

мероприятий. Показано, что внедрение мероприятий позволит снизить затраты на утилизацию мусора.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL: <http://www.mnr.gov.ru>.

2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2018 году» // глав. ред. Ю.В. Лунева, редкол.: Ю.В. Лунева, Ю.С. Скокшина. Составитель – Ю.С. Скокшина. Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, ОГБУ «Облкомприрода». – Ижевск: ООО «Принт», 2019. – 144 с.

3. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/.

E.A. Zaitseva, Y.S. Sharapova

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

MODERNIZATION OF THE PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTE MANAGEMENT SYSTEM ON THE EXAMPLE OF THE TRANSPORT UNIT IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Abstract. In this work, the system of production and consumption waste management in the transport department was considered. Measures have been developed aimed at improving the current system, assessing their environmental and economic efficiency.

Key words: production waste, oil and gas industry.

УДК 628.4.03

Д.А. Узакпаева, Л.Х. Арасланова

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ НА ПОЛИГОНЕ ТОО «NEOPLUS» РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Казахстан. Приведена динамика образования отходов на территории города Актобе. Рассмотрены технические характеристики полигона твердых коммунальных отходов, поступающих с территории города Актобе, содержанием и обслуживанием которого занимается ТОО «NEO PLUS».

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы, экологическая безопасность, полигоны.

В Республике Казахстан наблюдается рост объемов образования опасных в эпидемиологическом отношении бытовых отходов, обусловленный переходом к высокотехнологичным методам упаковки и применения

большого количества различных упаковочных материалов: полиэтилена, пластика, бумаги, при котором используются различные одноразовые инструменты и расходные материалы.

В связи с этим вопрос экологической безопасности процесса сортировки твердых коммунальных отходов является актуальным из-за резкого увеличения количества отходов, связанного с различным применением одноразовых инструментов, использованием новых методов упаковки и пастеризации, современных подходов к вопросам охраны труда и санитарно-эпидемиологического режима. За последние годы произошло практически двукратное увеличение объемов коммунальных отходов [1].

Коммунальные отходы могут являться потенциальной угрозой из-за наличия огромного количества возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний.

Содержанием и обслуживанием полигона твердых коммунальных отходов, поступающих с территории города Актобе, занимается ТОО «NEO PLUS».

Городской свалочный полигон расположен на северной окраине города Актобе, западнее существующих шламовых прудов АО «АЗХС» на расстоянии 300 м от асфальтированной дороги, идущей на очистные сооружения АО «Акбулак» и северо-западнее старого полигона твердых коммунальных отходов, на расстоянии более 5 км от жилой застройки и более 1 км от промзоны.

Согласно рабочему проекту, вместимость полигона составляет 8542,7 тыс. м³, срок эксплуатации – 25 лет. Режим работы принят 1,5-сменный, т.е. 11-12 часов. Площадь земельного участка составляет 60,2 га. Полигон введен в эксплуатацию в ноябре 2007 года. Ежегодно, в рамках проводимого двухмесячника по санитарной очистке и благоустройству города (апрель-май месяцы) объем увеличивается на 80 %. Обзорная карта полигона твердых коммунальных отходов ТОО «NEO PLUS» представлена на рис. 1.



Рис. 1. Карта полигона твердых коммунальных отходов ТОО «NEO PLUS»

На полигоне выполняются прием, складирование и изоляция твердых коммунальных отходов.

Под твердыми коммунальными отходами подразумеваются все отходы сферы производства и потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях, учреждениях и торговых предприятиях. К этой категории относятся также смет с улиц и промышленные отходы 4 класса опасности, принимаемые на полигон без ограничений.

В зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации, отходы подразделяют на три категории:

- пищевые отбросы;
- вторичное сырье;
- строительные отходы.

Основная масса пищевых отбросов образуется в жилых зданиях, больницах, предприятиях общественного питания, рынках и т. д.

Ко вторичному сырью относятся: бумага, пластик, полиэтилен, стекло и другие вещества, которые должны в дальнейшем перерабатываться на перерабатывающих предприятиях по утилизации или регенерации соответствующих материалов.

К строительным отходам относятся асбестовая крошка, алюмосиликатный шлам, графит, гипсосодержащие отходы, известняк, шлаки и т. д.

Для складирования строительных отходов выделен отдельный участок на территории полигона. Накопленные строительные отходы в последующем используются в качестве изолирующего слоя. Также на территории полигона имеется участок для хранения веток.

На полигоне организуется бесперебойная разгрузка мусоровозов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка: на одном участке разгружаются мусоровозы, а на другом - работают бульдозеры.

Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку на одном участке площадки принимается равной 1-2 ч. Минимальная площадь перед рабочей картой с учетом разбивки ее на две части обеспечивает одновременно не менее 12 % разгрузки мусоровозов, прибывающих в течение рабочего дня.

Твердые коммунальные отходы, выгруженные из машины, складироваться на рабочей карте. Не допускается их беспорядочное складирование на всей площади полигона, за пределами площадки, отведенной на данные сутки (рабочей карты).

Основным видом деятельности общества является сбор неопасных отходов, а также предприятие имеет право на следующие дополнительные виды деятельности:

- сбор опасных отходов;

- обработка и утилизация опасных отходов;
- обработка и утилизация опасных прочих отходов, которые не включены в другие группировки, уничтожение отсортированных материалов.

Согласно отчетам по объемам принимаемых твердых коммунальных отходов на полигоне ТОО «NEOPLUS» за последние 5 лет их количество, образующееся в городе Актобе, возросло практически в 3 раза и составило более 500 тыс. т (около 70 % от общего объема отходов производства и потребления). Существенная часть (более 90 %) этих отходов не опасна в эпидемиологическом отношении, но может представлять реальную угрозу распространения инфекционных болезней и предполагает ответственный подход к их обезвреживанию, учитывающий их эпидемиологическую и экологическую безопасность.

Основной фактор быстрого роста объемов образования медицинских отходов – это вступление в действие новых пунктов Экологического кодекса: п.25, 27, 29 п.1 ст.1 с 2019 года Правительством Республики Казахстан было принято решение о запрете захоронения на мусорных полигонах отходов бытовой деятельности без предварительной сортировки.

Объем твердых коммунальных отходов, размещенных на данный момент, на основании отчетов по инвентаризации отходов ЕИС охраны окружающей среды составляет 2126,14 тыс. т.

Свободный объем для размещения и захоронения твердых коммунальных отходов (без учета перспективного участка S = 12 га) составил 2215,39 тыс. м³.

Объем складироваемых отходов на 2019 – 170356,2, на 2020 год – 190475,4976 т отходов в год.

На примере полигона ТОО «NEOPLUS» города Актобе, в табл. 1 показана динамика размещения твердых коммунальных отходов на полигоне ТОО «NEOPLUS».

На городском полигоне установлены две линии мусоросортировочного комплекса (производительность одной линии мусоросортировочного комплекса 25000 тонн год, от двух линий – 50000 тонн год. Данный мусоросортировочный комплекс сортирует 100 % поступающих отходов на полигон.

Таблица 1

Фактическое размещение отходов на полигоне за период 2015-2019 г.г.

Период	Фактическое количество принятых отходов, т
2015 г.	168213,27
2016 г.	183426,19
2017 г.	150774,51
2018 г. (с 01.01.2018 по 31.06.2018 г. и с 01.10.2018 по 31.12.2018 г.)	106183,29
2019 г (с 01.01.2019 по 31.09.2019 г.)	46853

В итоге объем складированных отходов на 2019 год - 120356,2 т, на 2020 год-140475,4976 т, с учетом мусоросортировочного комплекса, состоящего из двух линий.

В табл. 2 представлено изменение численности населения в зоне охвата г. Актобе за период 2019-2020 г.г.

Таблица 2

Численность населения в зоне охвата г. Актобе за период 2019-2020 г.г.

Год	Численность населения, коэффициента прироста на 2,5 % в год	Накопление ТКО с учетом коэффициента увеличения на 1,2 % в год, т
2017	461 796	
2018	477 052	
2019	487 994	
2020	500 193	0,402
2021	512 697	0,406

Из данных табл. 2 видно, что численность населения увеличивается с коэффициентом прироста 2,5 % в год.

В Республике Казахстан коммунальный мусор уничтожается путем захоронения на городских свалках вместе с другими отходами. Это требует экономических затрат на транспортные услуги, расходов на обеззараживание, изменение физической формы отходов, а полигоны требуют больших территорий отчуждения и хорошей системы контроля и защиты. Сортировка мусора имеет ряд преимуществ, таких как возможность вторичного использования переработанной продукции и сокращение площади полигона. Это вынуждает использовать различные конструкции автоматической сортировки мусора, что приводит к значительному повышению стоимости процесса обезвреживания и утилизации отходов.

Согласно экологическому кодексу Республики Казахстан, коммунальные отходы требуют обращения в соответствии с уровнем их опасности. Организация процесса дезинфекции отходов также очень важна. Однако единых критериев и методик для определения эффективности обеззараживания отходов на автоматизированных установках на сегодняшний день в стране нет: любая организация, аккредитованная на проведение таких исследований, проводит исследования по собственной методике. Нормативных документов и рекомендаций также не существует.

Таким образом, для обеспечения безопасного процесса сортировки и захоронения отходов на территории полигона ТОО «NEOPLUS» города Актобе наиболее актуальным будет выбор метода автоматизированной сортировки отходов с минимальным контактом работников предприятий.

Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (дата обращения: 12.11.2021)
2. Министерство природных ресурсов и экологии Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/ecogeo?lang=kk> (дата обращения: 25.11.21).
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27.06.2007 №535 «Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды». URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30109890 (дата обращения: 25.11.21).

D.A. Uzakpaeva, L.H. Araslanova

Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

ENVIRONMENTALLY SAFE HANDLING OF SOLID MUNICIPAL WASTE AT THE LANDFILL OF «NEOPLUS» LLP OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Annotation. The article discusses the issues of solid municipal waste management in the Republic of Kazakhstan. The dynamics of waste generation in the territory of the city of Aktobe is given. The technical characteristics of the landfill of solid municipal waste coming from the territory of the city of Aktobe are considered by «NEO PLUS» LLP.

Keywords: solid municipal waste, environmental safety, landfills.

УДК 504.03

К.Э. Карасева, Р.С. Бахтиярова, З.З. Янгирова

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ СТЕКЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье произведен анализ экологических аспектов ООО «Башкирская стекольная компания», т.е. элементов деятельности, продукции и услуг. Среди них выделены значимые аспекты, из которых выбран наиболее значимый – отход стекла. В отношении него запланированы действия по улучшению, которые приведут к уменьшению платы за негативное воздействие на окружающую среду на 94 % при минимальных экономических затратах.

Ключевые слова: экологические аспекты, анализ, идентификация, значимые экологические аспекты, стеклянные отходы, планирование действий, негативное воздействие.

Экологический аспект – это элемент деятельности компании, который воздействует или может воздействовать на окружающую среду. Определение этого элемента дает понимание того, какое влияние, прямое или косвенное, оказывается на окружающую среду при производстве и какие изменения вызываются в результате этого. Идентификация экологических