

Основные проблемы организации системы обращения с твердыми отходами потребления на территории Ростовской области и пути их решения

В.И. Беспалов, О.Н. Парамонова, Е.П. Лысова

Ростовский государственный строительный университет

Аннотация: Проведен анализ существующей на территории Ростовской области системы обращения с твердыми отходами потребления (ТОП). Рассмотрены виды реализации каждого этапа системы обращения с ТОП – начиная со сбора ТОП и заканчивая их утилизацией, включая захоронение. Выявлены основные недостатки реализации каждого этапа и трудности осуществления методов каждого из этапов.

Предложены основные направления решения перечисленных недостатков существующей в Ростовской области системы обращения с ТОП. В заключении сделан вывод, что усовершенствование системы обращения с ТОП необходимо начинать с «изменения» сознания людей и убеждения их сортировать отходы, что позволит перейти к решению задачи управления системой обращения с ТОП с целью снижения загрязнения окружающей среды городских территорий.

Ключевые слова: твердые отходы потребления, система обращения с отходами, этапы реализации системы обращения с отходами.

В настоящее время на территории г. Ростова-на-Дону и Ростовской области сложилась трудная ситуация в сфере обращения с твердыми отходами потребления (ТОП), причем проблема затрагивает все этапы системы обращения с ТОП – начиная с их сбора, накопления и транспортирования, и, заканчивая утилизацией [1-4].

От общего объема образующихся твердых отходов, ТОП составляют примерно 10-12%, что, казалось бы, немного. Однако, в цифровом значении показатели их количества весьма внушительны.

С каждым годом количество образуемых отходов растет, причем, не только увеличивается объем отходов, но и значительно усложняется их состав, а, следовательно, и свойства [5,6].

В настоящее время средний объем ТОП на душу населения в России составляет 250 кг/год (в г. Ростове-на-Дону удельный объем образующихся ТОП на 1 человека составляет 1,783 м³/год, удельная масса образующихся

ТОП на 1 человека составляет 245-385 кг/год, 867,4 тыс. т отходов в год) [2].

В подавляющем большинстве городов Ростовской области организован неселективный сбор ТОП с последующим накоплением, в основном с помощью несменяемых контейнеров.

Сбор и накопление отходов в таком случае подразумевает либо позвонковую систему в частном секторе, либо установку одного или нескольких контейнеров малой вместимости (0,75-1,1 м³) на специально оборудованной на улице площадке (бетонированной или асфальтированной), контейнерная площадка при этом находится в зоне досягаемости мусоровоза и обслуживается по плано-регулярной централизованной схеме, либо поступление ТОП через мусоропроводы в несменяемые контейнеры с последующим вывозом ТОП [2,7].

Проблемы такой организации сбора и накопления ТОП заключаются в следующем:

- отсутствие отдельного сбора ТОП и, как следствие, низкий уровень их использования как вторичных ресурсов;
- практически полное отсутствие переработки отходов;
- значительный объем ТОП, направляемых на захоронение, и как следствие, увеличение площадей земель, отводимых под полигоны;
- доступ к ТОП маргинальных слоев населения, насекомых, птиц и животных [2,8,9].

Помимо этого, площадки для сбора мусора зачастую находятся не рядом с домом (этому препятствуют санитарные нормы, высокая плотность застройки и др.), в связи с чем жители не всегда доносят свой пакет с отходами до контейнера, что способствует образованию стихийных свалок.

Традиционно транспортирование накопленных ТОП проводится с использованием собирающих мусоровозов малой и средней вместимости, которые доставляют отходы напрямую к местам дальнейшего обращения с

ними (сортировке, утилизации, и конечному пункту - захоронению). При этом «эффективным» транспортом обеспечены далеко не все города Ростовской области, что приводит к потерям части ТОП при их загрузке в мусоровоз или в процессе самого транспортирования. Кроме того, очень часто маршруты и график движения мусоровозов не продуманы [2,8].

Процесс утилизации ТОП может включать следующие методы: переработку с целью дальнейшего вторичного использования компонентов ТОП, компостирование, сжигание, захоронение.

Переработку ТОП в Ростовской области усложняет практически отсутствие сортировки в местах образования ТОП, что затрудняет их дальнейшее использование, требует применения дорогостоящего оборудования мусороперерабатывающих заводов, а также развития рынка сбыта вторсырья.

Компостирование также сложно осуществимо вследствие низкого качества продукции (компоста) из-за отсутствия учета состава и свойств исходного сырья (ТОП) и проблем сбыта компоста из-за его низкого качества.

Сжигание ТОП также «не прижилось» в нашей области вследствие отсутствия эффективной сортировки, что приводит к уничтожению ценных компонентов, сложностей стабилизации самого процесса сжигания, в связи, с чем высокого уровня образования диоксинов и кислых газов (а, соответственно, дорогих систем очистки воздуха), высокой капиталоемкости технологического оборудования [2].

Этап утилизации ТОП в городах Ростовской области практически всегда сводится к захоронению отходов.

Захоронение ТОП приводит к возникновению ряда проблем:

- большая потребная площадь земли;
 - сложность организации новых свалок и полигонов в связи с отсутствием
-

свободных земельных участков, не обладающих сельскохозяйственной ценностью;

- потеря ценных компонентов ТОП;
- экологическая опасность (возможное загрязнение грунтовых вод, атмосферы, просадка грунта, распространение неприятных запахов, потенциальная опасность в отношении пожаров и распространения инфекций);
- значительные траты на рекультивацию земли и т.д. [2,10,11].

Таким образом, существующая система обращения с ТОП в Ростове и области, ориентированная преимущественно на их захоронение, является несовершенной, ведет к загрязнению атмосферного воздуха, грунтовых вод, почвы, и, как следствие, – снижению качества жизни, что требует коренной модернизации.

Для наилучшей организации системы обращения с отходами необходимо разработать научно обоснованную экологически эффективную и энергетически экономичную систему обращения с ТОП, рассматривающую все элементы управления (сбор, транспортирование, утилизацию) как системно связанные технологические операции, результатом реализации которых является минимизация количества образующихся загрязнений на всех этапах обращения с ТОП [2].

При разработке такой системы обращения с ТОП необходимо учитывать ряд взаимосвязанных аспектов:

- непрерывный рост объемов ТОП как в абсолютном значении, так и на душу населения;
 - изменение морфологического состава ТОП и непрерывное его усложнение за счет поступления экологически опасных компонентов;
 - негативное отношение населения к традиционным методам захоронения ТОП на свалках;
-

- ужесточение законодательной базы обращения с отходами, принимаемой на всех уровнях государственной власти;
- развитие новых технологий утилизации отходов, включая современные системы разделения, сжигание, компостирование, создание современных санитарных полигонов по обезвреживанию и захоронению отходов;
- усложнение системы управления и резкий рост цен утилизации отходов [2,12-15].

Разработанная на кафедре «Инженерная защита окружающей среды» методика оценки и выбора экологически эффективных и энергетически экономичных инженерно-экологических мероприятий по реализации сбора и транспортирования отходов, позволяет научно обосновать выбор оптимальной системы обращения с отходами с максимальными значениями экологической эффективности и энергетической экономичности для обеспечения экологической безопасности городских территорий.

Проблема ТОП очень серьезна и многогранна. Здесь требуется скоординированная работа как со стороны властных структур, ЖКХ, так и со стороны гражданского общества.

Первое, с чего необходимо начинать модернизацию системы обращения с ТОП – «изменить» сознание населения и убедить сортировать отходы (кто, если не я?).

В качестве мер по организации отдельного сбора мусора на начальном этапе следует организовать просветительскую работу с населением о необходимости сортировки ТОП.

В качестве мер по предотвращению роста числа несанкционированных мест складирования отходов необходимо применить:

- проведение рейдов специалистов комитета по охране окружающей среды совместно с представителями полиции, представителями казачьей дружины на местах существующих свалок;
-



- принятие мер по ограничению въезда большегрузного транспорта на территорию свалок (специально обустроенные искусственные препятствия и рвы);
- выделение из бюджета города (области) необходимых финансовых средства на проведение работ по ликвидации несанкционированных свалок;
- увеличить количество площадок для сбора мусора (и количество контейнеров), частоту вывоза мусора там, где это необходимо.

Литература

1. Парамонова О. Н. Анализ основных проблем в области обращения с твердыми отходами потребления на территориях городских застроек // Сб. мат. III Всерос. конф. «Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды». Чебоксары: Новое время, 2013. С. 130-132.

2. Парамонова О.Н. Разработка методики оценки и выбора экологически эффективной и энергетически экономичной системы обращения с твердыми отходами потребления на городских территориях: дис. ... канд. техн наук: 05.23.19. Волгоград, 2014. 185 с.

3. Эколого-экономические особенности обращения с твердыми бытовыми отходами // Сб. тез. и ст. Всерос. конф. «Проблемы геологии, планетологии, геоэкологии и рационального природопользования». Новочеркасск: ЛИК, 2011. С. 384.

4. Ганичева Л. З., Парамонова О. Н. Анализ воздействия ТБО на компоненты окружающей среды г. Ростова-на-Дону // Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Техносферная безопасность, надежность, качество, энергосбережение». Ростов н/Д.: РГСУ, 2010. Вып. 7. Т. 38. С. 209-214

5. Forbes R. McDougall, Peter R. White, Marina Franke, Peter Hindle. Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory// 2009. 513 P. URL: ru.bookzz.org/ireader/780419

6. Bendere Ruta. Waste management / Riga, Latvia, 2003. - URL: waste.ru



7. Гопонов В. Л., Шевченко И.С. Сбор и утилизация твердых отходов потребления в Ростове-на-Дону // Правовые вопросы охраны окружающей среды : экспресс-информация. 2006. № 3. С. 14-19

8. Вайсман Я. И., Коротаев В. Н., Слюсарь Н. Н.. Управление отходами. Сбор, транспортирование, прессование, сортировка твердых бытовых отходов. Пермь: Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. 236 с.

9. Россинская М.В., Россинский Н.П. Результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученные при эколого-социально-экономическом мониторинге Ростовской области, по обезвреживанию отходов с целью их использования // Инженерный вестник Дона 2013, №4, URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1926.

10. Адамян Р. Г. Анализ экологических особенностей воздействия полигонов твердых отходов потребления на окружающую среду // Сб. мат. XVI Межд. межвуз. науч.-практ. конф. «Строительство-формирование среды жизнедеятельности». М.: МГСУ, 2013. С. 262-265

11. Беспалов В.И., Адамян Р.Г. Анализ условий образования биогаза на полигоне по захоронению твердых отходов потребления // Инженерный вестник Дона 2013, №2, URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2p1y2013/1657

12. Беспалов В. И., Парамонова О. Н. Анализ подходов к организации систем управления твердыми бытовыми отходами // Известия РГСУ. 2011. № 14. С. 97-104

13. Парамонова О. Н., Лысова Е. П. К вопросу совершенствования системы обращения с отходами в городах и муниципальных образованиях // Сб. науч. тр. по мат. межд. заочной науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности». Тамбов: ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 107-108

14. Парамонова О. Н. Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми отходами производства и потребления на городских



территориях // Сб. науч. тр. по мат. Межд. науч.-практ. конф. «Современное общество, образование и наука». Тамбов: ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 133-134

15. Чалова А.И., Абаджев Ф.Ф. Совершенствование системы санитарной очистки крупного города. // Сб. науч. тр. «Экономические аспекты стратегии модернизации России». Ростов н/Д.: АкадемЛит, 2011. 208 с

References

1. Paramonova O. N. III Vseros. konf. «Aktual'nye voprosy khimicheskoy tekhnologii i zashchity okruzhayushchey sredy». Cheboksary: Novoe vremya, 2013. pp. 130-132.

2. Paramonova O.N. Razrabotka metodiki otsenki i vybora ekologicheskoy effektivnoy i energeticheskoy ekonomichnoy sistemy obrashcheniya s tverdyimi otkhodami potrebleniya na gorodskikh territoriyakh [Development of methodology for evaluating and selecting eco-efficient and energy-economical system of solid household waste in urban areas]: dis. ... kand. tekhn. nauk: 05.23.19. Volgograd, 2014. 185 p.

3. Ganicheva L. Z., Paramonova O. N. Vseros. konf. «Problemy geologii, planetologii, geoekologii i ratsional'nogo prirodopol'zovaniya». Novocherkassk: LIK, 2011. p. 384.

4. Ganicheva L. Z., Paramonova O. N. Mezhd. nauch.-prakt. konf. «Tekhnosfernaya bezopasnost', nadezhnost', kachestvo, energosberezhenie». Rostov n/D.: RGSU, 2010. Vyp. 7. T. 38. pp. 209-214

5. Forbes R. McDougall, Peter R. White, Marina Franke, Peter Hindle. Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory, 2009. 513 p. URL: ru.bookzz.org/ireader/780419

6. Bendere Ruta. Waste management. Riga, Latvia, 2003. URL: waste.ru

7. Goponov V. L., Shevchenko I.S. Pravovye voprosy okhrany okruzhayushchey sredy : ekspress-informatsiya. 2006. № 3. pp. 14-19



8. Vaysman Ya. I., Korotaev V. N., Slyusar' N. N. Upravlenie otkhodami. Sbor, transportirovanie, pressovanie, sortirovka tverdykh bytovykh otkhodov [Waste management. Collection, transportation, pressing, sorting of municipal solid waste]. Perm': Perm. nats. issled. politekhn. un-ta, 2012. 236 p.
9. Rossinskaya M.V., Rossinskiy N.P. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2013, №4, URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1926.
10. Adamyan R. G. XVI Mezhd. mezhvuz. nauch.-prakt. konf. «Stroitel'stvo-formirovanie sredy zhiznedeyatel'nosti». M.: MGSU, 2013. pp. 262-265
11. Bepalov V.I., Adamyan R.G. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2013, №2, URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2p1y2013/1657
12. Bepalov V. I., Paramonova O. N. Izvestiya RGSU. 2011. № 14. pp. 97-104
13. Paramonova O. N., Lysova E. P. Mezhd. zaочноy nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye voprosy v nauchnoy rabote i obrazovatel'noy deyatelnosti». Tambov: TROO «Biznes-Nauka-Obshchestvo», 2013. pp. 107-108
14. Paramonova O. N. Mezhd. nauch.-prakt. konf. «Sovremennoe obshchestvo, obrazovanie i nauka». Tambov: TROO «Biznes-Nauka-Obshchestvo», 2013. pp. 133-134
15. Chalova A. I., Abadzhev F.F. Trudy «Ekonomicheskie aspekty strategii modernizatsii Rossii». Rostov n/D.: AkademLit, 2011. 208 p.