

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 502.56.568

ББК 20.1

E728

Северо-Кавказский филиал ФГОБУ ВПО МТУСИ

Ермашов Христофор Юрьевич

e-mail: hristofor25@mail.ru

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИОРИТЕТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ОБРАЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена исследованию стратегических перспектив и определению приоритетов совершенствования системы управления сферой обращения твердых отходов хозяйственной деятельности муниципальных образований (ТОХДМО) в Ростовской области. Проведен сравнительный анализ различных методов полезного использования ТОХДМО, определены основные организационно-экономические ограничивающие развитие сферы обращения ТОХДМО, предложены варианты совершенствования системы управления сферой обращения ТОХДМО.

Yermashov Kh.Yu.

e-mail: hristofor25@mail.ru

STRATEGIC VISION AND PRIORITIES TO IMPROVE THE AREA OF CIRCULATION MANAGEMENT SOLID WASTE BUSINESS OPERATIONS MUNICIPAL FORMATIONS IN THE ROSTOV REGION

The article deals with the strategic vision and prioritize improving governance for the treatment solid waste business operations municipal formations (SWBOMF) in the Rostov region. A comparative analysis of different methods useful TOHDMO, the basic organizational and economic development of the circulation limit SWBOMF, proposed options for improving management SWBOMF sphere of circulation.

Ключевые слова: твердые отходы хозяйственной деятельности муниципальных образований, сфера обращения твердых отходов хозяйственной деятельности муниципальных образований, компостирование, сжигание, сортировка, мусоропереработка, комплексное предприятия по утилизации ТОХДМО

Keywords: solid waste business operations municipal formations, sphere of circulation of solid waste business operations municipal formations, composting, incineration, sorting, waste processing, complex enterprise on recycling SWBOMF

В зависимости от конкретных социально-экономических условий, морфологического состава твердых отходов хозяйственной деятельности муниципальных образований (ТОХДМО), экономической политики, ресурсной базы и экологической культуры населения различных стран мира национальные стратегии управления обращением ТОХДМО могут заметно различаться, однако в целом их конечные цели близки, все они, так или иначе, сводятся к осуществлению формулы обращения ТОХДМО, построенной на принципах устойчивого развития [9].

Поэтому, на наш взгляд, прежде всего перед выбором стратегии развития системы управления сферой обращения ТОХДМО в регионе необходимо сделать эколого-экономический анализ основных методов переработки ТОХДМО.

Наиболее распространенными и опробованными методами переработки ТОХДМО, исходя из эколого-экономических аспектов, в мировой и отечественной практике являются следующие: сжигание; комплекс сортировки, компостирования и сжигания (или пиролиза) некомпостируемых фракций; аэробное биотермическое компостирование с сортировкой; складирование на полигоне (свалке) [11].

Остановимся и рассмотрим кратко эти методы.

Сжигание твердых отходов муниципальных образований – весьма радикальный метод обезвреживания ТОХДМО. Сжигание ТОХДМО осуществляется на мусоросжигательных заводах (МСЗ).

Плотно населенные страны, такие как Швейцария, Нидерланды, Япония, Бельгия и Германия, из-за дефицита площадей для обустройства полигонов захоронения ТОХДМО, а также ужесточения требований по приему органических компонентов ТОХДМО на полигоны (не более 3-5% с 2000-2002гг.) ориентируются на методы массового сжигания ТОХДМО на МСЗ. Доля сжигания ТОХДМО в Японии и Швейцарии достигла уже 80% по отношению ко всему объему ТОХДМО. Этому способствует среди прочего и превосходно развитая машиностроительная база.

Использование данного метода в России экологически опасно и экономически неэффективно, как и захоронения ТОХДМО на полигонах.

Прежде всего, это связано с тем, что высокая влажность ТОХДМО в РФ, особенно на юге России, (не подвергшихся, как в странах Европы, селективному сбору) делает практически нереальным использование этого материала в качестве топлива. Кроме того, стоимость мусоросжигательных заводов заметно превышает стоимость мусороперерабатывающих предприятий (таблица 1).

Ориентировочные значения стоимости некоторых методов переработки и обезвреживания твердых отходов муниципальных образований для средней климатической зоны России, млн. долларов [11]. Табл. 1

Наименование предприятия	Мусоро - перерабатывающий завод (МПЗ)	Мусоро - сжигательный завод (МСЗ)	Комплексный завод по сортировке, компостированию и сжиганию (пиролизу) некомпостируемых фракций
Размер обслуживаемого города или региона, тыс. жителей (прием ТОХДМО)			
300 (72 тыс. т ТОХДМО/год)	10 - 12	20 - 24	14 - 18
500 (120 тыс. т ТОХДМО/год)	15 - 18	30 - 36	22 - 26
700 (168 тыс. т ТОХДМО/год)	20 - 25	40 - 50	30 - 37
1000 (240 тыс. т ТОХДМО/год)	27 - 34	54 - 67	43 - 53

Процесс сжигания всей массы ТОХДМО без отделения хлорсодержащих компонентов либо способствует образованию диоксинов (если процесс проводится при температурах ниже 1200 оС), либо приводит к большому выбросам оксидов азота - основных антропогенных загрязнителей атмосферы, что требует сложной и дорогостоящей газоочистки [11].

Исследования 1970-1980 гг. выявили, что МСЗ являются одним из главных источников супертоксикантов - диоксинов, крайне устойчивых органических загрязнителей окружающей природной среды, наносящих основной удар по репродуктивным функциям человека, разрушающих гормональную систему, приводящих к иммунодефициту и т.п. [13, С.40,41].

Существует тенденция сближения технологии МПЗ и МСЗ: при переработке применяется высокотемпературный пиролиз, а при сжигании - частичное разделение ТОХДМО и переработка шлака. Но в настоящее время преимущество МПЗ перед МСЗ как по экологическим, так и по экономическим показателям, несомненно (таблица 1). Это преимущество со временем будет только возрастать (особенно с учетом ожидаемого введения платы за выбросы парниковых газов) [11].

Пиролиз представляет собой термическое разложение ТОХДМО, осуществляемое без присутствия кислорода при температуре 450-650оС. С его помощью неоднородные ТОХДМО преобразуются в топливо - газ и кокс, которые затем можно сжигать в более оптимальных условиях, в частности, при температуре 1300оС и выше, что позволяет плавить металлы и минералы, содержащиеся в ТОХДМО, в то время как в обычной мусоросжигательной установке температура составляет всего 800оС. В результате количество твердых компонентов ТОХДМО сокращается до 2% общей массы ТОХДМО против 30% при сжигании. Другим преимуществом пиролиза является тот факт, что высокая температура сжигания его топливных продуктов препятствует образованию диоксинов и других токсичных газов при условии быстрого их охлаждения [7, С.98; 8, С.20,21].

Во многих европейских странах (Франции, Италии, Германии, Голландии и др.), а также крупных городах СНГ (Санкт - Петербурге, Нижнем Новгороде, Минске, Ташкенте, Тбилиси, Алма-Ате, Баку и др.) эксплуатируются заводы, работающие по технологии аэробного компостирования - известной с давних пор способ превращения ТОХДМО в почвоулучшающие средства, хорошо усваиваемые растениями [12, С.207].

При этой технологии ТОХДМО вступают в естественный кругооборот веществ в природе, обезвреживаются и превращаются в компост - ценное органическое удобрение, получаемое в результате микробного разложения органических веществ и используемое, например, для городского озеленения или в качестве биотоплива для теплиц. В процессе переработки создаются условия, губительно действующие на большинство болезнетворных микроорганизмов, яйца гельминтов, личинки мух [13, С.59; 152].

Применение компоста в качестве удобрения в сельском хозяйстве позволяет повысить урожайность выращиваемых культур, улучшить структуру почвы и увеличить содержание гумуса в ней. Весьма существенным является и то, что при компостировании в атмосферу выделяется меньшее количество «парниковых» газов, чем при сжигании или вывозе на свалки. Основным недостатком компоста - высокое содержание тяжелых цветных металлов в нем [7, С.101].

Несмотря на вышеизложенное, складирование ТОХДМО на полигонах до настоящего времени остается основным методом их обезвреживания.

В развитых странах на полигоны вывозится 50-85% ТОХДМО, а в России - примерно 96% и часто на неконтролируемые свалки [7, С.95].

Строительство полигонов связано с отчуждением земли у сельскохозяйственных производителей, так как в крупных селитебных образованиях отсутствуют свободные земельные площади [2, С.11].

Процесс захоронения ТОХДМО сопровождается образованием биогаза (данный газ относится к возобновляемым источникам энергии и образуется в процессе разложения растительных и животных компонентов ТОХДМО без доступа воздуха, основными его элементами являются метан (примерно 95-98%), наряду с которым содержится углекислый газ и вода [10; 12,С.45]), разном ТОХДМО ветром, переносом инфекций птицами, грызунами, животными. Из одной тонны ТОХДМО выделяется около 200 кубических метров биогаза [2, С.11].

По последним исследованиям, выбросы биогаза полигонами (свалками), загрязняют не только атмосферу около полигонов, но и негативно влияют на озоновую оболочку земли [11].

На большинстве полигонов России через скважины газового дренажа биогаз по-прежнему отводится в атмосферу, так как его высокие концентрации в толще ТОХДМО и у поверхности кровли полигона могут вызвать взрыв, возгорание ТОХДМО, нарушение послойного складирования ТОХДМО. В отличие от России в Западной Европе и других зарубежных странах биогаз после обработки и без таковой используют для получения энергии. Например, только в Германии 35 полигонов ТОХДМО снабжены оборудованием для добычи и переработки биогаза [10].

В экономическом аспекте - это крупные неэффективные затраты на транспортирование и захоронение ТОХДМО, ликвидацию стоков и др.

Анализ состояния обращения ТОХДМО в экономически развитых странах Европы и США показал, что в зависимости от конкретной ситуации могут быть приняты различные решения в отношении методов использования ТОХДМО. Так, в США за сорок лет с 1960 до 2000 года доля складирования ТОХДМО снижается с 75% до 55%. Значительно развиваются методы повторного использования и переработки ТОХДМО, доля которых возрастает с 5 - 7% в 1960 году до 30% в 2000 году. Сравнительные данные о перспективах обращения ТОХДМО в США, Голландии, Франции и Португалии позволяют сделать вывод о значительном сокращении применения захоронения ТОХДМО и росте их повторного использования [9].

Однако, с учетом невысоких (по сравнению с мусороперерабатывающими заводами) капитальных затрат полигон еще многие годы будет оставаться в России самым распространенным методом обезвреживания ТОХДМО.

Также стоит отметить, что в настоящее время в России широко распространилась в практической деятельности технология ЗАО «Проект Скарабей» (далее по тексту - технология Скарабей), которая комплексно сочетает в себе указанные выше методы переработки ТОХДМО. По данной технологии предусматривается комплексная промышленная переработка ТОХДМО в товарные продукты и энергию.

Перерабатывающие комплексы, создаваемые по технологии Скарабей, включают: участок механизированной сортировки и компактирования (брикетирования, прессования) ТОХДМО; установку по извлечению, сбору и утилизации биогаза из органических компонентов ТОХДМО; дизель-генераторные установки для производства из биогаза электроэнергии и тепла; участок детоксикации ТОХДМО и приготовления почвенно-грунтовых смесей и органических удобрений [14, С.1]. Использование собственных биогаза и электроэнергии как внутренних, необлагаемых налогами продуктов, существенно повышает рентабельность переработки ТОХДМО.

Выбор метода и типа сооружений в конкретном городе и регионе России зависит от ряда условий: состава и свойств ТОХДМО, изменяющихся по сезонам года; климатических условий; потребности в органических удобрениях для различных целей, в том числе и сельскохозяйственных, энергетических ресурсах и т.д.; экономических и экологических факторов (платежеспособность населения, уровень тарифов за утилизацию ТОХДМО, объемы финансирования организаций, занимающихся утилизацией ТОХДМО, количество полигонов, экологический мониторинг полигонов, объемы загрязнений ОПС, связанные с несанкционированным размещением ТОХДМО и т.п.) [2, С.22].

В таблице 2 представлены ориентировочные технико-экономические показатели рассмотренных методов переработки ТОХДМО. Несмотря на то, что эти показатели во многом носят условный характер, так как, например, капитальные затраты зависят от многих местных факторов (подстилающих грунтов, наличия в зоне намечаемого строительства дорог и коммуникаций и др.) [11], очевидно, что наиболее экономически и экологически оправданным для внедрения в реальную практику обращения ТОХДМО является метод комплексной переработки ТОХДМО по технологии Скарабей.

Сравнительные технико-экономические и экологические показатели различных технологий обезвреживания и утилизации ТОХДМО (производительность 80-200 тыс. т/год, средняя климатическая зона России) [11; 14].Табл. 2

Показатель	Ед. изм.	Технологии переработки				
		Сжигание с утилизацией тепла	Компости - рование с сортировкой	Комплекс сортировки, компостирования и сжигания некомпост-ируемых остатков	Склад-ирование на полигонах	Комплексная переработка по технологии Скарабей
Удельные капитальные вложения, на 1тонну годовой производительности ТОХДМО	доллар/ 1т ТОХДМО в год	240-300	130-160	160-180	в зависимости от местных условий	40
Удельные эксплуатационные затраты	доллар/ 1т ТОХДМО в год	32-40	24-26	30-32	3-4	22,5
Удельные энергозатраты	кВт*ч/ 1т ТОХДМО в год	26-50	22-28	26-32	5-6	27
Удельные трудовые затраты	рабочий день/1т ТОХДМО в год	0,2-0,4	0,2-0,3	0,3-0,4	0,05-0,1	0
Удельная металлоемкость оборудования	кг/ 1т ТОХДМО в год	9-17	19-21	23-26	0,3-0,4	3
Удельная занимаемая площадь	м ² / 1т ТОХДМО в год	0,25-0,5	0,4-0,6	0,4-0,6	-	0,17
Экологические аспекты						
Степень и срок обезвреживания		Полное за 1 час	Кроме спорообразующих бактерий за 2 суток	Кроме спорообразующих бактерий за 2 суток	не менее 20 лет	Полное за 7 суток
Показатель	Ед. изм.	Технологии переработки				
		Сжигание с утилизацией тепла	Компости - рование с сортировкой	Комплекс сортировки, компостирования и сжигания некомпост-ируемых остатков	Склад-ирование на полигонах	Комплексная переработка по технологии Скарабей
Наличие отходов производства	% от массы ТОХДМО	25-30 (зола, шлак)	25-30 (некомпост-ируемые фракции ТОХДМО)	4-5 (балласт) + 5 (зола и шлак)	-	Нет
Загрязнение почвы		Практически нет (только шлакотвал)	Практически нет	Практически нет	Загрязнение территории полигона	Нет
Загрязнение грунтовых вод		Нет	Нет	Нет	Возможно	Нет
Загрязнение атмосферы		Имеется в пределах норм	Нет	Незначительное	Небольшое возможно	Нет
Получаемые продукты переработки ТОХДМО						
Тепло	Гкал/ 1т ТОХДМО в год	1,5	-	0,4	-	3
Электроэнергия	кВт*ч/ 1т ТОХДМО в год	-	-	-	-	220
Компост	% от массы ТОХДМО	-	60	50	-	20
Черный металл	-//-	-	3	3	-	1,4
Цветной металл	-//-	2	0,2-0,8	0,2-0,8	-	0,01
Топливные гранулы	-//-	-	-	-	-	-
Пластик	-//-	-	-	-	-	28,0
Макулатура	-//-	-	-	-	-	6,6
Текстиль	-//-	-	-	-	-	2,8
Стекло	-//-	-	-	-	-	1,8
Шлак	-//-	-	-	-	-	-
Древесина	-//-	-	-	-	-	0,8

Утилизация ТОХДМО по технологии Скарабей позволяет реализовать ценные компоненты ТОХДМО, что дает экономический эффект и сокращает общий объем ТОХДМО, подлежащий захоронению, что обеспечивает и экологический эффект.

Однако стоит отметить, что в составе перерабатывающего комплекса по технологии Скарабей по экологическим, экономическим, финансовым и социальным показателям наиболее выгодным является комплекс промышленной переработки, включающий сортировку и биопереработку ТОХДМО.

Основные достоинства данного комплекса: возможность практически полностью отказаться от захоронения ТОХДМО на полигонах; микробиологическая обработка основной массы после отбора ценных компонентов ТОХДМО (вторичного сырья); наиболее естественный способ обезвреживания ТОХДМО; использование биогаза в качестве энергоносителя, что наиболее полно отвечает принципам ресурсо- и энергосбережения [4].

Наряду с этим, хотелось бы отметить, что проект ЗАО «Воронежский скарабей», г. Воронеж по строительству комплекса по переработке ТОХДМО на базе технологии Скарабей включен в программу экономического и социального развития Воронежской области на 2002-2006 гг. Общий объем финансирования составит 224,9 млн. руб., из них 170,0 млн. руб. - кредиты коммерческих банков Воронежской области, 54,9 млн. руб. – собственные средства ЗАО «Воронежский Скарабей», г. Воронеж. Чистая прибыль – 43,0 млн. руб. в год, платежи в бюджет – 48,4 млн. руб. в год, срок окупаемости – 59 месяцев. Число новых рабочих мест -49 [1].

Проект ЗАО «Скарабей» по комплексной переработке отходов прошел положительную государственную экологическую экспертизу [3], принят Российским экологическим конгрессом [5] и Межрегиональной ассоциацией экономического взаимодействия субъектов РФ «Центральная Россия» [6] в качестве основной программы по экологическому и социально-экономическому оздоровлению регионов. Данный проект награжден на первом международном салоне инноваций и инвестиций, который состоялся во Всероссийском выставочном центре в г. Москве 7-10 февраля 2001 года, золотой медалью за разработку «Технология и оборудование для промышленной переработки ТБО», о чем свидетельствует диплом, подписанный председателем Оргкомитета, Министром промышленности, науки и технологий Российской Федерации А.Н. Дондуковым, а также Председателем международного жюри, Лауреатом нобелевской премии, академиком Ж.И. Алферовым.

Выбор варианта утилизации несортированных ТОХДМО в населенных пунктах РФ должен опираться на экологические, экономические и социальные факторы для конкретного времени и конкретных условий, например, резкий скачок цен на энергоносители в последние годы увеличил потребные дотации для работы МСЗ. Отсутствие свободных земельных территорий в городах и невозможность отчуждения ее в прилегающих сельских районах сделали затруднительным увеличение площадей полигонов. Невостребованность ценных компонентов сортировки ТОХДМО на МПЗ увеличивает потребные дотации для этих предприятий и т.д. [13].

На наш взгляд, исходя из опыта использования проекта «Скарабей», в рамках региональной ИБС целесообразно организовать комплексное предприятие по утилизации ТОХДМО (КПУ ТОХДМО), специализирующегося на сборе, вывозе, сортировке, брикетировании, компостировании и переработке ТОХДМО. В частности, внедрение в современную практику комплексного предприятия по обращению ТОХДМО позволяет: организовать прием и утилизацию до 100 % отходов ТОХДМО (не менее 200 тыс. тонн/год), образующихся на территории региона, поступающих в настоящее время на полигоны ТОХДМО, соответственно, значительно улучшить экологическую ситуацию путем возврата в технологический оборот вторичного сырья и материалов; создать новое энергетически независимое, конкурентоспособное производство, используя для производственных нужд и выработки электроэнергии не природный газ, а биогаз, скапливающийся на полигоне ТОХДМО и вырабатываемый из поступающих органических компонентов ТОХДМО в процессе разложения биоматериалов и в результате биологической обработки; резко снизить сжигание токсичного горючего, амортизационные и транспортные издержки муниципальных перевозчиков, во-первых, резко сократить расстояния перевозок, во-вторых, производя вывоз несортной части в спрессованных обвязанных тюках (при уменьшении в объеме до 10 раз) на универсальных бортовых автомобилях большой грузоподъемности; внедрить передовые технологии в области экологии, энергосбережения и переработки ТОХДМО; задействовать производственные мощности российских машиностроительных и смежных предприятий, перерабатывающей промышленности, увеличить номенклатуру выпускаемого ими оборудования и товарной продукции; обеспечить социальный эффект - создается от 150-200 рабочих мест в районе базирования предприятия [14].

Создание в составе ИБС в сфере обращения твердых отходов муниципальных образований КПУ ТОХДМО, исходя из опыта ЗАО «Проект Скарабей», предусматривает полномасштабное вовлечение ТОХДМО в хозяйственный оборот путём поэтапного создания сети промышленных перерабатывающих предприятий для производства из ТОХДМО товарной продукции, электроэнергии, рекультивацию земельного фонда.

Строительство комплекса по переработке ТОХДМО по технологии Скарабей производительностью 200 тыс.т./год позволит:

- не привлекая существенных бюджетных средств поэтапно создать новую, высокодоходную сферу экономической деятельности – сферу обращения ТОХДМО и на этой основе, в конечном итоге, полностью отказаться от депонирования ТОХДМО на свалках и полигонах;

- КПУ ТОХДМО в составе региональных ИБС в сфере обращения ТОХДМО позволят одновременно решать задачи разной направленности: экологические (оздоровление территорий), экономические (выпуск и реализация товарной продукции, наполнение бюджетов разных уровней налоговыми отчислениями) и социальные (создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест).

Также стоит отметить, что при формировании КПУ ТОХДМО руководствуясь опытом ЗАО «Проект Скарабей» создается не менее 150-200 новых рабочих мест, из которых лишь четверть мест требует обучения или переквалификации. Средневзвешенный уровень заработной платы составляет 450 долларов США, что выше, чем в среднем в производственных сферах экономической деятельности РФ [14]. Реализация проекта приводит к увеличению рабочих мест на предприятиях, производящих оборудование, в сфере обслуживания. Кроме того, мультипликативный эффект стабильных отчислений в социальные и пенсионные фонды позволяет разрядить напряженную социальную обстановку.

Стоимость переработки ТОХДМО основными методами, рассмотренными нами выше, существенно различна. Так стоимость сортировки и захоронения ТОХДМО составляет первые десятки долларов США за тонну, компостирование-50-70 долларов США/т; мусоросжигание -100-150 долларов США/т [9].

В связи с этим высокоразвитые страны мира осуществляют стратегическую ценовую политику, направленную на выравнивание тарифов на различные методы переработки ТОХДМО посредством перераспределения финансовых потоков (специально уполномоченным государственным (местным) органом по сфере обращения ТОХДМО между предприятиями, занимающимися сбором, вывозом, сортировкой, компостированием, переработкой и захоронением ТОХДМО.

Такого рода политика, обеспечивающая эквивалентность цен в сфере обращения ТОХДМО, позволяет планомерно осуществлять управление сферой обращения ТОХДМО. Однако она приводит как бы к искусственному удорожанию этого процесса. В данном случае подтверждается тезис о том, что за «хорошую экологию» нужно неплохо платить. Возникает и некоторый новый аспект - за управляемость качеством окружающей природной среды необходимо дополнительно платить. Действительно, если бы тарифы за утилизацию ТОХДМО определялись не задачами экологической политики и концепцией устойчивого развития, безусловное предпочтение отдавалось бы захоронению ТОХДМО как наиболее недорогому методу устранения ТОХДМО. Фактически все другие методы переработки ТОХДМО экономически не конкурентоспособны. Поэтому,

только при соблюдении принципа эквивалентности цен в сфере переработки ТОХДМО возникает возможность реального управления обращением ТОХДМО [9].

Для того, чтобы реализовать данную политику в Ростовской области и внедрить в реальную практику цепочку утилизации присущую современной системе управления сферой обращения ТОХДМО, которая должна включать: первичный раздельный разбор компонентов ТОХДМО в месте их образования, вторичную, более детальную сортировку ТОХДМО посредством специальных установок, компостирование, переработку ТОХДМО (брикетирование, производство товаров и полуфабрикатов из ТОХДМО и т.д.), захоронение ТОХДМО на полигоне (рекультивация, добыча биогаза), необходимо изменить существующую систему ценообразования и сбора тарифов на утилизацию ТОХДМО.

В странах с рыночной экономикой основной принцип экологической политики, как отмечалось выше, выражается формулой «загрязнитель платит». В ситуации с твердыми отходами муниципальных образований это означает, что граждане, производящие твердые отходы муниципальных образований, должны полностью оплачивать все расходы, связанные с их утилизацией. Поэтому нами предлагается взимать с населения не тариф на утилизацию ТОХДМО, а налог на утилизацию ТОХДМО. Это позволит выделить сферу обращения ТОХДМО и её финансовые потоки из жилищно-коммунального хозяйства.

В большинстве развитых стран мира существует норматив, по которому налог на утилизацию ТОХДМО не должен превышать 0,5-1,0 % от среднего дохода на душу населения [9].

Принципы рыночной экономики позволяют определить уровень цен за переработку ТОХДМО, приемлемый для жителей Ростовской области.

Существующая величина тарифа, как видно из таблицы 3., не может обеспечить даже 100% санитарного захоронения ТОХДМО на полигонах, которое предусматривает тариф 25 долларов/т, и, как следствие этого, многочисленные несанкционированные свалки на территории Ростовской области.

Оценка уровня налога на утилизацию твердых отходов муниципальных образований, необходимого для функционирования различных схем системы управления сферой обращения твердых отходов муниципальных образований [14]. Табл. 3

№ п/п	Схема переработки ТОХДМО	Тариф за транспортировку и переработку (доллар/т)	Налог на утилизацию ТОХДМО (доллар/чел.*год)
1.	100% санитарное захоронение	25	9,2
2.	50% захоронение, 50% раздельный сбор, компостирование, захоронение	31	11,5
3.	100% механическая сортировка, компостирование и захоронение	48	17,7
4.	100% механическая сортировка, компостирование, переработка и захоронение	130	48,0
5.	100% сортировка в источнике, компостирование, переработка, захоронение	126	46,6
6.	100% более глубокая сортировка в источнике, компостирование, переработка и захоронение	109	40,3

Сравнивая современные тарифы на утилизацию ТОХДМО в Ростовской области с аналогичными показателями стран Западной Европы и США, можно констатировать, что плата за утилизацию ТОХДМО в Ростовской области в 60-70 раз ниже.

Немаловажно отметить, что это не случайное расхождение, оно определяется принципиально различным финансово-экономическим состоянием стран. Поэтому никакими искусственными методами нельзя значительно увеличить среднюю плату за утилизацию ТОХДМО в Ростовской области, эта величина может увеличиваться только вместе с уровнем доходов на душу населения. Поэтому становится очевидным, что современная система управления сферой обращения ТОХДМО в Ростовской области должна существенно отличаться от систем Западной Европы и США просто потому, что она должна быть значительно дешевле.

Таким образом, система управления сферой обращения ТОХДМО в Ростовской области имеет с одной стороны крайне тесные финансовые ограничения, а с другой - не отвечает современным принципам устойчивого развития. Поэтому необходимо дать ответ на вопрос о перспективах развития системы управления сферой обращения ТОХДМО на ближайшие 12 лет. Для решения данного вопроса необходимы общие представления о динамике финансово-экономической ситуации в Ростовской области, так как именно она определяет возможность роста размера тарифа на утилизацию ТОХДМО в ближайшие годы.

Результаты проведенных исследований в Ростовской области, а также анализ основных аспектов мировой и отечественной практики обращения ТОХДМО позволили сделать ряд принципиальных выводов:

- плата за утилизацию ТОХДМО в Ростовской области в ближайшие двенадцать лет должна достигать не менее 0,75% от величины среднего годового дохода на душу населения;
- приоритетным методом утилизации ТОХДМО в Ростовской области в ближайшие 5-7 лет останется захоронение ТОХДМО на полигонах. Вместе с тем интенсивно могут внедряться методы раздельного сбора, компостирования и переработки ТОХДМО, тем более что значительная часть населения готова к раздельному сбору компонентов ТОХДМО;
- переход от открытых и несанкционированных свалок ТОХДМО к контролируемым санитарным полигонам позволит решить основные проблемы практики обращения ТОХДМО в Ростовской области;
- современная экономическая ситуация и её развитие в соответствии с наблюдавшимися темпами роста среднего годового дохода на душу населения Ростовской области позволяет внедрять в регионе отдельные элементы усовершенствованной системы управления сферой обращения ТОХДМО (сортировка, прессование, брикетирование, переработка ТОХДМО и т.д.), соответствующие принципам устойчивого развития;
- в городах и районах Ростовской области целесообразно создание приемных пунктов по сбору компонентов ТОХДМО, для чего необходимо Администрации региона разработать и реализовать образовательно-воспитательную программу и в законодательно – нормативном порядке закрепить стимулирующие основы для развития раздельного сбора ТОХДМО в регионе.

Библиография:

1. Закон Воронежской области от 27.06.2002 №44-ОЗ «Об утверждении «Программы экономического и социального развития Воронежской области на 2002-2006 гг.»;
2. Областная целевая программа «Утилизация и захоронение отходов потребления в Ростовской области». Книга 1-3. / ОАО «ОЗОН» с участием Ростовского НИИ АКХ им. К.Д. Памфилова. Разработана согласно постановлению Главы Администрации Ростовской области от 18.10.1999 г. №383, решению Тендерной комиссии от 19.04.2000 г. №1 и договору от 09.06.2000 г. с Министерством строительства, архитектуры и ЖКХ Ростовской области - 146 с;

3. Приказ Государственного комитета по охране окружающей среды Московской области от 17.02.1999 №83 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы»;
4. Приказ Государственного Комитета по охране окружающей природной среды Волгоградской области от 11.08.2000 № 539/01 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы по документации «Оценка экономической эффективности и обоснование инвестиций в строительство комплекса по переработке отходов производства и потребления в г. Волжский»;
5. Решение второго общего собрания Российского экологического конгресса от 05.11.1998;
6. Решение заседания №3 Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Федерации «Центральная Россия» от 23- 24.09.1999 г.;
7. Зайцев В.А. Промышленная экология: учебное пособие /«Дели» - М., 1999. – 140 с.;
8. Зайцев В.А. Промышленная экология: учебное пособие /«Дели» - М., 1999. – 140 с.;
9. Лифшиц А.Б. Современная практика управления твердыми бытовыми отходами //Чистый город. - 1999. - №1 – С. 2-13;
10. Макаров О.А., Тюменцев И.В., Горленко А.С., Яковлев С.А., Юрьев К. В. Твердые бытовые отходы: проблемы и решения //Экология и промышленность России. – 2000. - №9 – С.41-45;
11. Мирный А.Н. Критерии выбора технологии обезвреживания и переработки твердых бытовых отходов //Чистый город.- 1998. - №1- С.8-14;
12. Окружающая среда: энциклопедический словарь – справочник: Пер. с нем. – Т.1. М.: Прогресс, 1999. – 304 с.
13. Утилизация твердых отходов: Учебное пособие /В.М. Гарин, А.Г. Хвостиков; Рост. Гос. Ун-т путей сообщения. Ростов н/Д, 2000. – 80 с.;
14. Проект «Скарабей»: Создание предприятий по переработке отходов производства и потребления в товарные продукты и энергию на основе рефинансирования, разработчик: ЗАО "Проект Скарабей", Миньков А.В.,scarab@online.ru, <http://skarab.boom.ru> – 13 с.

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 69.003.13; 504.03

ББК 20.1

К328

ФГОУ ВПО «Южный федеральный университет»

Квиткин Игорь Васильевич

e-mail: redactor@ipmi-russia.org

ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РИСКОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНОГО ГОРОДА

В данной статье представлена оценка эколого-экономических рисков строительной деятельности в г. Ростове-на-Дону.

Kvitkin I.V.

e-mail: redactor@ipmi-russia.org

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC RISKS IN CONSTRUCTION ACTIVITIES OF LARGE CITIES

This article provides an assessment of environmental and economic risks of construction activities in the city of Rostov-on-Don.

Ключевые слова: г. Ростов-на-Дону, планировка, инвестиции, строительство, инфраструктура, эколого-экономические риски

Keywords: Rostov-on-Don, planning, investment, construction, infrastructure, environmental and economic risks

Г. Ростов-на-Дону, являясь политической и экономической столицей Южного федерального округа, переживает в настоящее время градостроительный бум. Динамично идет увеличение территории и населения города. За всю свою историю город никогда не менял свой облик так быстро, как это происходит сейчас.

Выгодное географическое положение, пересечение важнейших транспортных потоков и развитая инфраструктура делают наш регион и город экономически привлекательными для отечественных и зарубежных инвесторов.

В тоже время, усиливающаяся концентрация людей, товаров и услуг, разнообразная инфраструктура, создают территориально сосредоточенное воздействие, как на геологическую, так и на экологическую среду города, вызывая в них необратимые изменения. Возникающие в городской среде опасные процессы приводят к деформации зданий и сооружений, ускоренному разрушению подземных коммуникаций, ухудшению экологической обстановки. Городу наносится огромный материальный ущерб, увеличивается риск возникновения чрезвычайных ситуаций. В результате нарастает социально-психологическая напряженность среди населения.

Общая площадь городских земель составляет около 354 км². Под жилой, промышленной застройкой, дачными массивами и зонами баз отдыха занято порядка 200 км². Территория города разделена на 8 городских районов [1].

Планировка г. Ростова-на-Дону в большей части территории является системной: прямоугольной и радиально-круговой. Только в юго-западной части на склоне рек Дон и Мертвый Донец, а также в бывших станицах Верхне-Гниловской, Левенцовке и Каратаеве планировка бессистемная.

Застроенные массивы города можно условно подразделить на четыре вида:

- одноэтажной индивидуальной жилой застройки: пос.Александровка к югу от проспекта им.40-летия Победы, пос.Фрунзе, пос. Орджоникидзе (частично), пос. Чкалова (частично), пос. Мясникован, пос.Автосборочный, пос. Дачный (частично), пос. Маяковского (частично), пос.Северный (частично к югу от Темерницкого водохранилища), пос.Каменка (частично), пос.Новое Поселение (частично), пос.Змиевка, пос.Западный (частично), пос.Верхне-Гниловской, Нижне-Гниловской, Левенцовка, Каратаево, Кумженский;

- промышленно-складские массивы: Северо-Западная промзона, Западная промзона, промзона Каменка, промзона Завода Ростсельмаш;

- жилые массивы многоэтажной застройки: Западный, Северный, Алесандровка, частично в пос.Орджоникидзе и Чкаловском;