

УДК 338.46:35

Кандидат наук по государственному управлению Н.Г. Яковлева¹

Кандидат географических наук Е.Б. Уткина²

¹ – Харьковский социально-экономический институт

² – Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

Рецензент: к.е.н., доцент ХСЭИ В.Т. Гаврилюк

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В Г. ХАРЬКОВЕ

Рассмотрены экономико-организационные аспекты решения проблемы обращения с ТБО в г. Харькове. Предложено использование концепции Комплексного управления отходами. Выполнен SWOT-анализ Стратегии управления отходами в г. Харькове.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, нормы образования отходов, комплексное управление отходами, SWOT-анализ.

Розглянуто економіко-організаційних аспекти вирішення проблеми поводження з ТПВ в м. Харкові. Запропоновано використання концепції Комплексного управління відходами. Виконано SWOT-аналіз Стратегії управління відходами в м. Харкові.

Ключові слова: тверді побутові відходи, норми утворення відходів, комплексне управління відходами, SWOT-аналіз.

PhD N. Iakovela¹; PhD K. Utkina²

¹ – Kharkiv Social and Economical Institute

² – V. N. Karazin Kharkiv National University

ECONOMICAL AND ORGANIZATIONAL PROBLEMS OF MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN KHARKIV CITY

Ways for solution of economical and organ-izational problems of MSW management in Kharkiv City are discussed. It is proposed to use Integrated waste management concept. SWOT-analysis of the Strategy on waste management in Kharkiv City is performed.

Keywords: solid municipal wastes, inte-grated waste management, waste generation norm, SWOT-analysis.

Постановка проблемы и анализ последних исследований публикаций. На сегодня, Харьков является вторым по величине городом Украины с населением более 1,5 млн. чел. По данным, приведенным харьковским коммунальным предприятием «Муниципальная компания по обращению с отходами», объем ежегодно вывозимого мусора составляет около 1,7 млн. м³ ТБО (или 360 тыс. тонн, при плотности 0,225 т/м³). Примерно 85% производимых отходов приходится на отходы жилого сектора. С учетом показателей изменения численности населения и существующих экономических показателей, прогнозируется ежегодное увеличение количества образующихся отходов на 1% [1].

Следует отметить, что практически все публикуемые данные по образованию ТБО являются достаточно приблизительными, так как существует существенное расхождение норм образования отходов как по большим городам в различных странах, так и по городам-миллионникам в пределах Украины. В частности, для харьковчан предложена норма 2,15 м³/год ТБО и 0,15 м³/год крупногабаритных отходов, в Донецке подобная норма составляет 2,38 м³/год, а в Одессе – 2,92 м³/год. Для сравнения можно привести среднестатистические данные количества образующихся отходов в европейских странах, которые составляют порядка 377 кг/год (1,7 м³/год) на человека. В Израиле среднее количество отходов на одного человека в 2008 году составило примерно 585 кг/год [2].

Более глубокое изучение вопроса позволяет сделать вывод о том, что проблема расчета норм образования ТБО имеет достаточно глубокие корни. Нормами, разработанными в начале 1980-х годов Академией коммунального хозяйства РСФСР и действующими на территории всего СССР, принято, что житель города производит $1 \text{ м}^3/\text{год}$ ТБО, а сельский житель – вдвое меньше [3]. В отдельных современных российских исследованиях эта норма используется и в настоящее время с корректировкой на величину города и его зональное расположение [4]. Для расчета норм образования отходов в Украине, в 2010 году был издан Приказ Министерства по вопросам жилищно-коммунального хозяйства Украины № 75 «Рекомендовані норми надання послуг з вивезення побутових відходів», согласно которому нормы варьируются от $1,3 \text{ м}^3/\text{чел./год}$ до $2,99 \text{ м}^3/\text{чел./год}$ в зависимости от типа застройки и уровня благоустройства [5]. В целом же, расчет норм образования отходов должен осуществляться в соответствии с Приказом Министерства по вопросам жилищно-коммунального хозяйства Украины №259 от 30.07.2010 г. «Про затвердження Правил визначення норм надання послуг з вивезення побутових відходів» [6].

При сложившейся ситуации достаточно сложно говорить о прозрачности, четкости и логичности решения целого ряда экономических и организационных вопросов, существующий в сфере управления отходами, а также о применении современных подходов к решению проблем.

Целью данной публикации является анализ экономико-организационных вопросов, существующих в области обращения с твердыми бытовыми отходами и обоснования использования концепции Комплексного управления отходами для решения существующих проблем.

Основной материал исследований и полученные результаты.

Итак, если исходить из предложенной в Харькове годовой нормы в $2,15 \text{ м}^3/\text{чел}$, то за год в городе производится более 3 млн м^3 ТБО (без учета отходов торговли и промышленности), что значительно отличается от цифры $1,7 \text{ млн. м}^3$ ТБО, приведенной ранее. С другой стороны – точное количество отходов, вывозимых на Дергачевский полигон (наибольший полигон в Харькове, расположенный за городской чертой на 18 км севернее центра Харькова), также посчитать невозможно. Отходы, которые попадают на полигон, регистрируются в зависимости от ёмкости контейнера мусоровоза (при расчетной плотности отходов $0,25-0,3 \text{ т/м}^3$), но не взвешиваются, хотя на приёмной площадке полигона имеются мостовые весы. Никакой другой, более точной информации относительно объемов образования ТБО в городе, официальная статистика не приводит.

Значительная разница в приведенных цифрах, красноречиво свидетельствует об отсутствии единого подхода к расчету количества твердых бытовых отходов, образующихся в городе, а, следовательно, и об отсутствии комплексного решения проблемы обращения ТБО.

В настоящее время проблеме твердых бытовых отходов уделяется достаточно большое внимание как на государственном так и на региональном уровне. В частности, Департамент коммунального хозяйства Харькова выделяет три блока ключевых проблем в сфере обращения с ТБО:

– *административные*, куда входят отсутствие комплексного подхода к обращению с отходами в городе; возможность участия в работах по обращению с ТБО компаний, не имеющих разрешительной документации; отсутствие полной информации о сфере обращения с ТБО, а также субъектах деятельности, работающих в этой сфере в городе; отсутствие централизованного управления в сфере обращения с ТБО;

– *сбор и вывоз ТБО*, в число которых входят изношенность контейнеров для сбора ТБО; несоблюдение норм по периодичности вывоза ТБО; отсутствие 100% покрытия территории города

услугами по сбору ТБО; отсутствие контроля за перевозкой ТБО; отсутствие точной информации об объемах вывозимых ТБО; образование несанкционированных свалок ТБО;

– *утилизация ТБО* (включает отсутствие городской программы по утилизации ТБО, а также отсутствие контроля в сфере обращения с вторичным сырьем) [1].

Обобщение вышеперечисленного, позволяет сделать вывод о том, что большинство проблем лежит в области управления обращением ТБО. На данный момент реализуется Областная Программа обращения с отходами на 2005-2014 гг. (утверждена в 2005 г.), которая включает целый ряд направлений и является первым шагом к комплексному решению существующих проблем [7].

Для города первоначальным отправным моментом в решении проблемы ТБО, должно стать принятие комплексного документа хотя бы на уровне города. В качестве документа, комплексно охватывающего все типы проблем в городе, может быть рассмотрена Программа развития сферы обращения с ТБО либо Стратегия обращения с ТБО в городе, т.е. документ, который бы с учетом действующего законодательства Украины, определял организационные и экономические мероприятия в сфере ТБО, направленные на предупреждение и уменьшение объемов образования отходов с целью предотвращения негативного влияния отходов на окружающую природную среду и здоровье жителей города, а также усовершенствование всей сферы обращения с отходами в городе.

Мировая практика свидетельствует, что принятие комплексного решения социальных, экономических и технологических проблем, связанных с ТБО возможно путем использования концепции *Комплексного управления отходами (КУО)* [8]. Такая концепция служит ориентиром для правительственных и общественных организаций во многих странах; например, она официально принята Агентством по охране окружающей среды США. Основа концепции КУО состоит в том, что бытовые отходы, состоящие из различных компонентов, не должны смешиваться между собой, а следовательно должны утилизироваться отдельно друг от друга наиболее экономичными и экологически приемлемыми способами. Кроме того, принципы КУО включают следующие:

– для утилизации тех или иных специфических компонент ТБО должна использоваться *комбинация* технологий и мероприятий, включая сокращение количества отходов, вторичную переработку и компостирование, захоронение на полигонах и мусоросжигание. Все технологии и мероприятия разрабатываются в комплексе, дополняя друг друга;

– муниципальная система утилизации ТБО должна разрабатываться с учетом конкретных *местных* проблем и базироваться на *местных* ресурсах. Местный опыт в утилизации ТБО должен постепенно приобретаться посредством разработки и осуществления небольших программ.

– комплексный подход к переработке отходов базируется на *стратегическом долгосрочном планировании*, обеспечивая гибкость, необходимую, для того, чтобы быть способным адаптироваться к будущим изменениям состава и количества ТБО, а также доступности технологий утилизации. Разработку и осуществление программ утилизации ТБО должны сопровождать постоянный мониторинг и оценка результатов проведенных мероприятий.

– необходимым элементом любой программы по решению проблемы ТБО является участие городских властей, а также всех групп населения (то есть тех, кто непосредственно «производит» мусор) [8].

При использовании данной концепции первым этапом должны стать разработка и принятие Стратегии управления отходами в г.Харькове, которая может быть сформулирована следующим

образом – *использование всех возможностей города* [1]. Для реализации стратегии в городе, целесообразно выделить следующие задачи:

- изменение существующей системы захоронения ТБО;
- консервация существующих Дергачевского и Роганского полигонов и строительство биогазового комплекса;
- обеспечение 100%-го вывоза ТБО с территории города;

<i>Сильные стороны</i>	<i>Возможности</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Содействие городской администрации. - Наличие информационной базы (доступ к статистической информации). - Наличие объектов для инвестиционных проектов. - Наличие высококвалифицированных кадров. 	<ul style="list-style-type: none"> - Улучшение качества жизни населения - Повышение лояльности населения к городской власти - Получение прибыли, которую можно направлять в другие сектора - Создание новых рабочих мест - В случае эффективной реализации проектов – увеличение степени доверия инвесторов.
<i>Слабые стороны</i>	<i>Угрозы внешней среды</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствия четкого видения решения проблемы сбора и утилизации ТБО - Отсутствие контроля в сфере ТБО и непрозрачность существующей системы - Тенизация и коррумпированность данного сектора. 	Риски: <ul style="list-style-type: none"> - Административный; - Политический; - Экономический; - Социальный.

Рис. 1. Матрица SWOT-анализа реализации стратегии в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами в г. Харькове

<i>Риски</i>	Степень влияния на проект	Вероятность наступления
Административный – представляет собой противодействие существующих субъектов сферы обращения с ТБО новым инициативам	Очень высокая	Низкая
Политический – связан с общей политической ситуацией в стране и возможностям спонтанного изменения законодательства	Высокая	Средняя
Экономический – может привести к снижению доверия со стороны инвесторов, в результате чего проект не будет реализован и включает: <ul style="list-style-type: none"> - долгий срок реализации; - большой бюджет; - рыночная ситуация 	Средняя	Средняя
Социальный – зачастую, строительство объектов по работе с ТБО вызывают протесты местных жителей.	Низкая	Высокая

Рис. 2. Матрица рисков реализации стратегии в сфере обращения с ТБО

- сокращение количества существующих и препятствие появлению новых несанкционированных свалок ТБО;
- создание высокоэффективного комплекса по сортировке и утилизации ТБО.

Возможность реализации такой стратегии была оценена с помощью SWOT-анализа. Механизм реализации этого метода предполагает:

– деление всех факторов на четыре категории: 2 категории SWOT-анализа описывают предприятие изнутри – strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны); 2 другие категории SWOT-анализа описывают внешнюю среду для предприятия – opportunities (возможности) и threats (угрозы);

– изначальное выявление сильных и слабых сторон (ресурсов развития), возможностей и угроз (условий развития) программы по обращению с ТБО,
– осуществление балльной экспертной оценки возможностей и угроз реализации программы,
– установление связей между элементами матрицы, которые в дальнейшем могут быть использованы для формирования стратегической задачи [9].

На рис. 1 представлены результаты проведения SWOT-анализа реализации стратегии в сфере обращения с ТБО для г. Харькова.

К *угрозам внешней среды* относятся факторы риска, которым могут помешать реализации проектов, или затянуть время реализации проектов, что сделает их экономически неэффективными или непривлекательными для инвесторов. На рис. 2 представлена матрица рисков реализации стратегии в сфере обращения с ТБО в г. Харькове.

Как свидетельствует действующая мировая практика в сфере обращения с ТБО и в частности, опыт России, реализация приведенной Стратегии позволит:

- создать прозрачную автоматизированную систему обращения с ТБО, с четкой структурой, возможностями управления и контроля;
- улучшить санитарное состояние города, повысить уровень жизни населения, избавиться от существующих несанкционированных свалок ТБО и предотвратить их появление в дальнейшем;
- развить на основе современных технологий производственной инфраструктуры по сбору, в том числе селективному, переработке, транспортировке, рециклингу и обезвреживанию отходов производства и потребления;
- привлечь населения и предпринимателей к разделному сбору и переработке отходов и потребления;
- внедрить отделение и обезвреживание опасных отходов в составе ТБО;
- внедрить современные экологически чистых технологий переработки отходов, в т.ч. переработку с извлечением энергии;
- создать условия для привлечения инвестиций в сферу обращения с ТБО;
- выйти на уровень безубыточности в секторе обращения с ТБО, а затем и получения прибыли [10].

Кроме того, эффективная реализация стратегии в этой области позволит повысить уровень лояльности и доверия населения к городской власти.

Выводы

Учитывая сложившуюся ситуацию в сфере обращения с ТБО, достаточно сложно говорить о прозрачности, четкости и логичности решения целого ряда экономических и организационных вопросов, существующий в сфере управления отходами, а также о применении современных подходов к решению проблем. Первоначальным отправным моментом в решении проблемы ТБО, должно стать принятие комплексного документа хотя бы на уровне города, в рамках которого был бы рассмотрен целый спектр экономических, организационных и других вопросов.

Комплексное решение социальных, экономических и технологических проблем, связанных с ТБО, возможно путем использования концепции Комплексного управления отходами, которая широко используется в европейских странах и США, первым этапом которой является разработка Стратегии управления отходами на уровне города. В результате выполнения SWOT-анализа возможности реализации Стратегии обращения с отходами в г. Харькове, можно сделать вывод о целесообразности использования концепции комплексного управления отходами в г. Харькове и необходимости комплексного решения экономических и организационных проблем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сайт Фонда муниципального развития – **Режим доступу к сайту:** <http://kharkov-invest.com.ua/pages-27.html>.
2. Интернет обозрение из Харькова – **Режим доступу к сайту:** <http://glavnoe.ua/articles/a6052>.
3. Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. Мин. Жилищно-коммун. Хоз. РСФСР. АКХ им. Панфилова. 1982
4. Научно-информационный бюллетень «Экологическая безопасность», №1-2 (17-18). 2007
5. Рекомендовані норми надання послуг з вивезення побутових відходів: Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 22.03.2010 р. №75 – **Режим доступу до док.:** www.rada.gov.ua.
6. Про затвердження Правил визначення норм надання послуг з вивезення побутових відходів: Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 30.07.2010 р. № 259 – **Режим доступу до док.:** www.rada.gov.ua.
7. Обласна програма поводження з твердими побутовими відходами на 2005-2014 рр. – Затверджена рішенням обласної ради від 2 серпня 2005 року. **Режим доступу до док.:** <http://kharkivoda.avakov.com/show.php?page=19026>
8. Прокопов Г.А. Управление твердыми бытовыми отходами: учебное пособие для студентов экологических специальностей высших учебных заведений / Г.А. Прокопов, Е.Б. Уткина, М. Хисимойлер. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. – 192 с. – ISBN 978-966-623-832-3.
9. **SWOT-анализ – Режим доступа к сайту:** <http://b2bzona.org/b2bzona-2/swot-analysys/>
10. Об Экологической политике Санкт – Петербурга на период с 2008 по 2012 годы: Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25 декабря 2007 года № 1662.

Статья поступила в редакцию 18.10.2012