

### Литература

1. Анопченко Т. Ю. Эколого-экономические риски урбанизированных территорий: концепция, причины, последствия // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Ростов-на-Дону, 2008.
2. Орловский С. А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации. М.: Радио и связь, 1981. 286 с.
3. Ротштейн А. П., Штовба С. Д. Нечеткий многокритериальный анализ вариантов с применением парных сравнений // Известия РАН. Теория и системы управления. 2001. №3. С.150–154.
4. Ярушкина Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2004. 320 с.
5. <http://matlab.exponenta.ru/fuzzylogic/book1/index.php>

УДК 330.34.01

**Михайлова Галина Васильевна, Павлов Александр Степанович**

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*В статье рассмотрены проблемы в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами в странах мира и региона. Особое внимание уделено факторам, определяющим тенденцию усугубления неблагоприятного положения в сфере обращения с отходами потребления. Приведен расчет годового накопления отходов.*

*Ключевые слова: эффективность, отходы, утилизация, полигон, экология, сфера обращения, технологии, природа, норматив накопления.*

**Mihailova Galina Vasilyevna, Pavlov Alexander Stephanovich**  
**EFFECTIVENESS OF WASTE MANAGEMENT IN THE CONCEPT OF  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

*The article covers The problems in the field of solid waste management in the countries of the world and the region. Special attention is paid to the factors determining the trend of worsening неблагоприятного situation in the sphere of waste. The calculation of annual accumulation of waste.*

*Key words: efficiency, waste, recycling, polygon, ecology, the sphere of circulation, technology, nature, the norm of accumulation.*

Переход к устойчивому развитию общества подразумевает сохранение природных экосистем на уровне, обеспечивающем реализацию потребностей нынешних и будущих поколений людей, при одновременном сохранении устойчивости самих экосистем (всей экосферы в целом). В связи с этим устойчивое развитие можно определить как совместное выживание человека и биосферы.

Одним из центральных вопросов построения устойчивого развития общества является организация хозяйственной деятельности человека в рамках экологической ёмкости биосферы.

Твердые бытовые отходы (ТБО) являются одним из факторов ухудшения качества окружающей среды в городах. Это связано с тем, что образование ТБО является естественным процессом жизнедеятельности любого крупного населенного пункта. Они возникают в процессе потребления населением различных товаров, пищевых продуктов и предметов, а также в процессе человеческой деятельности в бытовых условиях. Исходя из этого, становится очевидным многообразие путей формирования ТБО в условиях городской среды.

По распространенному выражению, об экологии сейчас не говорит только ленивый. Вопросы экологии обсуждаются на многочисленных конференциях, симпозиумах, совещаниях. Регулярно, как волны, активизируются различные «зеленые» движения. В городах имеются экологические службы, которые регулярно поднимают вопрос о решении проблемы ТБО. Такая регулярность подхлестывается участием представителей этих служб и других городских чиновников в различных экологических мероприятиях. Правда, подобные всплески активности регулярно проходят, и жизнь города возвращается в привычное русло: накладываются штрафные санкции на предприятия и их руководителей за допускаемые нарушения норм вредных выбросов в окружающую среду, накапливаются свои трудности и сложности, появляются новые технологии утилизации, переработки, обез-

врезивания, захоронения отходов. И так – до следующего этапа внимания общества к экологическим проблемам.

Отсутствие эффективных стимулов в сфере использования отходов привело к фактическому прекращению инновационной активности, перестали внедряться новые технологии в сфере обращения с отходами. Природоохранная политика при организации управления отходами производства и потребления строится на единственном фискальном стимуле: взимание экологических платежей за размещение отходов. Это не столько способствует внедрению малоотходных технологий и минимизации образования отходов, сколько заставляет природопользователей скрывать фактические данные об образовании отходов с целью уменьшения сумм экологических платежей за размещение отходов. В этой связи весьма актуальна разработка мер экономического стимулирования деятельности в сфере обращения с отходами.

ТБО непосредственно влияют на изменение качества природной среды, рассматриваемой как среды обитания человека, животных и растений. Они влияют на эффективность использования предметов потребления, товаров и других материалов, вовлеченных в бытовую хозяйственную деятельность человека.

Проблема ТБО оказывает значительное влияние на показатели социального развития муниципального образования, такие как состояние здоровья населения, продолжительность жизни, моральное и эстетическое состояние человека и другие.

Сложность проблемы управления ТБО состоит в том, что разработка и производство новых материалов и изменение ассортимента потребляемой продукции опережает развитие методов их вторичного использования и утилизации. Особенно ярко это проявляется при утилизации ТБО на мусороперерабатывающих заводах. Таким образом, есть опасность, что из безобидных и нейтральных материалов могут образовываться высокотоксичные соединения.

Помимо этого, с экономической точки зрения, проблема управления ТБО требует отторжения части природных ресурсов из производственной сферы, а также создания индустрии по их обращению, что требует значительных материальных и трудовых ресурсов, которые неизбежно отвлекаются от производственной деятельности.

Следует отметить, что проблема ТБО порождена не только технологическим развитием общества, но и относительно низким уровнем культуры их обращения в быту, а также относительно поздним осознанием необходимости управления ими и отсутствием квалифицированных специалистов в штате не только природопользователей, но и в штате организаций.

Исходя из перечисленного выше, проблема управления ТБО является многоаспектной и сложной, лежащей на стыке целого ряда научных и технологических направлений развития современного общества.

В мировой практике насчитывается около 20 методов обезвреживания и утилизации отходов. Методы обезвреживания и переработки по конечной цели делятся на ликвидационные (решающие в основном санитарно-гигиенические задачи) и утилизационные (решающие и задачи экономики – использование вторичных ресурсов); по технологическому принципу – на биологические, термические, химические, механические, смешанные. Большинство этих методов не нашли сколько-нибудь значительного распространения в нашей стране в связи с их технологической сложностью и высокой себестоимостью переработки отходов.

Наиболее распространенные методы утилизации отходов: вывоз на полигоны (мусорные свалки) и термическая переработка (сжигание). При этом в некоторых развитых странах (Швейцария, Япония) сжигание ТБО занимает важное место в общем объеме утилизации (условного обезвреживания) – до 70–80 %. В то же время в ряде стран (США, Канада, Великобритания, Россия и др.) преобладает вывоз ТБО на свалки – до 80–98 %. Однако и тот, и другой методы не отвечают современным требованиям экологии.

Дело в том, что на полигонах в толщах ТБО идут процессы аэробного и анаэробного разложения, оттаивания, испарения, т.е. выделения вредных веществ в окружающую среду. Это особенно опасно при широко распространенной практике так называемых несанкционированных мусорных свалок. Кроме того, продолжается отчуждение полезных земельных площадей под эти захоронения, т.е. еще более усугубляется тяжелое положение природы. А при сжигании ТБО, которое проводится, как правило, при относительно низких температурах (600–900 °С), например, в печах (котлоагрегатах) с колосниковыми решетками, идет наиболее интенсивное образование диоксинов,

и одновременно остаются вторичные (несгоревшие) твердые отходы (25–30% от всего объема), зараженные ядовитыми веществами.

Эти вторичные отходы большей частью также вывозятся на те же полигоны. В этом случае, как считают специалисты, накопление зараженных отходов может привести к непредсказуемым последствиям.

К настоящему времени в крупном городе на одного человека в год в среднем приходится 250–300 кг ТБО, а ежемесячный прирост составляет около 5 %, что приводит к быстрому росту мусорных свалок. По материалам ГСО, на территории Ставропольского края в 2008 году зарегистрировано 496 свалок и полигонов ТБО, 456 (92 %) из которых являются несанкционированными. Площадь, занятая под объектами захоронения бытовых отходов, составляет более 1,1 тыс. га. Большинство свалок представляет собой технологически несовершенные и экологически опасные объекты, которые не отвечают природоохранным и санитарным требованиям и не выполняют своего основного назначения – обеспечения минимизации последствий для окружающей среды при осуществлении захоронения отходов [4].

В соответствии с данными справочника, основными составляющими ТБО являются бумага, пищевые отходы, полимерные материалы, стекло, отсев. Следует отметить, что на рисунке представлены усредненные данные в целом по году [6].

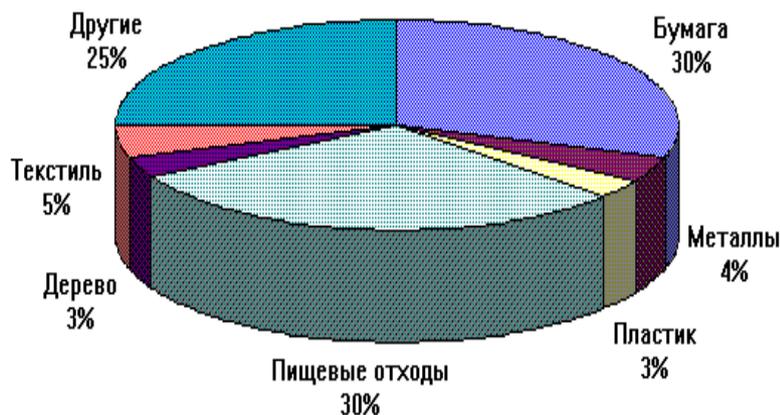


Рис. Примерный состав ТБО

Объем накапливаемого мусора различается не только в зависимости от времени года, но нередко и от дня недели, однако статистические данные позволяют устанавливать среднегодовое и среднесуточное накопление ТБО, принимая определенную норму накопления на 1 человека в год или сутки.

Годовое накопление ТБО определяется по формуле:

$$Q_t = p \times m, \quad (1)$$

где  $p$  – расчетная норма накопления на одного человека в год, м<sup>3</sup>;  
 $m$  – численность населения микрорайона, жилого района, города.

Среднесуточное накопление определяется с учетом коэффициента неравномерности:

$$Q_c = \frac{Q_t}{365} \times k_1, \quad (2)$$

где  $k_1$  – коэффициент суточной неравномерности накопления мусора, равный 1,2–1,3.

Норматив-индикатор накопления ТБО составляет 1,3–1,5 м<sup>3</sup> на человека в год.

Основными способами уничтожения этих отходов, включающих изношенную упаковку, являются захоронения и сжигание, что является неэффективным и вредным способом уничтожения, кроме того, на свалки вывозится ценнейшее вторичное сырье – макулатура.

Проблемы в сфере обращения с ТБО определяются комплексом существующих условий обращения отходов и отношений субъектов хозяйственной деятельности при размещении отходов потребления.

Важными факторами, определяющими тенденцию усугубления неблагоприятного положения в сфере обращения с отходами потребления, являются:

- непрерывное возрастание объемов ТБО, усложнение состава данных отходов за счёт попадания опасных компонентов;
- размещение (захоронение), в основном, на необорудованных объектах (свалках), расположенных с нарушением экологических требований;
- наличие несанкционированных мест складирования (свалок);
- не обеспечение работ по рекультивации обработанных, нагруженных объектов захоронения ТБО, несанкционированных свалок.

В заключение следует отметить, что никакое Постановление или Закон, никакая самая совершенная схема санитарной очистки города от ТБО сами по себе не дадут желаемого эффекта, если к решению этой проблемы не подключится население. Опыт разных стран показывает, что любые, сколь угодно амбициозные цели в этой сфере, остаются нереализованными без максимально возможного участия населения.

#### *Литература*

1. Методические рекомендации по формированию тарифов на услуги по уничтожению, утилизации и захоронению твердых бытовых отходов. Институт экономики жилищно-коммунального хозяйства, М. 2003.
2. Общественно-политическая газета «Открытая. Для вас и для каждого», № 9 (399), 9 марта 2010 г.
3. Гонопольский А. М., Федоров Л. Г. Превентивная защита окружающей среды при промышленной переработке твердых бытовых отходов // Чистый город. 2000. № 1. С. 10–12.
4. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей природной среды Ставропольского края в 2010 году» Р. 14. Ставрополь, 2010
5. Отчет «О состоянии окружающей природной среды Ставропольского края в 2006 году».
6. Мирный А. Н., Абрамов Н. Ф., Никогосов Х. Н. и др. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник. М.: АКХ, 2005 г.

УДК 338

**Писчанский Максим Алексеевич, Глазков Николай Владимирович**

## **МЕТОДЫ И ФОРМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В РЕГИОНАЛЬНЫЙ БЮДЖЕТ**

*В статье рассмотрены некоторые математические методы прогнозирования налоговых поступлений, выделены общие проблемы в прогнозировании, описаны особенности концепции регионального управления и бюджетного планирования информационными технологиями.*

*Ключевые слова: планирование, прогнозирование, бюджетная система, налоговая система, информационные технологии.*

### **Pischansky Maxim Alexeyevich, Glazkov Nikolay Vladimirovich METHODS AND FORMS OF FORECASTING OF TAX REVENUES IN THE REGIONAL BUDGET**

*In article some mathematical methods of forecasting of tax revenues are considered, some common problems in forecasting are allocated, features of the concept of regional government and budget planning by information technologies.*

*Key words: planning, forecasting, budgetary system, tax system, information technologies.*

Одним из важных условий успешного и эффективного социально-экономического развития России является правильное функционирование бюджетной системы. Бюджетная система является инструментом государственного регулирования, при грамотном управлении которой становится возможным повысить качество жизни населения и полностью или в большей мере реализовать потенциал экономического развития определенного региона или всей страны.

Бюджетная система Российской Федерации состоит из бюджетов трех уровней [1, 2]:

- первый уровень – федеральный бюджет и бюджеты государственных внебюджетных фондов;