

УДК 691

**СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО СБОРА И
ПЕРЕРАБОТКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ В Г.НУР-СУЛТАН В 2021 Г КАК
ПЕРВЫЙ ШАГ НА ПУТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ
СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО МУСОРА**

Сламбекова Жанар Сабитовна

slamzhan84@gmail.com

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева (ЕНУ) Магистрант II
курса АСФ

Научный руководитель –к.т.н.PhD (УК), доцент кафедры - Асель Сарсембаева

6000

Введение. В результате строительства, демонтажа и сноса зданий образуются немалое количество видов строительных отходов. К основным видам отходов относятся: битый кирпич, бетон и железобетонные изделия, древесина, металлолом. К прочим относятся: сколы асфальта, отходы рубероида, отходы битума (мастики), стеклобой, керамическая плитка (бой), замусоренный грунт и др.

20 мая 2020 года заместитель акима столицы Алтынбек Кайсағалиев выступил с заявлением о необходимости строительства полигона для строительных отходов, в связи с чем акиматом города разработан проект полигона и определяется место постройки. Тем самым сбор и утилизация строительного мусора проводилось на обще городских свалках ТБО. Разделение и классификация строительного утиля не проводилось, тогда как основная доля переработки и повторного применения использованного материала приходится на долю строительных отходов.

Основная часть

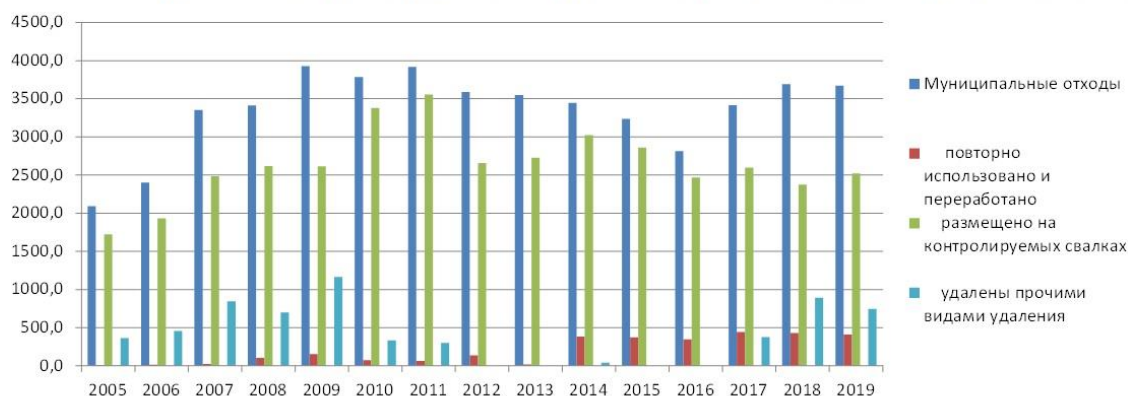
Ежегодно в Казахстане образуется 4,5-5 млн. тонн твердых бытовых отходов (*далее – ТБО*). ТБО сортируются и перерабатываются на заводах в городах Нур-Султан, Шымкент и Жанаозен, а также предприятиях, в основном малого и среднего бизнеса.

Таблица 1.

Наименование города	Доля переработанных и утилизированных ТБО			
	2017 г., %	2018г., %	2019г., %	2020г., % 3 квартал
Нур-Султан	8,33	12,25	15,92	30

Доля переработанных и утилизированных ТБО за 3 квартал 2020 г. составил 15,8%. Тогда как в соответствии с Концепцией к 2030 году доля переработки отходов должна быть доведена до 40%, к 2050 году – до 50%.

Окончательное удаление отходов: переработка и удаление муниципальных отходов (в тысячах тонн)



В данном графике приведена динамика роста отходов на свалках ТБО на территории Казахстана измеренная в тыс. тонн. В 2019 году на 2500 тыс. тонн контролируемых отходов

доля переработанного мусора меньше 500 тыс. тонн. (К муниципальным отходам относятся также строительные отходы, так как отдельный вопрос о разделении строительного и бытового мусора в стране не поднимался до мая 2020года).

Отсутствие разделения строительных отходов приводит к формированию необустроенных свалок, которые, как правило, в дальнейшем поступают на полигон.

Как правило, мусорные полигоны находятся за городом, значительная их часть переполнена, и они отказываются принимать строительный мусор. Складеировать его на свой страх и риск в непригодных для этого местах — неэкологично и чревато крупными штрафами.

Таблица 2.

№	Наименование города	Количество несанкционированных свалок в 2020г., ед.	Количество утилизированных свалок в 2020г. (с учетом остатков 2019г.), ед.
	Нур-Султан	533	356

По данным акимата столицы в г.Нур-Султан насчитывается 32 пунктов приема ТБО, однако количество несанкционированных свалок ежегодно растет, что оказывает экологический и экономический ущерб городу.

Для решения данной проблемы Акимат города Нур-Султан разработал проект полигона, определяется место его расположения, тем самым в 2021 году мусорные полигоны не будут принимать строительные отходы.

Но не стоит думать, что мусор должен быть обязательно «погребен в земле». Его ожидает «вторая жизнь». Строительные отходы могут быть использованы для отсыпки дорог. Современные технологии переработки материалов позволяют сделать из них бетон для фундамента.

К великому сожалению, в нашей стране все еще не принято заниматься мусором профессионально, превращая его в полезные материалы, поэтому в большинстве случаев мусор попросту гниет на свалках, тогда как при захоронении на полигонах и свалках происходит дезинтеграция строительных отходов, приводящая к химическому загрязнению почвы. Повышается ее кислотность, накапливаются ядохимикаты (пестициды), что вызывает изменение ее структуры. В результате ландшафт трансформируется, нарушаются свойства и функции в наземных гео- и экосистем природно-территориальных компонентов.

Согласно градации СНиП РК 1.03-06-2002 – строительный мусор это материалы, потерявшие первоначальные качества. К ним относятся:

- битый кирпич;
- остатки бетона;
- части металлических элементов;
- обломки арматур;
- штукатурка;
- обрезки линолеума;
- демонтированные покрытия;
- отделочный материал;
- иное

С целью надлежащей организации сбора и транспортировки строительные отходы подлежат классификации.

Занимаясь возведением, реконструкцией, сносом здания следует придерживаться не только производственных норм типов работ, но правил вывоза отходов строительства. В ином случае можно встретиться со штрафными взысканиями.

С учетом всех негативных факторов, причиняющих огромный вред окружающей среде, перерабатывать строительные отходы не только экологически целесообразно, но и экономически эффективно. Во всём мире переработка отходов является весьма прибыльной отраслью. Объемы строительных отходов с каждым годом увеличиваются, поэтому главной проблемой становится не столько транспортировка, сколько грамотная утилизация, вторичное использование и, что немаловажно, правильное захоронение строительных отходов. Не менее важным фактором грамотной утилизации является детальная проработка технологической части демонтажа зданий и сооружений.

Важно при определении возможности использования и области применения строительных отходов учитывать прочностные характеристики: морозостойкость, влагостойкость, стойкость на истирание и т.д. Чем прочнее элементы, тем больше возможностей для их вторичного использования.

Во избежание возникновения негативного воздействия при использовании строительных материалов основным требованием является незагрязненность строительных отходов, например радиоактивными веществами, нефтепродуктами, фенолами и т.д.

Все отходы цивилизации должны сортироваться у источника их образования, перерабатываться промышленными методами (в пределах 95 процентов) и остатки (5 процентов) захороняться на полигонах.

Повторное применение строительных отходов позволяет обеспечить ресурсосбережение. К примеру, вторичный щебень по своим характеристикам способен конкурировать с природными ресурсами, что позволяет снизить себестоимость получаемого из него бетона на 25%.

Ниже представлены варианты повторного использования строительных отходов в различных направлениях:

1. Результатом переработки бетонных и железобетонных конструкций являются различные фракции щебня и песка. Полученный щебень можно применять при устройстве подстилающего слоя подъездных и малонапряженных дорог, фундаментов под складские и производственные помещения, при устройстве оснований или покрытий пешеходных дорожек, автостоянок, прогулочных аллей, откосов вдоль рек и каналов, внутренних площадок гаражей.

2. Отходы производства строительных блоков из легкого бетона можно использовать в качестве адсорбента загрязняющих веществ.

3. Отходы дерева годятся в качестве опалубки или сырья для изготовления ДВП и ДСП.

4. Металлические отходы могут использоваться как при строительных работах на месте демонтируемого здания, так и при возведении новых, а также для вторичной переработки.

5. Отходы асфальта применяют при строительстве дорожного покрытия, предварительно обработав термически при высокой температуре, позволяющей расплавить смолистое вещество.

Выводы и рекомендации

Проведенный анализ позволил определить следующие основные проблемы в области сбора и утилизации отходов в Казахстане:

- 1) увеличение прироста и накопления ТБО;
- 2) неэффективный сбор и транспортировка отходов;
- 3) недостаточное экологическое управление полигонами (открытые свалки);
- 4) отсутствие разделения отходов; низкий уровень утилизации отходов.

Для решения вышеперечисленных проблем, связанных с загрязнением отходами и эффективным управлением отходами, на мой взгляд, необходимо принять следующие меры:

- Использовать инновационные решения, такие как платежи за экосистемные услуги, геоинформационные системы и т.д.

- Внедрить региональный подход к управлению отходами от раздельного сбора у источника до захоронения ТБО на полигонах.

- Ввести селективный сбор мусора. Во всех городах и населенных пунктах республики следует распределять бытовые отходы на биомассу, макулатуру, стекло, металлы и пластмассы. Для этого необходимо установить отдельные разноцветные контейнеры. Кроме того, просроченные лекарства принимать в аптеках, старые батарейки – в приемных пунктах в магазинах.

- Ввести меры по стимулированию повторного использования ресурсов.

- Разработать дополнительные меры государственной поддержки юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, основной деятельностью которых является сбор, транспортировка, сортировка, переработка и удаление отходов, в том числе предоставление налоговых льгот и грантов.

- В общереспубликанском масштабе необходимо проводить целенаправленную работу по популяризации сортировки мусора, агитации населения к раздельному сбору мусора. Это будет способствовать повышению уровня осведомленности общества о важности экологического поведения и повышения лояльности населения к раздельному сбору мусора [13].

Литература

1) О пользе переработки строительного мусора [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ekoartstroj.ru/interesnoe/o-polze-pererabotki-stroitelного-musora>.

2) *Гвоздовский В.И., Князева М.Н.* Конструктивная схема полигона захоронения твердых бытовых отходов // Материалы Международной научнотехнической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 213

3) *Бальзанников М.И., Галицкова Ю.М., Семенова В.В.* Утилизация отходов производства строительных блоков с целью снижения загрязнения окружающей среды// Материалы Международной научно-технической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 61

4) *Галицкова Ю.М.* Проблемы использования строительных отходов// Материалы Международной научно-технической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 121

5) *Галицкова Ю.М.* Основные направления использования строительных отходов от демонтажа зданий// Материалы Международной научно-технической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 125

6) *Галицкова Ю.М.* Подготовка строительных отходов к вторичному использованию// Материалы Международной научно-технической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 130

7) Анализ состояния промышленных и бытовых отходов в республике Казахстан [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://articlekz.com/article/27891>

8) *Гвоздовский В.И., Белова Т.В., Князева М.Н.* Экологическая оценка строительных материалов и конструкций по их жизненному циклу// Материалы Международной научно-технической конференции. [Электронный ресурс] / Под. ред. М.И. Бальзанникова, С.В. Евдокимова. – Самара: СГАСУ. 2014. С. 208

9) Строительные отходы и правила обращения с ними [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vtorothodi.ru/utilizaciya/stroitelnyye-otxody-klassifikaciya>.

10) Современные способы утилизации строительных материалов // Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по материалам XXXVIII студ. междунар. заочной науч.-практ. конф. — М.: «МЦНО». — 2016 — № 9(37)

11) Интернет ресурс бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК www.stat.gov.kz

- 12) Интернет ресурс Информация о сокращении, переработке и вторичном использовании отходов <https://egov.kz> от 14.01.2021г.
- 13) Де Сильги Картин. История мусора. - М.: Текст, 2011.