

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ.
ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ.
ГЕОГРАФИЯ

BULLETIN OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688

№2(3)/2023, 80-87

ЭКОЛОГИЯ

УДК: 628.4.03

DOI: [10.52754/16948688_2023_2\(3\)_11](https://doi.org/10.52754/16948688_2023_2(3)_11)

ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ ГОРОДА ОШ И ПРОБЛЕМЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ
ОШ ШААРЫНДАГЫ ТУРМУШ-ТИРИЧИЛИК ТАШТАНГДЫЛАРЫ ЖАНА АЛАРДЫ
УТИЛДЕШТИРҮҮ КӨЙГӨЙЛӨРҮ

HOUSEHOLD SOLID WASTE OF OSH CITY AND PROBLEMS OF THEIR DISPOSAL

Каримов Болотбек Акимович

Каримов Болотбек Акимович

Karimov Bolotbek Akimovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет

Candidate in biological sciences, associate professor, Osh State University

bolotkarimov@mail.ru

ORCID: 0009-0000-1944-7839

Дурсунбаева Аида Жакыповна

Дурсунбаева Аида Жакыповна

Dursunbaeva Aida Zhakupovna

окутуучу, Ош мамлекеттик университети

преподаватель, Ошский государственный университет

lecturer, Osh State University

aidadursunbaeva@gmail.com

Айбек кызы Алина

Айбек кызы Алина

Aibek kuzu Arina

Магистрант, Ош мамлекеттик университети

Магистрант, Ошский государственный университет

Master student, Osh State University

ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ ГОРОДА ОШ И ПРОБЛЕМЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Аннотация

В статье обобщены сведения о составе и объемах твердых бытовых отходов г. Ош. Отмечено, что отсутствие стратегии управления отходами и необходимых подзаконных актов, несогласованные действия госструктур, тарифная политика служб, занимающихся саночисткой, не способствуют формированию устойчивой системы управления отходами. Дана санитарно-экологическая оценка современному состоянию мусорного полигона и рекомендованы рациональные пути их утилизации. Городская свалка г. Ош, функционирующая с 1975 года, исчерпала все свои ресурсы: будучи при строительстве запланирована на срок 15 лет, она эксплуатируется уже около 50 лет. При проектировании полигона не были учтены не инженерно-геологический, не гидрогеологические условия местности. Строился он с нарушением санитарно-технических норм безопасности-хотя в проекте было заложено проведение работ по прокладке изолирующего слоя для предупреждения фильтрации токсичных веществ в грунтовые воды и почвенный слой.

Ключевые слова: бытовые отходы, Ош, мусор, экология города, утилизация, загрязнение, городская свалка.

Твердые бытовые отходы города Ош и проблемы их утилизации

Household solid waste of Osh city and problems of their disposal

Аннотация

Макалада Ош шаарындагы катуу тиричилик таштандыларынын курамы жана көлөмү тууралуу маалыматтар топтолуп, жалпыланган. Таштандыларды башкаруу стратегиясынын жана зарыл болгон мыйзамдык актылардын жоктугу, мамлекеттик органдардын макулдашылбаган аракеттери, санитардык кызматтардын тарифтик саясаты калдыктарды башкаруунун туруктуу системасын калыптандырууга көмөктөшпөй турганы белгиленген. Таштанды полигонунун учурдагы абалына санитардык-экологиялык баа берилип, аларды утилдештирүүнүн рационалдуу жолдору сунушталат. 1975-жылдан бери иштеп келе жаткан Ош шаардык таштанды полигону бардык ресурстарын түгөткөндүгү: мөөнөтү 15 жылга пландаштырылгандыгына карабастан 50 жылга жакын убакыттан бери иштеп келе жатат. Полигонду долбоорлоодо аймактын геотехникалык жана гидрогеологиялык шарттары эске алынбагандыгы айтылат. Долбоордо жер астындагы сууларга жана топурак катмарына уулуу заттардын чыпкаланышына жол бербөө үчүн жылуулоочу катмар төшөө иштери камтылганы менен, ал санитардык жана техникалык коопсуздук нормаларын бузуу менен курулгандыгы баяндалат.

Ачкыч сөздөр: тиричилик калдыктары, Ош, таштанды, шаар экологиясы, кайра иштетүү, булгануу, шаардык полигон.

Abstract

The article summarizes information about the composition and volume of solid household waste in Osh. It is noted that the lack of a waste management strategy and the necessary by-laws, uncoordinated actions of government agencies, and the tariff policy of sanitation services do not contribute to the formation of a sustainable waste management system. A sanitary and environmental assessment of the current state of the landfill is given and rational ways of their disposal are recommended. The Osh city landfill, operating since 1975, has exhausted all its resources: while construction was planned for a period of 15 years, it has been in operation for about 50 years. When designing the landfill, the geotechnical and hydrogeological conditions of the area were not taken into account. It was built in violation of sanitary and technical safety standards, although the project included work on laying an insulating layer to prevent the filtration of toxic substances into groundwater and the soil layer.

Keywords: household waste, Osh, garbage, city ecology, recycling, pollution, city landfill.

Введение

Твердые бытовые отходы (ТБО), а проще говоря, обыкновенный мусор, давно стали поистине стихийным бедствием городов мира. Важность проблемы обращения отходов в современном обществе становится наглядной, если привести несколько цифр. Например, по данным Немировского масса мирового потока бытовых отходов составляет сегодня около 400 млн. т в год, 80% из которых уничтожаются путем захоронения (Немировский, 2011; Абдибайитова, 2022).

В нашей стране в настоящее время очень остро стоят проблемы сбора и утилизации всех видов отходов - твердо-бытовых, промышленных, медицинских и др., а также ликвидация несанкционированных свалок, рекультивация полигонов захоронения отходов, уже исчерпавших запланированные объемы. Для г. Ош проблема утилизации ТБО является актуальной, так как чистота и санитарно-гигиеническая обстановка в городе, непосредственно зависит от своевременной и безопасной уборки бытового мусора.

За последние годы в структуре и объеме образования ТБО произошли значительные изменения. До 90-х годов прошлого столетия, основная масса ТБО составляли пищевые отходы, а стекло, металл и бумага были представлены незначительно, так как существовала система вторичной переработки ТБО. Действовали приемные пункты по приему бумаги (макулатуры), металла и стекла. Полимерные отходы составляли сотую часть от общей массы ТБО. Увеличение населения города, переход к рыночным отношениям и импорт значительного количества товаров из-за границы привело к тому, что в составе ТБО резко стали увеличиваться полимерные отходы, которые сегодня составляют более 30% от объема. Одновременно с этим произошло свертывание приемных пунктов приема вторсырья. Все это привело к тому, что резко изменился объем, и структура ТБО (Гринин и Новиков, 2002, с. 336). Согласно Иванцовой, организация селективного сбора требует детального планирования, включает в себя затраты, но эколого-экономическая выгода от его реализации значительно выше. Прежде всего это улучшение экологической ситуации региона, снижение угрозы здоровью населения, а также экономические выгоды, связанные с вторичным использованием ресурсов и др. (Иванцова, 2016; Мурзалиев и Абдурасулов, 2022).

Повышение эффективности работы по утилизации бытовых отходов является одной из важнейших задач по улучшению качества окружающей среды и обеспечения экологической безопасности города. По мнению Осмонбетова нужно только правильно формировать научно-техническое задание и обеспечить вопросы организации работ финансирования (Осмонбетов, 2015).

Методика исследования

В статье произведен литературный обзор по обему и массе твердых бытовых отходов, задачам улучшению качества окружающей среды. Приведены цифровые данные о составе, содержании, количестве городских бытовых отходов г. Ош, среднее количество отходов на одного человека. Изложены проблемы по переработке твердых бытовых отходов.

Результаты и обсуждения

Для г. Ош проблема оптимальной утилизации бытовых отходов имеет чрезвычайно актуальное значение из-за большого количества накопленных и ежегодно образующихся отходов, требующих отведение для их размещения значительных территорий. По

статистическим данным, на 1 января 2023 года в городе Ош проживает свыше 360 тыс. человек (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики), у которых, по экспертным оценкам в год образуется примерно 6,0 млн. куб. м бытовых отходов.

В городе как в республике, отсутствует устойчивая система утилизации отходов, как промышленных, так и бытовых. Органы местного самоуправления не имеют нормативно-правовых рамок и возможностей включения в процесс системы утилизации муниципальных отходов.

Твердые бытовые отходы, засоряющие наши улицы совсем неприемлемо для посещающих наш город туристов. Кстати, на ярмарке «Великий шелковый путь» посвященных развитию туризма, обилие мусора называлось в качестве одного из основных факторов, сдерживающих развитие этой столь необходимой для экономики отрасли.

Недостаточный контроль со стороны соответствующих органов приводит к тому, что случаи сжигания мусора, организация стихийных свалок в местах проживания часто остаются без наказания. Между тем мусор не только уродует внешний облик нашего города, но и оказывает непосредственное влияние на здоровье его жителей. Нет требовательности от самих граждан. Местное население, общественные объединения не оказывают влияние на процесс принятия решения исполнительных органов. Нет постоянного и непрерывного контроля и ответственного координирующего государственного органа.

Несмотря на то, что был принят закон «О местном самоуправлении» (уборка мусора теперь входит в функции местного самоуправления) многие положения этого закона не выполняются.

Отсутствие стратегии управления отходами и необходимых подзаконных актов, несогласованные действия госструктур, тарифная политика служб, занимающихся санитарной очисткой, не способствуют формированию устойчивой системы управления отходами. По мнению Шилкиной, должна быть четкая стратегия, на основании которой борьба с мусором начнется не только с воспитания конечного потребителя – населения, но и производителей с целью выпуска упаковки, соответствующей общепризнанной иерархии управления отходами (Шилкина, 2020).

Серьезной проблемой является отсутствие современной мусороуборочной техники, а также отсутствие у населения культуры первичной сортировки мусора. Когда в Малайзии внедрялась система управления твердыми бытовыми отходами, населению понадобилось почти пять лет, чтобы привыкнуть к тому, что мусор необходимо сортировать перед тем, как отправить его в соответствующий контейнер. Жителям нашего города наверняка понадобится больше времени для приобретения подобных навыков. Нужно рассматривать предложение о необходимости пересмотра тарифов на санитарную очистку и введение штрафов за выброс мусора в неположенных местах.

Городская свалка расположена на 7-м км. Дороги Ош-Ноокат и занимает 62 га территории, функционирует с 1975 года. Свалка переполнена отходами и не соответствует техническим и санитарно-экологическим и иным требованиям, предъявляемым к полигонам для захоронения ТБО. На территории свалки стихийно работают люди, собирающие вторичное сырье. Так же на свалке находится пункт по приему пластика и металлолома. Со свалки пластик и металлолом вывозят в г. Ош.

Надо отменит, что городская свалка, функционирующая с 1975 года, исчерпала все свои ресурсы: будучи при строительстве запланирована на срок 15 лет, она эксплуатируется уже около 50 лет. При проектировании полигона не были учтены не инженерно-геологический, не гидрогеологические условия местности. Строился он с нарушением санитарно-технических норм безопасности-хотя в проекте было заложено проведение работ по прокладке изолирующего слоя для предупреждения фильтрации токсичных веществ в грунтовые воды и почвенный слой.

Согласно последним данным, уровень грунтовых вод на территории расположения полигона значительно поднялся. Это повышает угрозу загрязнения подземных вод токсичными отходами. Кроме того, в десятиметровом слое отходов на свалке нет промежуточных изолирующих слоев, не подведены газ выводящие каналы. Метан и сероводород, образующиеся вследствие биоорганических процессов, становятся источником постоянной угрозы возгорания.

И поныне городская свалка продолжает функционировать с нарушением санитарных и экологических норм. Территория ее не ограждена, не подведен водопровод, не оборудованы площадки для мытья транспортных средств, не проводится их дезинфекция. Мониторинг показал, что полигон с трех сторон окружают сельскохозяйственные угодья, расположенные на расстояние мене одного километра от населенного пункта. Таким образом, ситуация с городской свалкой представляет собой еще одну проблему-санитарно-эпидемиологическую.

В настоящее время в г. Ош, как и в Республике практически отсутствуют предприятия по переработке твердых бытовых отходов. Поэтому для извлечения вторичного сырья и дальнейшего его использования используется менее 1% всех образующихся бытовых отходов. Между тем, как отмечают специалисты, значительная часть отходов может быть превращена во вторичное сырье и материалы, что позволило бы решить не только экологические, но и ресурсные задачи. К примеру, средний морфологический состав бытовых отходов по городу Ош состоит: из стекла- 2,8%, полимеров- 16,2%, пищевых отходов- 32%, древесины- 2%, текстиля- 7.8%, бумаги, картона 23,8%, прочие отходы составляют 15,4% (табл.1). Внедрение безотходных, комплексных технологий, включающих и переработку отходов, сдерживается несовершенством финансовых и организационных механизмов регулирования в данной сфере деятельности.

Таблица 1. Состав городских бытовых отходов г. Ош.

Наименование	Процентное содержание
Пищевые отходы	32%
Бумага	23,8%
Стекло	8%
Железо и его сплавы	6,1%
Текстиль	6
Пластмасса	5%
Древесина	5%
Резина и кожа	3%
Алюминий	1%
Другие металлы	0.3%

Наши жители выбрасывают в год в общей сложности около 140200 т мусора. Эта смесь, состоящая в основном из разнообразного хлама, содержит ценные металлы, стеклянные контейнеры, пригодные для дальнейшего использования, а также макулатура, пластик и пищевые отходы, незаменимые для удобрения почвы. Но наряду с ними в этой смеси содержится еще большее количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфоркарбонаты из флуоресцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий.

С каждым годом состав и объем бытовых отходов города становится все больше (рисунок 1). И происходит это по причине улучшения культуры упаковки и появления большого количества одноразовой упаковки. И поэтому показателю мы почти догоняем Запад. Естественно, здесь есть над чем призадуматься городским властям нашего города. Проблема утилизации мусора особо остро стоит в нашем городе так же, как и в Бишкеке. Поэтому стоит проиллюстрировать, как она решалась и решается сейчас в нашем родном городе.

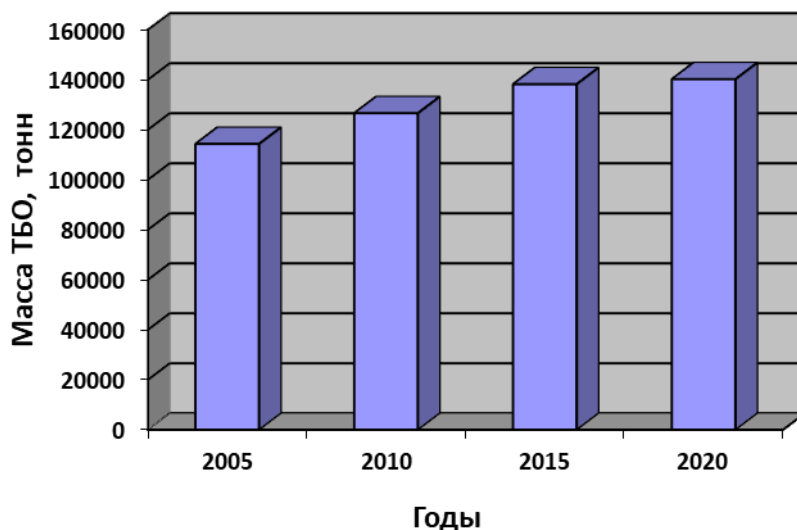


Рисунок 1. Количество городских бытовых отходов в г. Ош (тыс. тонн).

Ситуация на сегодняшний день представляется следующей. Сегодня жители г. Ош выбрасывает ежедневно 541,5 т отходов, примерно по 1,5 кг на каждого жителя (табл.2). Из них около 5% сортируется бомжами, 10% объема сжигаются на месте, 60-70 % вывозится, а еще около 10 оседает в черте города.

Наблюдается размах несанкционированных свалок даже в центре г. Ош это не считая загородных. Мэрия видимо понимает опасность такого положения и пытается устранить ее путем большего увеличения штрафных санкций.

Таблица 2. Среднее количество отходов на одного человека.

Период	Пищевые отходы, (кг)	Бумага, (кг)	Стекло, (кг)	Металлы, (кг)	Пластмасса, (кг)
За день	0,63	0,32	0,18	0,15	0,07
за месяц	19,1	9,8	5,6	4,7	2,3
за 1 год	229,6	117,6	67,2	56	28

Можно выделить четыре наиболее важных фактора влияния бытовых отходов на окружающую среду г Ош:

- Возможные высокие концентрации тяжелых металлов, в том числе в подвижных формах, предопределяющие загрязнение поверхностных и подземных вод и почв;

- Отсутствие должного контроля за составом отходов делает возможным случаи появления в них источников ионизирующего излучения;

- Органические составляющие отходов, обладающие свойством газовой генерации и способностью загрязнять атмосферный и почвенный воздух;

- Свалки и места накопления твердых бытовых отходов, представляющие эпидемиологическую опасность, так как городские отходы имеют значительную обсемененность микроорганизмами, вирусами, содержат личинки гельминтов и др.

Выводы

Все вышеперечисленные факторы присущи для большинства свалок города. В настоящее время используется простая схема сбора, вывоза и размещения отходов на свалках, которая малоэффективна с точки зрения их вторичной переработки.

Сложившаяся схема обезвреживания бытовых отходов основана на захоронении подавляющего большинства отходов (около 99%) на полигонах и неорганизованных свалках. Положение усугубляется тем, что из-за отсутствия отдельного сбора бытовых отходов в общий контейнер вместе с бумагой, полимерами, стеклянной и металлической тарой, пищевыми отходами выбрасываются лекарства с просроченным сроком годности, разбитые люминесцентные лампы и термометры, содержащие ртуть, тара с остатками ядохимикатов, лаков, красок и т.д.

Таким образом, при нарушении технологии захоронения отходов происходит самовозгорание свалок, вследствие чего концентрации токсичных компонентов, поступающих в атмосферу, возрастают в десятки сотни раз, а перечень токсичных газов значительно расширяется. В частности, в воздухе в зоне горения свалки образуются оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, аммиак, бензол, а также флуорен, фенантрен, антрацен, метан, этан, этилен, пропан, пропилен, бутан. В зоне влияния свалок происходит загрязнение почвы свинцом, мышьяком, оловом, марганцем, хромом, цинком, медью, никелем и другими токсичными элементами, и соединениями тяжелых металлов.

Список использованной литературы

1. Абалкина И.Л. Проблемы борьбы с городскими и промышленными отходами в США: Обзор // Экол. и пробл. большого города / РАН. ИНИОН. - М., 1992. - С.27-49.
2. Абдибайитова, А.А. (2022). Таштанды жана чыгынды -ааламдашуу мезгилдеги экологиялык көйгөй. *Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География*, No. 1, сс. 4-14. DOI: https://doi.org/10.52754/16948688_2022_1_1. EDN: BRRPSN.
3. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. - М.: ФАИР-Пресс, 2002. - 336 с.
4. Иванцова Елена Анатольевна Проблемы и перспективы управления твердыми бытовыми отходами // *Вестник ВолГУ. Экономика*. 2016. №2 (35). URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-upravleniya-tverdymi-bytovymi-otходami> (дата обращения: 26.12.2023).
5. Мурзалиев, И., & Абдурасулов, А. (2022). Методы обезвреживания биологических отходов скота в животноводческих комплексах. *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*, 1(1), 44-51. DOI: https://doi.org/10.52754/16948696_2022_1_5. EDN: CMNQHA.
 6. Немировский И. А. (2011). Переработка ТБО: проблемы и достоинства (Часть 2) (Часть 1 опубликована в № 6 (июнь 20011 г.). Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит, (8 (90)).
 7. Осмонбетов К. О. Отходы Г. Бишкек - проблема научно-техническая / К. О. Осмонбетов, А. Ж. Ырсалиева // Инженер: научное и периодическое издание Инженерной академии Кыргызской Республики. – 2015. – № 9. – С. 395-398. – EDN TFQYAB.
 8. Шилкина С.В. Мировые тенденции управления отходами и анализ ситуации в России // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2020 №1, <https://resources.today/PDF/05ECOR120.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус. англ. DOI: 10.15862/05ECOR120