь мелкодисперсной пылью, оксидами азота и серы, фуранами и диоксинами. Образование дыма в процессе горения, насыщенного ядовитыми веществами, способного окутывать земную поверхность плотной завесой, что может привести к утончению озонового слоя и образованию озоновых дыр и, в последующем, приводя к различным заболеваниям у людей, является серьезным недостатком мусоросжигания.

При сжигании, происходит образование кроме газа еще двух компонентов – золы и шлака, составляющие в среднем 30% от исходного объема ТБО, что является серьезной проблемой при мусоросжигании. Утилизация же данных веществ наиболее проблематична, в связи с тем, что они обладают высокой токсичностью и не возможностью их захоронения на обычных свалках. Для безопасности при их захоронении требуются специальные хранилища с контролем и очисткой стоков.

Мусоросжигание, имеет свою положительную сторону, но этот метод утилизации ТБО не экологичен, существует еще более эффективный метод, метод утилизации ТБО путем переработки во вторичное сырье.

Методом утилизации ТБО путем переработки во вторичное сырье является довольно таки затратным, но только на первом этапе организации данного способа, при создании специализированной инфраструктуры по сбору, хранению, транспортировке, обезвреживанию и переработке ТБО, и является наиболее эффективным и экологичным методом. Данный метод позволяет избежать накопления огромных объемов мусора, загрязнения окружающей среды, к примеру, теми же оксидами азота и серы, фуранами и диоксинами, пылью и золой, образующихся при утилизации ТБО методом сжигания. Также организация данного метода способствует созданию рабочих мест, снижению затрат на закупку первичного сырья различными предприятиями перерабатывающей промышленности и, снижению объемов земельных угодий, необходимых, к примеру, при том же методе захоронения и мусоросжигания. Необходимо отметить, что использование ТБО как вторичное сырье будет способствовать снижению необходимости в первичных ресурсах, а в последующем и снижению воздействия на окружающую среду на этапе разработки месторождений ресурсов, их добычи и переработки.

Из 1 кг пластиковых отходов, можно получить 0,8 кг вторичного сырья, которое может быть использовано повторно, и стоимость которого на российском рынке составляет, приблизительно, 25—35 рублей и более, в то время как первичное в два раза дороже [7]. Так, исходя из возможности использования ТБО в качестве вторичного сырья и, можно сказать, что выбрасывая на свалку 20 т пластиковых отходов, примерно столько, ежегодно, производит город с населением 100 000 чел., на свалках, в среднем, оказывается 200 000 руб. Переработка же ТБО позволит сэкономить более чем в 1,5 раза, ну, а если продать, то в среднем, получим 700 000 руб. (35 руб./кг). В России ежегодно (население 143 млн. чел. [5]), эти данные равны 1 001 000 000 руб., а ведь лишь перерабатывается пластик в пределах 10 % [6].

Так, этот метод утилизации ТБО, путем переработки во вторичное сырье, является наиболее приемлемым вариантом решения проблем обращения с отходами. Этот метод позволяет решить не только экологическую, но и экономическую проблему, что, непосредственно, является важным аргументом при выборе одного из методов утилизации ТБО. С эколого-экономической точки зрения, необходимо отдавать предпочтение переработке во вторичное сырье. Человечество использует ресурсы, которые создавались на протяжении миллионов лет существования планеты, время и природа, можно сказать, работали на людей, теперь наша очередь тратить свои силы и время на заботу о планете. Ведь, во многом, от того, как мы будем обращаться с отходами и зависит будущее нашей планеты и всего человечества.

Список литературы:

1. Дуленкова А.В. «России посчитают все незаконные свалки» — Российская газета. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: www.rg.ru/2011/10/20/svalki.html
2. В России и у мусора свой путь [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://npcei.ru/press/64/>
3. Мусоросжигание ТБО. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://ztbo.ru/o-tbo/lit/ekologicheskie-problemi-otxodov/musoroszhiganie-tbo>
4. Мусор на свалках пролежит тысячи лет. 21.05.08 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.priroda.su/item/333>
5. Население России на 1.01.2013 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://ru.m.wikipedia.org>
6. Эстамиров Р.А. «Пластиковый мусор, как вторичное сырье для производства энергоресурсов» [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.nauchforum.ru/node/1833>
7. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://cleandex.ru/articles/2010/05/24/plastic_waste_prices