

Обращение с твёрдыми коммунальными отходами и меры по санитарной очистке г. Луганска

Ю.В. Копец, К.К. Копец

Луганский государственный университет имени В. Даля, г. Луганск

Аннотация: Данная статья посвящена одной из наиболее актуальных на сегодняшний день проблем - проблеме обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в городе Луганске. Ведь отсутствие рациональной системы обращения с отходами влечет за собой загрязнение окружающей среды, что влияет на всю биосферу планеты. В статье проанализированы основные источники отходов, общая масса накопленных опасных и токсичных отходов, пути обращения с ними. Особое внимание уделено влиянию на экологическое состояние окружающей среды шахтных отвалов. Приведены города, в которых отведены наибольшие площади под отходы угледобычи. Также авторами подробно рассмотрен вопрос сбора твердых коммунальных отходов в жилом секторе и их утилизации. В заключение сделан вывод об основных проблемах, связанных с организацией сбора и утилизации твердых коммунальных отходов.

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы, окружающая среда, промышленные отходы, вторичная переработка, утилизация, захоронение.

Цель – определить проблемы, связанные с накоплением и обращением с твердыми коммунальными отходами в г. Луганске.

Одним из наиболее значительных факторов загрязнения окружающей среды остаются отходы. На сегодняшний день в области сохраняется достаточно высокая концентрация промышленного, сельскохозяйственного производств, транспортной инфраструктуры в сочетании с компактностью проживания населения, что создает дополнительную антропогенную нагрузку на биосферу Луганщины [1].

Общая масса накопленных в области опасных отходов по состоянию на 01.01.2023 г. составляет 889,4 тыс.т. Среднегодовой объем образования отходов I-III классов опасности в 2022 г. составил 63 тыс.т, при этом объем использования составил 4,7 тыс. т/год или 7,5 % от общего объема образования, объем обезвреживания отходов составлял 44,7 тыс.т/год или 70,9 % от общего объема образования, на полигоны промышленных отходов отправлено 7 тыс.т/год, или 11 % от общего размера образования. Другие

отходы передаются специализированным предприятиям или накапливаются на территории предприятия.

По статистическим данным, в 2022 г. предприятиями и организациями области учтено 15,6 млн т вновь образовавшихся отходов производства (вторичных ресурсов), что на 2,9 % больше, чем в 2021 г. Большие объемы образования вторичных ресурсов обусловлены, в основном, объемами отходов угледобычи и углеобогащения, шлаков доменного и сталеплавильного производств, золы и золошлаковых, железосодержащих и твердых коммунальных отходов. Основная доля образовавшихся отходов приходится на промышленные предприятия – добывающие 11,9 млн т (76,3 %), перерабатывающие – 2,9 млн т (18,5 %), предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 0,5 млн т (3,5%). В структуре образования вторичных ресурсов на предприятия других видов деятельности приходится всего лишь 0,2 млн т, или 1,7%.

Накопленный объем отходов оказывает существенное влияние на состояние окружающей среды и экологическую безопасность населения. В области отсутствуют специализированные предприятия по утилизации или нейтрализации токсичных отходов, которые накапливаются на территории промпредприятий, ведомственных полигонах и полигонах твердых коммунальных отходов и увеличивают антропогенное давление [2, 3].

Незначительное количество предприятий области имеет собственные полигоны, или накопители токсичных промышленных отходов, из них полигоны ОАО "Алчевсккокс", ОАО "Алчевский металлургический комбинат", ОАО "Картонно-тарный комбинат", Лутугинский ГНО валковый комбинат для размещения отходов только IV класса опасности.

Недостаточное количество полигонов для захоронения токсичных промышленных отходов и отсутствие заводов по обезвреживанию и их переработке, отсутствие достаточного количества централизованных пунктов

сбора, утилизации, обезвреживания и захоронения по видам отходов (в т. ч. токсичных), которые образуются практически на всех предприятиях, приводят к такому негативному явлению, как размещение и накопление отходов на собственных территориях предприятий. Места складирования токсичных отходов на предприятиях часто не отвечают экологическим требованиям, что приводит к напряженной ситуации и способствует их попаданию на несанкционированные свалки и другие непригодные для этого места.

Также негативно влияют на экологическое состояние окружающей среды места удаления многотоннажных отходов – шахтные отвалы, в большинстве не действующие, и шламонакопители для отходов обогащения угля. В 2022 г. этой отраслью образовано 11 926,2 тыс.т отходов добычи угля, что на 1,9 % больше, чем в предыдущем году, а объемы по уже накопленному состоянию на 01.01.2023 составляют 237227000 т, что составило на одного жителя области по показателю образования в 2021 г. – 4,98 т/чел. Накопление этих отходов составляет более 80% всех отходов, накопленных в области, при этом не решается вопрос внедрения технологий по вторичной переработке отходов угледобычи и технологии проведения работ по добыче угля без подъема породы на поверхность и закладки породы в отработанное пространство. Площадь, занимаемая отходами в отвалах и накопителях, по области составила 2982 га (в 2022 г. – 2971 га). Наибольшие площади под отвалами отведены в городах Алчевске, Луганске, Краснодоне, Красном Луче, Антраците, Свердловске, а также в Перевальском и Лутугинском районах.

Коммунальные отходы являются источником ухудшения санитарного состояния территории города, усложнения санитарно эпидемиологической ситуации на территории города [4]. Проблемы, имеющие место в сфере обращения с бытовыми отходами, нуждаются в безотлагательном решении и

финансировании мероприятий как на государственном, так и на местном уровне. Вопросы инвестирования этой сферы должно решаться комплексно за счет всех возможных источников финансирования [5, 6].

На территории города Луганска ежегодно образуется более 400 тыс. м³ твердых коммунальных, крупногабаритных и строительных отходов.

На территории города, где расположены многоквартирные дома, используется планово-дворовая система сбора и вывоза твердых коммунальных отходов без предварительной их сортировки и обособления ресурсоценных отходов. На территории города в частном секторе используется планово-поквартирная (домовая) система.

Для сбора ТКО из многоквартирных домов (кроме крупногабаритных и строительных) используются мусоросборные открытые металлические контейнеры емкостью 0,75 м³ и пластиковые контейнеры с крышкой емкостью 1,1 м³. Количество контейнеров соответствует существующим нормативам, однако замена контейнеров должна происходить регулярно с учетом срока службы контейнеров, их технического состояния.

Планируется полностью заменить открытые контейнеры емкостью 0,75 м³ контейнерами с крышкой европейского стандарта (образца) емкостью 1,1 м³. Переход на контейнеры европейского образца улучшит санитарное состояние территорий, где будут установлены такие контейнеры [7].

Для сбора ТКО от домов частного сектора контейнеры не используются, поэтому территория частного сектора имеет ненадлежащее санитарное состояние. Вывоз отходов осуществляется мусоровозами и грузовиками.

Крупногабаритные и строительные (ремонтные) отходы, отходы древесины, опавшие листья складываются без контейнеров, из-за чего ухудшается санитарное состояние города, загрязняются почвы. Вывоз таких отходов производится грузовиками.

Вывоз твердых коммунальных отходов осуществляет коммунальное предприятие «Луганский центр утилизации отходов» (имеет на балансе 33 мусоровоза). Количество мусоровозов соответствует существующим нормативам.

Утилизация (захоронение) отходов осуществляется на Александровском полигоне ТКО. Первая очередь полигона выведена из строя, ведется ее рекультивация. Отходы складировются на территории первой секции второй очереди полигона. Вторая секция – в стадии строительства. Проектный срок эксплуатации второй секции – 4 года.

Эксплуатацию полигона и захоронение на нем ТКО осуществляет муниципальное предприятие «Луганский центр утилизации отходов». Специальная техника для уплотнения отходов на полигоне отсутствует.

Выведенная из эксплуатации часть территории полигона частично рекультивирована [8].

В составе отходов, поступающих на полигон ТКО, есть значительное количество ресурсоценных отходов [9]. Отсутствует система раздельного сбора ТКО. Нет мусороперерабатывающего комплекса.

Для складирования и дальнейшего компостирования опавших листьев, отходов зеленого хозяйства специальные площадки отсутствуют [10].

Вывоз жидких коммунальных отходов осуществляется частными предпринимателями, имеющими 11 ассенизационных машин.

Выводы

Таким образом, главными проблемами по данному направлению являются:

- обеспечение города мусоровозами для контейнеров емкостью 1,1 м³, контейнерами емкостью 1,1 м³ для сбора ТКО, контейнерами и машинами для крупногабаритных и строительных отходов, оборудование площадками для указанных контейнеров;

- поэтапное внедрение в г. Луганске системы раздельного сбора ТКО;
- строительство мусороперерабатывающего комплекса;
- увеличение мощности существующего полигона твердых коммунальных отходов;
- обеспечение г. Луганска местом для складирования (компостирования) отходов зеленого хозяйства (опавшие листья, ветки и стволы деревьев и т.п.).

Литература

1. Россинская М.В., Россинский Н.П. Элементы экологического мониторинга, их краткая характеристика и влияние на качество окружающей природной среды и здоровья населения региона // Инженерный вестник Дона, 2012, №1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/668/.
2. Kanagamani K.; Geethamani P.; Narmatha M. Hazardous waste management. In Environmental Issues and Sustainable Development; Sarvajayakesavalu, S., Charoensudjai, P., Eds.; IntechOpen: London, UK, 2020. 13 p.
3. Royte E. Garbage Land: On the Secret Trail of Trash. — NY and Boston: Little, Brown and Company, 2005. — 311 p. — ISBN 0-316-73826-3.
4. Hamer Geoffrey. Solid waste treatment and disposal: effects on public health and environmental safety // Biotechnology Advances, Volume 22, Issues 1–2, December 2003. pp. 71-79.
5. Копец Ю.В. Программно-целевой подход к управлению отходами / Ю.В. Копец // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. - Макеевка: ДонНАСА, 2021. -Вып. №3 (149). – С. 31-34.
6. Beccarello M., Giacomo Di Foggia. Defining the Organization of Municipal Solid Waste Management Based on Production Costs. –Urban Science, 2023. - 7(2):34. – 15 p.



7. Чеснокова О.Г., Антонова Н.Н., Чеснокова В. Д., Журбенко М. Д. Архитектурные предложения по благоустройству городских площадок для утилизации бытовых отходов населения // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2022. – Вып. 3(88). – С. 291-300.

8. Беспалов В.И., Адамян Р.Г. Анализ основных характеристик и особенностей эксплуатации полигонов по захоронению твердых отходов потребления // Инженерный вестник Дона, 2013, № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1716/.

9. Копец Ю.В., Копец К.К. Использование ТБО для производства биогаза как альтернативного источника энергии // Научно-практический журнал «Строитель Донбасса» № 4 (21). – Макеевка, ГОУ ВПО «ДонНАСА», 2022. - С. 21-26.

10. Компостирование. URL: musor.moscow/blog/kompostirovanie/ (дата обращения: 25.10.2023).

References

1. Rossinskaya M.V., Rossinskiy N.P. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, №1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/668/.

2. Kanagamani K.; Geethamani P.; Narmatha M. Hazardous waste management. In Environmental Issues and Sustainable Development; Sarvajayakesavalu, S., Charoensudjai, P., Eds.; IntechOpen: London, UK, 2020. 13 p.

3. Royte E. Garbage Land: On the Secret Trail of Trash. NY and Boston: Little, Brown and Company, 2005. 311 p.

4. Hamer Geoffrey. Biotechnology Advances, Volume 22, Issues 1–2, December 2003. Pp. 71-79.

5. Kopets I.V. Vestnik Donbasskoy natsional'noy akademii stroitel'stva i arkhitektury. Makeevka: DonNASA, 2021. Vyp. №3 (149). pp. 31-34.



6. Beccarello M., Giacomo Di Foggia. Urban Science, 2023. 7(2):34. 15 p.
7. Chesnokova O.G., Antonova N. N., Chesnokova V. D., Zhurbenko M. D. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arkhitektura, 2022. Vyp. 3(88). pp. 291-300.
8. Bepalov V.I., Adamyan R.G. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1716/.
9. Kopets I.V., Kopets K.K. Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Stroitel' Donbassa» № 4 (21). Makeevka, GOU VPO «DonNASA», 2022. pp. 21-26.
10. Kompostirovanie [Composting]. URL: musor.moscow/blog/kompostirovanie/ (data obrashcheniya: 25.10.2023).