

содержание каждого этапа процесса реализации комплекса инструментов экологического менеджмента для конкретного промышленного предприятия с точки зрения особенностей его деятельности; во-вторых, определить количество, соотношение требующихся для этого ресурсов, имеющиеся ограничения, необходимые управляющие воздействия и т.д., что позволит реализовать такой процесс в практической деятельности промышленного предприятия с максимальной эффективностью.

Источники и литература:

1. Аленко А. Ю. О неопределенности термина «механизм» в экономических исследованиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье : <http://kapital-rus.ru/articles/article/176697/pedsovet.org>.
2. Лопатин В. Н. Менеджмент и маркетинг в экологии [Электронный ресурс] : [хрестоматия] / В. Н. Лопатин. – М., 2001. – Режим доступа : http://kraevedenie.chat.ru/posobie/eko_mm.html.
3. Масленникова И. С. Экологический менеджмент : [учебн. пособ.] / И. С. Масленникова, О. М. Федорова. – СПб. : СПбГИЭУ, 2004. – 163 с.
4. Мельник Л. Г. Социально-экономический потенциал устойчивого развития : [учебн.] / Л. Г. Мельник, Л. Хенс. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.
5. Пахомова Н. В. Экологический менеджмент / Н. В. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. – СПб. : Питер, 2003. – 544 с.
6. Системы экологического менеджмента для практиков / С. Ю. Дайман, Т. В. Островкова, Е. А. Заика, Т. В. Сокорнова ; Под ред. С. Ю. Даймана. – М. : Изд-во РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2004. – 248 с.
7. Черемных С. В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 192 с.

Сиволап А.В.

УДК 504.064.47

ВЛИЯНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ФАКТОРА НА СТРАТЕГИЮ ОБРАЩЕНИЯ С ТБО

Анотация. Всевозрастающий рост объемов твердых бытовых отходов (ТБО) оказывает негативного воздействия на качество окружающей среды и, как следствие, требует разработки обоснованной стратегии обращения с отходами. Но вопросам разработки региональной системы управления ТБО уделяется еще недостаточно внимания.

Предлагается для разработки обоснованной стратегии обращения и разработки норм накопления ТБО учитывать территориальный фактор, который определяется конкретными условиями: природные условия (климатические, геологические); численность и соотношение городского и сельского населения; уровень благоустройства жилого фонда и архитектурно-планировочные решения городов; социокультурная характеристика населения (национальные традиции, уровень культуры, благосостояние населения, состав семьи); наличие развитой инфраструктуры (конфигурация и развитие дорожной сети, предприятия сферы обслуживания); специализация развития хозяйственного комплекса.

Учет территориального фактора позволит повысить обоснованность разработки стратегии обращения с ТБО.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, стратегия, обращение, фактор, территория, норма накопления, сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование.

Анотация. Всезростаючий зростання обсягів твердих побутових відходів (ТПВ) робить негативного впливу на якість навколишнього середовища і, як наслідок, вимагає розробки обґрунтованої стратегії поводження з відходами. Але питань розробки регіональної системи управління ТПВ приділяється ще недостатньо уваги.

Пропонується для розробки обґрунтованої стратегії поводження і розробки норм накопичення ТПВ враховувати територіальний чинник, який визначається конкретними умовами: природні умови (кліматичні, геологічні); чисельність і співвідношення міського і сільського населення; рівень благоустрою житлового фонду і архітектурно-планувальні рішення міст; соціокультурна характеристика населення (національні традиції, рівень культури, добробут населення, склад сім'ї); наявність розвинутої інфраструктури (конфігурація і розвиток дорожньої мережі, підприємства сфери обслуговування); спеціалізація розвитку господарського комплексу.

Облік територіального фактора дозволить підвищити обґрунтованість розробки стратегії поводження з ТПВ.

Ключові слова: тверді побутові відходи, стратегія, звернення, фактор, територія, норма накопичення, збирання, накопичення, використання, знешкодження, транспортування.

Summary. The increasing growth of municipal solid waste (MSW) has a negative impact on environmental quality and, consequently, requires the development of a sound waste management strategy. But the development of a regional system of management of solid waste is given even less attention.

Are encouraged to develop sound management strategies and the development of standards for the accumulation of solid waste to take into account the territorial factor.

Under territorial (associated with a particular territory) factor in the further refers to the level of its impact on the treatment of MSW specific conditions that can be identified by the following features: environmental conditions (climatic, geological); the number and proportion of urban and rural the population; the provision of housing and architectural design of cities; social and cultural characteristics of the population (national traditions, culture, welfare, family composition); the availability of infrastructure (configuration and development of the road network, enterprises maintenance of residence); specialization development of the economic complex.

Of particular importance for the Crimea has the priority of economic development-government complex. The increasing influx of tourists, tourists, tourists and visitors during the summer holiday season leads to a significant increase in the volume of solid waste.

Accounting territorial factor will increase the validity of the planning at all stages - collection, use, decontamination, transportation, placement of solid waste.

Keywords: *solid waste, strategy, conversion factor, the area, the rate of accumulation, the accumulation, collection, use, decontamination, transportation.*

Быстрые темпы экономического роста развитых стран мира предопределили такое антропогенное загрязнение окружающей среды, уровни которого превышают допустимые.

Современное человечество превратилось в общество потребления - общество, в котором внешнее стимулирование потребления товаров становится главным условием роста экономики. Объемы потребляемых населением материальных благ и услуг весьма значительны с заметной тенденцией опережающего роста объемов образования отходов потребления, по сравнению с отходами промышленности.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что всевозрастающий рост объемов твердых бытовых отходов (ТБО) оказывает негативного воздействия на качество окружающей среды, снижает рекреационный потенциал территории и, как следствие, требует разработки обоснованной стратегии обращения с отходами.

В последние годы управлению ТБО посвящено много научных работ зарубежных и отечественных ученых, таких как: Бабанин И.В. [1], Краснянский М.Е. [2], Лысухо Н.А. [3], Мамин Р.Г. [4], Мирный А.Н. [5], Мюррей Р. [6], Кумар Е.С. [10], но вопросам разработки региональной системы обращения с ТБО уделяется еще недостаточно внимания.

Цель работы - повышение эффективности функционирования системы обращения с отходами.

В ходе исследований автором были решены следующие задачи:

- определены основные факторы, влияющие управление ТБО;
- раскрыта значимость территориального фактора на разработку обоснованной стратегии обращения с ТБО.

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся отходы, образующиеся в жилых и общественных зданиях, торговых, зрелищных, спортивных и других предприятиях (включая отходы от текущего ремонта квартир), отходы от отопительных устройств местного отопления, смет, опавшие листья, собираемые с дворовых территорий, и крупногабаритные отходы [7].

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов [8].

На стратегию управления ТБО решающее влияние оказывают нормы накопления. Нормы накопления - это количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек - для жилищного фонда; одно место в гостинице; 1 м² торговой площади для магазинов и складов и т. д.) в единицу времени (день, год) [5].

Норма накопления и состав ТБО зависит от таких факторов, как климатические условия, степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопровода, канализации, системы отопления), этажность, вид топлива при местном отоплении, развитие общественного питания, культура торговли, образ жизни и степень благосостояния населения [5].

Норма накопления ТБО по массе возрастает в пределах 0,3...0,5 % в год, а по объему - 0,5... 1,5% в год [5].

Для учета особенностей организации обращения с ТБО и расчета норм накопления территория Российской Федерации условно разделена на три климатические зоны: северную, среднюю и южную [7].

Однако, такое укрупненное зонирование территорий, на наш взгляд не может в полной мере учитывать специфику каждого региона. Поэтому представляется целесообразным, для разработки обоснованной стратегии обращения и разработки норм накопления ТБО учитывать территориальный фактор.

Под территориальным (связанным с определенной территорией) фактором в дальнейшем понимается уровень его влияния на обращение с ТБО конкретных условий, которые могут быть идентифицированы по следующим признакам:

- природные условия (климатические, геологические);
- численность и соотношение городского и сельского населения;
- уровень благоустройства жилого фонда и архитектурно-планировочные решения городов;
- социокультурная характеристика населения (национальные традиции, уровень культуры, благосостояние населения, состав семьи);
- наличие развитой инфраструктуры (конфигурация и развитие дорожной сети, предприятия сферы обслуживания);
- специализация развития хозяйственного комплекса (рис. 1).

Среди природных условий большое значение, при разработке стратегии обращения с ТБО, имеют климатические условия и геологическое строение территории.



Рис. 1. Признаки, определяющие территориальный фактор.

Климатические условия оказывают влияние на организацию сбора и удаления отходов и выбор технологии хранения и обезвреживания ТБО.

Крым относится к южной зоне, которая характеризуется высокими температурами и продолжительностью теплого периода, обилием овощей и фруктов и продолжительностью сезона их потребления. Высокие температуры наружного воздуха способствуют быстрому разложению органических веществ отходов, ускоренному развитию микрофлоры, в том числе и патогенных микроорганизмов. Все это вызывает необходимость сокращения сроков хранения ТБО, повышенные требования к герметичности контейнеров и транспортных средств, необходимость их систематической и тщательной мойки и дезинфекции [7].

Геологическое строение предопределяет места пригодные для размещения ТБО. В соответствии с нормами технологического проектирования полигоны должны размещаться на участках:

- с преобладанием в геологическом разрезе экранирующих пород (глины, суглинки), препятствующих фильтрации;
- с отсутствием опасных геологических процессов (оползневых, карстовых, овражно-эрозионных и т.д.).

Не допускается размещение полигонов на территории зон санитарной охраны водосточников и минеральных источников; во всех зонах охраны курортов; в местах выхода на поверхность трещиноватых пород; в местах выклинивания водоносных горизонтов, а также в местах массового отдыха населения и оздоровительных учреждений [9].

На территории Крыма, особенно его южнобережной части, где сконцентрирована основная масса населения, трудно найти пригодный участок, отвечающий требованиям для размещения полигонов. Это приводит к увеличению расстояния от источника образования ТБО до места их размещения и, следовательно, к увеличению стоимости транспортировки.

От численности городского населения зависят объем работ и методы сбора ТБО, а также технология их использования и обезвреживания. Известно, что в крупных городах, на одного человека образуется больше отходов, чем в средних и малых. Это объясняется увеличением доли отходов, приходящихся на сферу обслуживания. В мегаполисах норма накопления ТБО увеличивается в 1,5...2 раза

В городах целесообразно развивать систему, обеспечивающую централизованный сбор и транспортировку сортированных и несортированных отходов, а для населенных пунктов в сельской местности – периодический сбор несортированных отходов (в пластиковых пакетах) от каждого домовладения специальным транспортом.

Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации предусматривает [7]:

- для мегаполисов - проектирование и строительство комплексных заводов, обеспечивающих использование отходов как источника энергии и вторичного сырья.
- для городов с населением 100 - 200 тыс. жителей - разработка упрощенной технологии обезвреживания и утилизации ТБО.
- для городов с населением около 100 тыс. жителей, расположенных в южных районах, целесообразно применение полевого компостирования ТБО с предварительным отбором утильных фракций.

Уровень благоустройства жилого фонда оказывает влияние на объем, образующихся отходов и их морфологический состав. Объем ТБО на одного жителя, проживающего в полностью благоустроенном доме (газ, центральное отопление, водопровод, канализация) на 8% ниже, чем на одного жителя, проживающего в неблагоустроенном доме (без водопровода и канализации), и на 15% ниже, чем – проживающего в доме частного сектора с приусадебным участком. Кроме этого в значительной мере изменяется морфологический состав ТБО (наличие ценных утильных компонентов, количество органических составляющих и т.д.). Таким образом, уровень благоустройства жилого фонда будет оказывать влияние на систему сбора и дальнейшего использования ТБО.

Архитектурно-планировочные решения городов оказывают существенное влияние на организацию системы сбора и транспортирования отходов. Города Крыма характеризуются разнотипной застройкой, увеличением плотности в центрах агломерации и снижением плотности населения в периферийных районах, концентрацией офисных учреждений, предприятий торговли и сферы обслуживания в центральной части города (для курортных городов - на побережье). Такая планировка требует

дифференцированного подхода к организации сбора ТБО. Расширение городов (увеличение площади под индивидуальное строительство) отодвигает полигоны на большие расстояния.

На объем образования ТБО, и их морфологический состав оказывает влияние социокультурная характеристика населения, проживающего на данной территории. Здесь определяющее значение имеют национальные традиции, культурные особенности, ценностные предпочтения, вкусы, образ жизни, общий уровень культуры, благосостояние населения, состав семьи.

Кроме ТБО непосредственно от селитебной территории, с точки зрения использования веществ, которые могут быть повторно использованы, интерес представляют «коммерческие» и коммунальные отходы, объемы и состав которых зависят от уровня развития инфраструктуры.

«Коммерческие» отходы образуются в результате деятельности ресторанов, торговых предприятий, учреждений и включают отходы розничной торговли; бумагу и картон упаковочные; тару металлическую, деревянную, пластиковую, стеклянную использованную и бой стекла; материалы паковочные пластмассовые; отходы органические; электронное оборудование общего назначения испорченное, отработанное или неремонтопригодное; лампы люминесцентные; отходы, связанные с услугами транспорта.

Коммунальные - отходы, полученные в процессе очистки улиц, мест общего использования в т. ч. мусор из урн; лампы люминесцентные; отходы строительных работ, от сноса зданий и сооружений и отходы вследствие техногенных аварий, природных катастроф и явлений; отходы, полученные от добычи, очистки и распределения воды; отходы вторичные от предоставления услуг сбора, удаления и обработки отходов.

Эти отходы легко поддаются разделению на два потока пищевые и непищевые, что позволяет легко оптимизировать их переработку.

Особое значение для Крыма имеет приоритетность развития хозяйственного комплекса. Увеличение притока отдыхающих, туристов, автотуристов и гостей в летний курортный сезон приводит к значительному возрастанию объемов ТБО. На этот период для предприятий, учреждений и организаций всех форм собственности, а также на постоянно проживающих в курортной зоне жителей применяется поправочный коэффициент 1,5 по количеству накопления твердых бытовых отходов. Вместе с этим в значительной мере изменяется морфологический состав ТБО, происходит увеличение доли упаковочных отходов (увеличивается потребление напитков и продуктов в одноразовой упаковке, тетрапаках, ПЭТ-таре, алюминиевых банках и т.п.). Сезонные колебания объема и состава отходов оказывают значительное влияние на организацию системы сбора, транспортировки и использования ТБО.

Из вышеизложенного, можно сделать вывод, что учет территориального фактора позволит более четко определить норму накопления и морфологический состав ТБО. Это способствует разработке взвешенной стратегии обращения с отходами, повышает обоснованность планирования на всех этапах - сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование, размещение ТБО. Кроме того, уточнение норм накопления ТБО в каждом конкретном регионе очень важно при проектировании мусороперерабатывающих предприятий, т.к. позволяет точнее определить его мощность, а, следовательно, и эффективность работы.

Источники и литература:

1. Бабанин И. В. Организация селективного сбора отходов. Методические рекомендации [Электронный ресурс] / И. В. Бабанин // Твердые бытовые отходы, 2009, №9 Режим доступа к журн. : <http://www.solidwaste.ru/magazine/archive/viewnumber/2009/9.html>
2. Краснянский М. Е. Утилизация и рекуперация отходов / М. Е. Краснянский. – Харьков : Бурун и К. Киев : КНТ, 2007. – 288 с.
3. Лысухо Н. А. Отходы производства и потребления, их влияние на природную среду / Н. А. Лысухо, Д. М. Ерошина. – Мн. : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 210 с.
4. Мамин Р. Г. Инновационные механизмы управления отходами / Р. Г. Мамин, Т. П. Ветрова, Л. А. Шилова. – М. : МГСУ, 2013. – 136 с.
5. Мирный А. Н. Нормы накопления твердых бытовых отходов - мифы и реальность [Электронный ресурс] / А. Н. Мирный // Чистый город. – 2004. – № 2(26). – Режим доступа к журн. : <http://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=155>.
6. Мюррей Р. Цель - Zero Waste / Р. Мюррей. – М. : ОМННО «Совет Гринпис», 2004. – 232 с.
7. Концепция обращения с твердыми бытовыми отходами в Российской Федерации. МДС 13-8.2000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/lq-postanovlenija/slk.htm>.
8. Федеральный закон Об отходах производства и потребления от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции, актуальной с 1 января 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294849/4294849102.htm>.
9. СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://sniphelp.ru/constructing/004.006/SP_2.1.7.1038-01_9069/
10. Kumar E. S. Integrated Waste Management / E. S. Kumar. – InTech, 2011. – 548 p.