

Обзор образования и переработки коммунальных отходов в РК за период 2009 – 2021 годы.



Автор: Нурбеков Ж.И.

г.Нур-Султан, май 2022г.

Оглавление

Введение.....	7
I. Образование, переработка ТБО в РК.....	9
Образование ТБО.	9
Образование ТБО одним жителем страны в сутки.	9
Доходы и бытовые отходы.	11
Переработка.	12
Шаг первый. Крупные региональные проекты.	12
Шаг второй. МСБ.	14
Шаг третий. МСЗ.....	16
ЕС и МСЗ.	17
Полигоны.	17
Кадастр отходов.	17
Условная экономия.	17
II. Сбор и переработка отходов в регионах Казахстана.....	19
Сбор отходов в регионах.	19
Влияние на объем образования ТБО жителей городов и сельской местности.	20
Переработка в городской и сельской местности.	21
Переработка вторсырья в регионах.	23
Динамика сбора ТБО.	25
Акмолинская область.....	31
Образование коммунальных отходов.....	31
Переработка вторсырья в Акмолинской области.....	33
Полигоны Акмолинской области.	33
Утраченные вторичные ресурсы.....	34
Акмолинская область. Резюме.	34
Актюбинская область.	35
Образование коммунальных отходов.....	35
Переработка вторсырья в Актюбинской области.	36
Полигоны Актюбинской области.	37
Утраченные вторичные ресурсы.....	38
Актюбинская область. Резюме.	38
Алматинская область.	39
Образование коммунальных отходов.....	39
Доходы и бытовые отходы жителей Алматинской области.	40
Переработка вторсырья в Алматинской области.	40

Полигоны Алматинской области.....	41
Утраченные вторичные ресурсы.....	42
Алматинская область. Резюме.	42
Атырауская область.	43
Образование коммунальных отходов.....	43
Доходы и бытовые отходы.	44
Переработка вторсырья Атырауской области.	45
Полигоны Атырауской области.	45
Утраченные вторичные ресурсы.....	46
Атырауская область. Резюме.	46
Восточно-Казахстанская область.....	47
Образование коммунальных отходов.....	47
Доходы и бытовые отходы.	48
Переработка вторсырья в ВКО.	49
Полигоны ВКО.	49
Утраченные вторичные ресурсы.....	50
Восточно-Казахстанская область. Резюме.	50
Жамбылская область.....	51
Образование коммунальных отходов.....	51
Доходы и бытовые отходы.	52
Переработка вторсырья в Жамбылской области.....	53
Полигоны Жамбылской области.	53
Утраченные вторичные ресурсы.....	54
Жамбылская область. Резюме.	54
Западно-Казахстанская область.	55
Образование коммунальных отходов.....	55
Переработка вторичного сырья в ЗКО.	57
Полигоны Западно-Казахстанской области.....	57
Утраченные вторичные ресурсы.....	58
Западно-Казахстанская область. Резюме.	58
Карагандинская область.	59
Образование коммунальных отходов.....	59
Доходы и бытовые отходы.	60
Переработка вторсырья в Карагандинской области.	61
Полигоны Карагандинской области.	61
Утраченные вторичные ресурсы.....	61
Карагандинская область. Резюме.	62

Костанайская область.	63
Образование коммунальных отходов.	63
Доходы и бытовые отходы.	64
Переработка вторсырья в Костанайской области.	65
Полигоны Костанайской области.	65
Утраченные вторичные ресурсы.	66
Костанайская область. Резюме.	66
Кызылординская область.	67
Образование коммунальных отходов.	67
Доходы и бытовые отходы.	68
Переработка вторсырья Кызылординской области.	68
Полигоны Кызылординской области.	69
Утраченные вторичные ресурсы.	70
Кызылординская область. Резюме.	70
Мангистауская область.	71
Образование коммунальных отходов.	71
Доходы и бытовые отходы.	72
Переработка вторсырья в Мангистауской области.	72
Полигоны Мангистауской области.	73
Утраченные вторичные ресурсы.	74
Мангистауская область. Резюме.	74
Павлодарская область.	75
Образование коммунальных отходов.	75
Доходы и бытовые отходы.	76
Переработка вторсырья в Павлодарской области.	76
Полигоны Павлодарской области.	77
Утраченные вторичные ресурсы.	78
Павлодарская область. Резюме.	78
Северо-Казахстанская область.	79
Образование коммунальных отходов.	79
Доходы и бытовые отходы.	80
Переработка вторсырья в СКО.	80
Полигоны СКО.	81
Утраченные вторичные ресурсы.	82
Северо-Казахстанская область. Резюме.	82
Южно-Казахстанская/Туркестанская область.	83
Образование коммунальных отходов.	83

Доходы и бытовые отходы.....	84
Переработка вторсырья ЮКО/Туркестанской области.....	85
Полигоны ЮКО / Туркестанской области.....	85
Утраченные вторичные ресурсы.....	86
Туркестанская область. Резюме.....	86
Город Алматы.....	87
Образование коммунальных отходов.....	87
Доходы и бытовые отходы.....	88
Переработка вторичного сырья в г. Алматы.....	89
Полигон г. Алматы.....	90
Утраченные вторичные ресурсы.....	90
г.Алматы. Резюме.....	90
Город Нур-Султан.....	92
Образование коммунальных отходов.....	92
Доходы и бытовые отходы.....	93
Переработка вторсырья в г.Нур-Султан.....	94
Полигон столицы.....	95
Утраченные вторичные ресурсы.....	95
г.Нур-Султан. Резюме.....	96
Город Шымкент.....	97
Образование коммунальных отходов.....	97
Доходы и бытовые отходы.....	98
Переработка вторсырья в г. Шымкент.....	98
Полигоны города Шымкент.....	98
Утраченные вторичные ресурсы.....	99
г.Шымкент. Резюме.....	99
III. Резюме по сбору и переработке ТБО в 2021 году в Республике Казахстан.....	101
IV. Предложения развития управления отходами для Казахстана.....	102
Приложение. Отчеты местных исполнительных органов о сборе и переработке ТБО.....	104
Сведения об объемах отходов за 2009 год.....	104
Сведения об объемах отходов за 2010 год.....	105
Сведения об объемах отходов за 2012 год.....	106
Сведения об объемах отходов за 2013 год.....	107
Сведения об объемах отходов за 2014 год.....	108
Сведения об объемах отходов за 2015 год.....	109
Сведения об объемах отходов за 2016 год.....	110
Сведения об объемах отходов за 2017 год.....	111

Сведения об объемах отходов за 2018 год.....	112
Сведения об объемах отходов за 2019 год.....	113
Сведения об объемах отходов за 2020 год.....	114
Сведения об объемах отходов за 2021 год.....	115

В настоящем обзоре проанализированы данные по сбору и переработке коммунальных отходов за 10 лет, что позволило сопоставить динамику образования отходов и доходов населения, определить, в какой области больше образовывается бытовых отходов на 1 человека в сутки, а где меньше; сколько из вторичного сырья на 200 млрд тенге бизнесменам совместно с акиматами (или вопреки) удалось извлечь и не захоронить на полигонах; какая от этого выгода бюджету; в каких областях сортировка и переработка отходов развивается, а где всё еще ... пытается пробиться. На наш взгляд, данный обзор будет полезен сотрудникам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов, акиматов, институтам развития, экспертам в области управления отходами, бизнесменам, преподавателям и студентам вузов.

Сбор и анализ данных выполнен Нурбековым Жаном Имангалиевичем экс-Директором Департамента отходов Министерства энергетики Республики Казахстан (2016-2018 годы работы).

*Работа была проведена при содействии коллег и товарищей: сотрудников Департамента управления отходами: Досмаковой Б.Ж. экс-заместителя директора Департамента, **Атемовой Г.Т.** экс-начальника управления ТБО, Ажигалиевой Д.Н. Начальником управления ТБО, Нургалиева Ж.С. экс-начальника управления РОП, Агитаева Ш.С. экс-главного эксперта, Алмуханова А.А. экс-главного эксперта, Нургалиева А.С. экс-главного эксперта, Алимсуриной Н.К. главного эксперта, Гор Н.В. менеджера ПРООН, Мукаева Е.К. ТОО «ТТК», Луцинского С.В. ТОО «LS Kokshetau», Кундакулова Н.К. ТОО «Ресайклинг ТК», , Аман И.В. ТОО «Илин», Бралиной С.К. «EcoWasteAktau», Андреева В.И. ТОО «КазЭкоТехАстана», Омаровой А.К. ТОО «Ресайклинг Сервис», Мустафиной В.В. и Рыскуловой А. Ассоциация KazWaste, Батыргожиной Ж.Г. АО «Казтемітранс», Абдалиева С.К. ТОО "UNIVERSAL LOGISTICS", Шарипиева Н.Ж. ТОО «Petrostar», Даумова С.Б. ТОО «Юридическая фирма GRATA», Каримова Б.Е. «Баракат Инвест», Мадинава Р.Р. ТОО «TION», Хасанова Ш.Р. «ТОО Right Solution», которым выражаю свою признательность.*

Особая благодарность за поддержку при написании этого обзора Нурбековой Асель Кауркеновне, Нурбекову Руслану Имангалиевичу, Роган Ксении Владиславовне, Отарову Толеугали Мухаметгалиевичу и Нурхан Болату Нурхановичу.

© - При использовании данных из настоящего обзора в любых целях, кроме личных, ссылка на настоящую работу обязательна.

Введение.

В данной работе выполнен обзор статистических данных о твердых бытовых отходах (ТБО), образованных на территории Республики Казахстан в период 2009 - 2021 годов (за исключением 2011г.). Информация собрана из личного архива автора, а также коллег - Атемовой Г.Т., Ажигалиевой Д.Н., Алимсуриной Н.К. Источником информации о численности населения, его доходах и т.п. является сайт органа статистики Республика Казахстан.

Статистика ТБО в РК.

В Казахстане данные о сборе ТБО направлялись мусоровывозящими компаниями в органы статистики, а также неофициально сбор данных осуществлялся акиматами всех уровней для Министерства экологии, геологии и природных ресурсов (далее - МинЭкологии), включая его правопреемников.

К сожалению, данные по сбору ТБО органов статистики не охватывали всех субъектов рынка обращения коммунальных отходов и показывали объемы бытовых отходов значительно меньше, чем данные, собранные акиматами для МинЭкологии. Так, например, согласно Бюллетеню статистики Министерства Национальной экономики РК¹ за 2015 год общий объем собранных ТБО составил 3 235 482 тн., а по данным МинЭкологии – 5 467 254 тн. Согласно тому же Бюллетеню, за 2018 год объем собранных коммунальных отходов составил 3 692 397 тн., тогда как по данным МинЭкологии за тот же год - 4 319 246 тн.

Поскольку данные официальной статистики МНЭ РК по ТБО являются явно неполными, то для расчетов в настоящей работе использовались данные МинЭкологии (акиматов), где погрешность значительно меньше, чем у официальной статистики, хотя также имеется. Так, из-за отсутствия единой методики сбора и обработки информации некоторые акиматы агрегировали данные мусоровывозящих предприятий «с мусорного бака», а некоторые – вес сдаваемых отходов на захоронение предприятиям полигонам. К тому же в городах имеются предприятия, которые собирают только сухое ТБО - вторичное сырье из «зеленых» баков, сеток или с юридических лиц – торговых предприятий, бизнес центров, базаров и т.п., не учтенных акиматами. Таким образом, вторсырье, выбранное мусоровывозящими предприятиями для дальнейшего оборота до сдачи ТБО на полигон, могло не «войти» в статистику акиматов. Кроме того, согласно утратившему силу Экологическому кодексу РК от 2007 года, термин переработка² включал в себя и сортировку ТБО.

¹ <https://stat.gov.kz/official/industry/157/statistic/5>

² п/п 28) статьи 1 Экологического кодекса 2007 года.

Соответственно, объемы сортировки и переработки были объединены, хотя по факту одни и те же отходы могли быть сначала отсортированы, а затем переработаны. На начальном этапе это виделось целесообразным - для стимулирования сортировки и включения их в тариф вывоза ТБО. Итоги 2017 года³, собранные МинЭкологии уже содержат отдельные данные о сортировке и переработке. Так, в 2017 году было переработано и отсортировано 9% от образования или 440 тыс. тонн вторичного сырья, а только переработка составляла всего 2,1% или 137 тыс. тонн. Со вступлением в силу в июле 2021 года нового Экологического кодекса эти термины были разделены, соответственно, и отчетность должна соответствовать новой терминологии, а значит и уровень переработки должен был значительно снизиться по примеру 2017 года, так как отсортировка вторичного сырья для переработки априори значительно выше чем переработка. Но по сравнению с предыдущим - 2021 год показывает рост переработки ТБО, на 3 процентных пункта (далее - п.п.), что свидетельствует о том, что данные по сортировке и переработке в 2021 году были собраны, как и прежде. Также при сборе данных по сортировке и переработке означает, что переработанный объем отходов учитывается дважды, как собранный, а потом и как переработанный. Как сообщили коллеги в МинЭкологии данные 2022 года уже будут отдельно учитывать операции по обращению с отходами, соответственно, проблема учета сортировки и переработки будет исключена.

Учитывая, что анализируемые данные содержат агрегированные данные, в обзоре под переработкой мы будем понимать фактическую сортировку ТБО и допускать переработку вторсырья.

Принимая во внимание вышеуказанные погрешности, данное описание может использоваться только как примерное представление о ситуации в стране и регионах по управлению отходами, а данные ТБО и выводы не могут лечь в основу финансовых моделей, бизнес планов и т.п. без дополнительных исследований.

³ Итоги 2017 года также показывают, что отсортировано предприятиями, предоставившим информацию было 129 тыс. тонн, от сторонних было принято вторичного сырья 174 тыс. тонн, из чего следует, что больше половины предприятий работали не официально (видимо, сбор с полигонов) или не были включены акиматами в отчетность, хоть и осуществляли деятельность в городах.

I. Образование, переработка ТБО в РК.

Образование ТБО.

Согласно данным МинЭкологии, с 2009 года на протяжении 7 лет происходил рост уровня бытовых отходов, а с 2016 года наблюдается тенденция снижения (кроме 2019 г.). 2021 год «замедлил», но сохранил эту тенденцию - при общем сборе ТБО **4 214 056** тонн, было незначительное сокращение коммунальных отходов на 37,7 тыс. тонн, по сравнению с итогами 2020 года.

Диаграмма 1



Как правило, чем больше населения, тем больше образуется отходов. Но при сравнении динамики уровней населения и образования ТБО прямая зависимость не выявлена. Как видно из Диаграммы 2, с ростом населения Казахстана с 2009 по 2015 год увеличивалось и образование отходов, но с 2016 года при росте численности населения отмечается снижение образования ТБО (кроме 2019г.). При этом надо учитывать, что в связи с пандемией в мире с 2020 года вырос оборот упаковки товаров потребления (электронная коммерция, еда на вынос и т.п.), что должно было привести и к росту объема собираемых отходов, однако цифры в РК показывают обратное.

Образование ТБО одним жителем страны в сутки.

Согласно исследованию Всемирного Банка, в среднем в мире образуется 0,74 кг ТБО в сутки (от 0,11 до 4,54кг)⁴. Казахстан придерживается среднего уровня мирового образования отходов. Так, наблюдается рост отходов на одного человека в течение 2010-2013 годов, а в 2014, 2016 - 2018 годы отходы сокращались. С 2018 года уровень образования отходов на 1 жителя страны стал ниже общемирового значения. В 2021 году в среднем на каждого жителя страны приходилось 670 грамм ТБО в сутки.

⁴ [Trends in Solid Waste Management \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org/)

Таблица 1. Образование ТБО в мире и РК на 1 жителя в кг/сутки⁵

РЕГИОН	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	МИН.	МАКС.
Северная Америка	2,21	1,94	4,54
Европа и Центральная Азия	1,18	0,27	4,45
Латинская Америка и Карибские острова	0,99	0,41	4,46
Ближний Восток и Северная Африка	0,81	0,44	1,83
Казахстан	0,67	0,2	2,38
Восточная Азия и Тихий океан	0,56	0,14	3,72
Южная Азия	0,52	0,17	1,44
Южная Африка	0,46	0,11	1,57

Диаграмма 2



Диаграмма 3



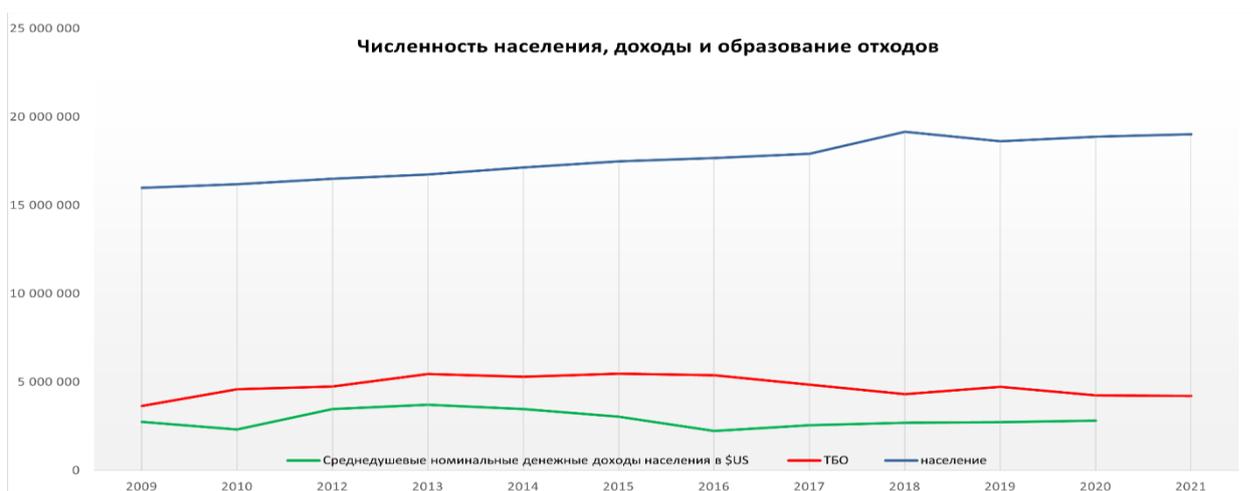
⁵ <https://realnoevremya.ru/articles/166395-mirovoy-musornyy-rynok-poka-v-peredovyh-stranah-szhigayut-i-sortiruyut-v-rossii-plodyat-poligony>

Доходы и бытовые отходы.

При сравнении динамики численности населения и образования отходов, а также среднедушевого номинального дохода Диаграмма 4 показывает, что рост населения в Казахстане не сопровождается ростом бытовых отходов, наоборот - сокращением. В то же время, при сравнении объемов образования ТБО и уровня среднедушевого номинального дохода в долл. США⁶ наблюдается относительная корреляция.

Можно отметить, что с 2009 по 2013 годы была тенденция роста, как доходов населения в долл. США, так и бытовых отходов. С 2014 по 2016 годы доход населения падал, а коммунальные отходы относительно стабилизировались на уровне 5 млн тн. в год. С 2016 года отходы постепенно сокращались, а доходы незначительно повысились. В случаях, когда наблюдается рост дохода и стабильный или уменьшающийся уровень отходов это свидетельствует о снижении захоранивания отходов, внедрении раздельного сбора, так как при повышении доходов, население больше денег тратит на потребление товаров, что влечет и образование/захоронение отходов. И наоборот, когда доходы стабильны или сокращаются, а бытовые отходы стабильны или увеличиваются, то можно говорить об отсутствии надлежащего управления отходами, так как на полигон вывозится большой или равный предыдущему периоду объем отходов, при снижении потребления товаров.

Диаграмма 4



При сравнении доходов населения в тенге⁷ с уровнем образования ТБО (Диаграмма 5) динамика тенге постоянна в стабильном росте из-за инфляции

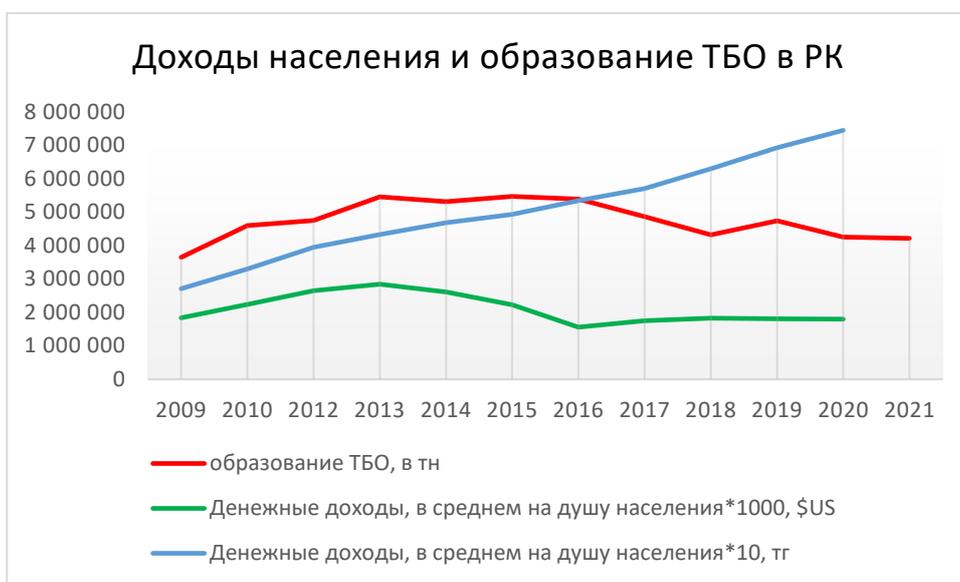
⁶ <https://bala.stat.gov.kz/dinamika-dohodov-naseleniya/> Для визуального удобства обзора диаграммы уровень дохода увеличен в 10 000 раз.

⁷ Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://taldau.stat.gov.kz/ru/Newindex/GetIndex/704453?keyword>

и не соотносится с образованием ТБО, поэтому, в дальнейшем, мы будем использовать рост доходов в валюте США.

Поскольку большинство данных по ТБО представлены как объем(масса) коммунальных отходов, захороненных на полигонах, то из этих динамик можно будет проследить наличие или отсутствие отдельного сбора по принципу, описанному выше.⁸ Однако эти выводы не являются абсолютно верными, а только как возможное положение дел, так как нет точных данных какой акимат подавал данные как захороненные ТБО на полигоне, а какой - собранный мусоровывозящими компаниями до сортировки.

Диаграмма 5



Учитывая тенденцию сбора отходов, можно отметить тот факт, что, не смотря на рост населения в последние годы наметилась устойчивая тенденция снижения объемов бытовых отходов.

Переработка.

Рассматривая статистику переработки в РК, можно констатировать, что, когда объем годового образования отходов в 2013 году превысил отметку 5 млн. тонн, в Казахстане появился экономический интерес в обороте вторичного сырья. Поэтому государство начало предпринимать первые шаги к управлению отходами.

Шаг первый. Крупные региональные проекты.

В 2014 году Правительством Казахстана была принята Программа модернизации системы управления твердыми бытовыми отходами на 2014 - 2050 годы⁹, согласно которой в каждом регионе планировалось построить

⁸ Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://taldau.stat.gov.kz/ru/Newindex/Getindex/704453?keyword=>

⁹ Утратила силу с августа 2016 года.

мусороперерабатывающие заводы. Но было построено всего 2, которые вскоре обанкротились. Так, в городах Алматы¹⁰ и Астана реализовывались крупные проекты (28¹¹ млн и 36¹² млн евро, соответственно) по строительству мусоросортировочных заводов с линиями переработки, например, в Астане было налажено производство пленки, экваты и ПЭТ флексов. Однако, учитывая низкую стоимость первичного сырья (цена вторичного сырья была низкой, а расходы на его сбор были высокими), работа крупных заводов не была рентабельна, так как субсидирование от акиматов были временными мерами, а тарифы на вывоз мусора, не покрывали всех расходов сортировочных и перерабатывающих линий заводов. Поэтому оба завода при прекращении административной поддержки обанкротились (в Астане мусоровозы перестали завозить мусор на сортировку и завод «отрезали» от получения платы за сортировку из тарифа за вывоз мусора, а в Алматы, завод перестал получать как субсидирование¹³ от акимата, так и мусор от мусоровывозящих компаний после смены акима).

В то же время, частный бизнес нашел форму видения бизнеса по сбору и переработке ТБО – реализация малых проектов. В подавляющем большинстве МСБ, создавали свой бизнес, не беря платы с жильцов, ставили собственные контейнеры, сетки для отдельного сбора «сухого» бытового мусора с целью его дальнейшей сортировки и продажи или переработки. Так возникли предприятия в городах Темиртау, Караганда, Костанай и т.д. по отдельному сбору отходов, а в дальнейшем и по переработке – шин, пластика, картона, стеклобоя.

С постепенным ростом стоимости первичного сырья (за счет роста цен производителей первичного сырья и инфляционных процессов) активизировалась скупка стеклянной оборотной тары, стеклобоя, картона и бумаги. Если посмотреть на динамику переработки отходов и роста курса доллара (для визуальной наглядности курс был увеличен в 1 000 раз), то видно, что переработка начала постоянный рост в 2016 году после «скачка» курса доллара с 221,73 в 2015 до 342,16 в 2016¹⁴.

Цифровая погрешность.

Надо отметить, что в 2010 и в 2014 годах в объемах переработки Республики (Диаграмма 6) наблюдается всплеск за счет города Алматы до 240 и 119 тыс. тонн, соответственно, хотя в последующем максимальный объем

¹⁰ В городе Алматы строились 3 завода, первый коммунальный и 2 частных. Работает с 2017 года только последний - АО Тартып по сортировке ТБО.

¹¹ <https://vlast.kz/obsshestvo/30202-put-musora.html>

¹² <https://locman.kz/newonly.php?ID=46748>

¹³ <https://kapital.kz/business/56396/rasprodayetsya-oborudovaniye-nashumevshego-zavoda-po-pererabotke-musora.html>

¹⁴ <https://stat.gov.kz/api/getFile/?docId=ESTAT105377> строка 261

сортировки и переработки составлял 60 тыс. тн. в 2016 году, что в 4 и 2 раза меньше 2010 и 2014 годов.

Таблица 2. Объемы образования и переработки ТБО в г. Алматы

год	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Образование	343 300	490 000	546 120	485 562	745 000	119 689	646 000	600 000	480 000	456 000	42 000	335 000
Переработка	270	240 000	0	0	119 689	0	11 800	60 079	27 383	49 950	42 000	47 000

Возможно, это опечатка и при сборе данных тонны были перепутаны *тысячи* тонн (хотя и тысячи выбиваются из ряда), так как в 2010 году был закрыт завод по сортировке мусора Vtorma-Ecology Co, а основные заводы по переработке стеклобоя, картона находятся за чертой города, в области. Учитывая данные Алматы, приводим пунктиром второй вариант переработки в РК в диаграмме соотношения уровня переработки и роста курса тенге к доллару с сокращением объема переработки в г. Алматы с 240 000 и 119 689 до 240 и 119 тонн, соответственно.

Диаграмма 6



Шаг второй. МСБ.

Принимая во внимание, негативный опыт строительства крупных заводов по сортировке и переработке отходов, летом 2016 года Министерство энергетики (которое курировало в тот период вопросы экологии) провело первое за годы независимости республиканское совещание с субъектами рынка обращения отходов и демонстрацией частных предприятий - МСБ, которые без государственных инвестиций и дотаций реализовали свои «не большие» проекты по разделному сбору ТБО и организовали переработку бытовых

отходов. Кроме того, в 2017 году началось субсидирование сбора и переработки отходов упаковки ТОО «Оператор РОП», что послужило толчком к росту количества предприятий, вовлечённых в оборот отходов, и, соответственно, увеличило оборот и переработку вторичного сырья. И как следствие, переработка бытовых отходов показывает рост с 2017¹⁵ года. В 2021 году переработка продолжила тенденцию роста на 3 п.п. с 20,4 в 2020 году до 23,4% или на 116,1 тыс. тонн (в случае подтверждения завышение переработки в столице, то переработка в РК снизится до 18,7 или 19,2%¹⁶).

Диаграмма 7¹⁷

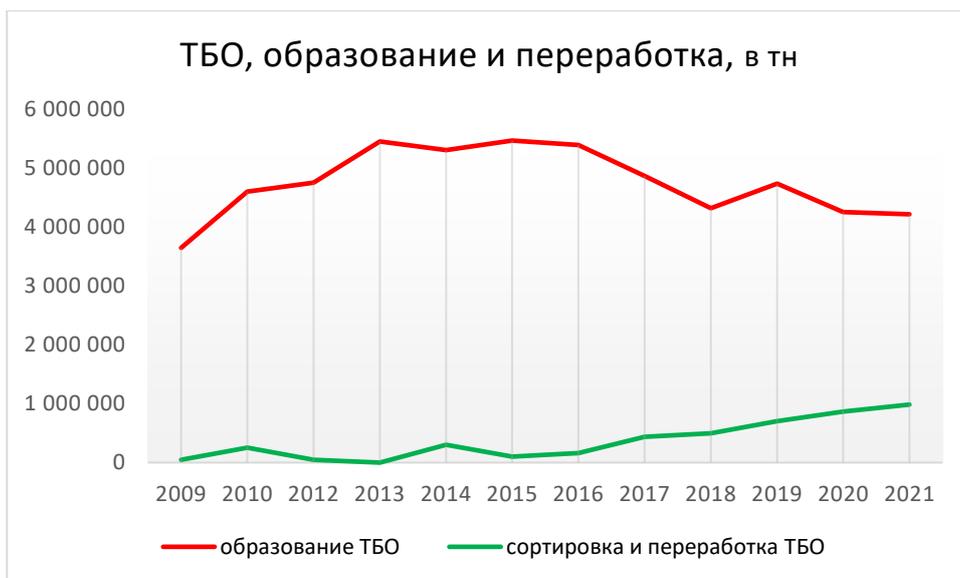


Таблица 3.

год	2009	2010	2012	2013	2014
образование ТБО	3 646 069	4 598 996	4 751 730	5 450 532	5 307 649
сортировка и переработка ТБО	48 250	254 879	49 410	0 ^{18*}	305 292
%	1,3	5,5	1,0	0,0	5,8

год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
образование ТБО	5 467 254	5 390 800	4 864 319	4 319 246	4 736 598	4 251 755	4 214 056
сортировка и переработка ТБО	99 673	161 600	440 043	500 263	705 172	869 083	985 247
%	1,8	2,6	9,0	11,6	14,9	20,4	23,4

¹⁵ В 2016-17 годах была проведена ревизия перерабатывающих предприятий, а также сортировок ТБО за счет чего был основной рост с 2,6 до 9% + старт программы РОП по компенсации отходов упаковки

¹⁶ см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан

¹⁷ Данные по 2011 году отсутствуют.

¹⁸ Данные о переработке в 2013 году отсутствуют.

Шаг третий. МСЗ.

К 2018 году ТОО «Оператор РОП», с аккумулировав значительный объем денег, инициировал программу по строительству мусоросжигающих заводов (далее - МСЗ) в Казахстане. Данная программа была поддержана государством, не смотря на очевидную дороговизну проекта и возражения независимых экологов и общественности.

Обращает на себя внимание тот факт, что если сравнить заявленные мощности МСЗ с объемом образования ТБО в 6 городах, где их планировали запустить, то можно понять, что теряется смысл в сортировке бытовых отходов, если они всё равно будут направлены на сжигание. К примеру, если из 4.2 млн.тн ТБО, собранных в РК в 2021 году, **1,382** млн. тн. в **6** городах планировалось сжигать на заводах, то в оставшихся **83** городах останется около **1,266** млн. тн. А это значит, учитывая расстояния, экономически не будет смысла собирать по 83 малым городам вторсырье, а тем более по сёлам. Также необходимо будет учесть, что зола с таких заводов будет относиться к опасному отходу (выход золы около 30%¹⁹), соответственно, и захоранивать его надо на полигоне для опасных отходов, а не ТБО.

Таблица 4.

№п/п	Город	V образования ТБО, в тн	Мощность МСЗ, в тн/год
1	Алматы	335 000	438 000
2	Караганда	210 000	240 000
3	Нур-Султан	304 389	300 000
4	Шымкент	230 497	200 000
5	Актобе	141 000	144 000
6	Усть-Каменогорск	70 000	60 000
итого		1 290 886	1 382 000

Также надо отметить, что в случае запуска 6 МСЗ, показатель переработки ТБО в 2021 году 23,4% сразу же «упал» бы до минимума, поскольку, как уже говорили выше, ТБО в крупнейших городах будет сжигаться, т.е. утилизироваться. А согласно Экологическому кодексу РК, сжигание мусора — это энергетическая утилизация, а не переработка.

¹⁹ TOXIC ASH POISONS OUR FOOD CHAIN. Jindrich Petrlik and Lee Bell. IPEN in cooperation with Arnika Association (Czech Republic) and National Toxics Network (Australia). April 2017 (Updated Introduction February 2020), стр.9.

ЕС и МСЗ

Европейский Союз еще 2017 году рекомендовал своим странам членам не строить МСЗ, и в своих отчетах разделять данные переработки от сжигания отходов²⁰.

В своем Сообщении «Роль отходов в энергию в экономике замкнутого цикла» Европейская комиссия подчеркивает важность формирования новых инвестиций в будущие предприятия по переработке отходов в долгосрочной перспективе экономики замкнутого цикла и в соответствии с иерархией отходов ЕС и цели ЕС. Исходя из ожиданий того, что объемы смешанных отходов уменьшатся с учетом обязательств по раздельному сбору и более амбициозных целей ЕС по переработке, **ЕС рекомендует государствам-членам постепенно отказываться от общественной поддержки рекуперации энергии из смешанных отходов.** Высокие темпы сжигания несовместимы с более амбициозными задачами по переработке. В то время как анаэробное сбраживание органических отходов с производством удобрений формально классифицируется как «переработка» и, таким образом, учитывается в региональных целевых показателях переработки, **сжигание отходов с рекуперацией энергии или без нее классифицируется как «другое восстановление» и «удаление» и не будет способствовать в выполнении планов по переработке отходов.**

Полигоны.

Кадастр отходов.

В настоящей работе на основе данных ИС «Государственный кадастр отходов производства и потребления» (далее - ИС Кадастр отходов) РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» планировалось выполнить анализ наполненности полигонов, спрогнозировать график инвестирования в рекультивацию старых и строительство новых полигонов, кроме того, можно было сопоставить достоверность данных, предоставляемых акиматами по захоронению отходов. Согласно данным ИС Кадастр отходов в системе зарегистрировано 2 566 свалок и полигонов (из фактических более трех тысяч), однако практически у всех не заполнены необходимые графы. Как правило, заполнены только графы идентификации предприятий, но данных о мощности полигона, его ежегодной заполняемости отсутствуют, поэтому анализ в этой части невозможен. Но мы можем провести другие условные расчеты.

Условная экономия.

В 2021 году уровень переработки (включая сортировку) составил 23,3%. Учитывая это можно с большой уверенностью констатировать, что в РК в 2021 году как минимум 20% бытовых отходов было отсортировано, соответственно, не поступило отходов для захоронения 842,8 тыс.тн. Учитывая, что на рекультивацию и строительство одной ячейки полигона г.

²⁰ [Европейская комиссия, Сообщение «Роль вторичных ресурсов/отходов в энергию в экономике замкнутого цикла», COM \(2017\) 34 final](#)

Астана в 2013-2017 годах было затрачено 2,5 млрд. тг., мощностью захоронения ТБО - 2 млн.тн., то можно предположить, что за счет извлечения вторичного сырья, не попавшего на захоронение на полигоны республики, было сэкономлено на рекультивацию и строительство полигонов в среднем по стране условных 1 053 млн. тг. в ценах 2013-2017 годов. Далее в работе мы будем проводить расчеты условной экономии из расчета 1 тонна ТБО – 1 250 тг. условных инвестиций по примеру инвестиций в столичный полигон.

Важно отметить, что наибольший процент в составе ТБО составляют пищевые отходы (ок.30%). Наиболее оптимальный способ переработки пищевых отходов – компостирование или использование по примеру ТОО «Илин» (г.Лисаковск) калифорнийских червей, перерабатывающих пищевые отходы в биогумус²¹, (при наличии глубокой сортировки ТБО можно «производить» биогумус для реализации или за счет работы червей снизить объем захоронения в 2 раза в течение трех лет). Внедрение отдельного сбора ТБО, в частности пищевых - «мокрых» отходов могло бы в половину снизить нагрузку как на полигоны (1,26 млн. тн. в год), так и на бюджет (рекультивация и строительство новых полигонов – 1,6 млрд. тг. в год в ценах 2013-2017гг.).

При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО в 2021 году было бы сэкономлено 2,7 млн. тн. мощности полигонов или 3,4 млрд тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов. Кстати, если продать хотя бы 65% бигумуса по розничной цене 100 тг. за кг, то выходит на полигонах захоронено в 2021 году $(2,7/2 * 65% * 100 \text{тг/кг})$ 89 млрд. тг.

²¹ Сенаторам рассказали о червях - защитниках Лисаковска: 28 ноября 2019, 13:59 - новости на Tengrinews.kz

II. Сбор и переработка отходов в регионах Казахстана

Сбор отходов в регионах.

Согласно данным МинЭкологии, образование отходов в регионах значительно различается, так, например, в Павлодарской области один житель в среднем образует 2,4 кг отходов в день, тогда как в Жамбылской и Туркестанской в 12 раз меньше, всего 200 гр. В среднем по республике в 2021 году на 1 жителя страны образовывалось 0,67 кг, в среднем за 2009-2021 годы – 0,84кг, максимальное значение было достигнуто в 2013 году – 1,3 кг, а минимальное 0,65 кг в 2018 году.

Диаграмма 9

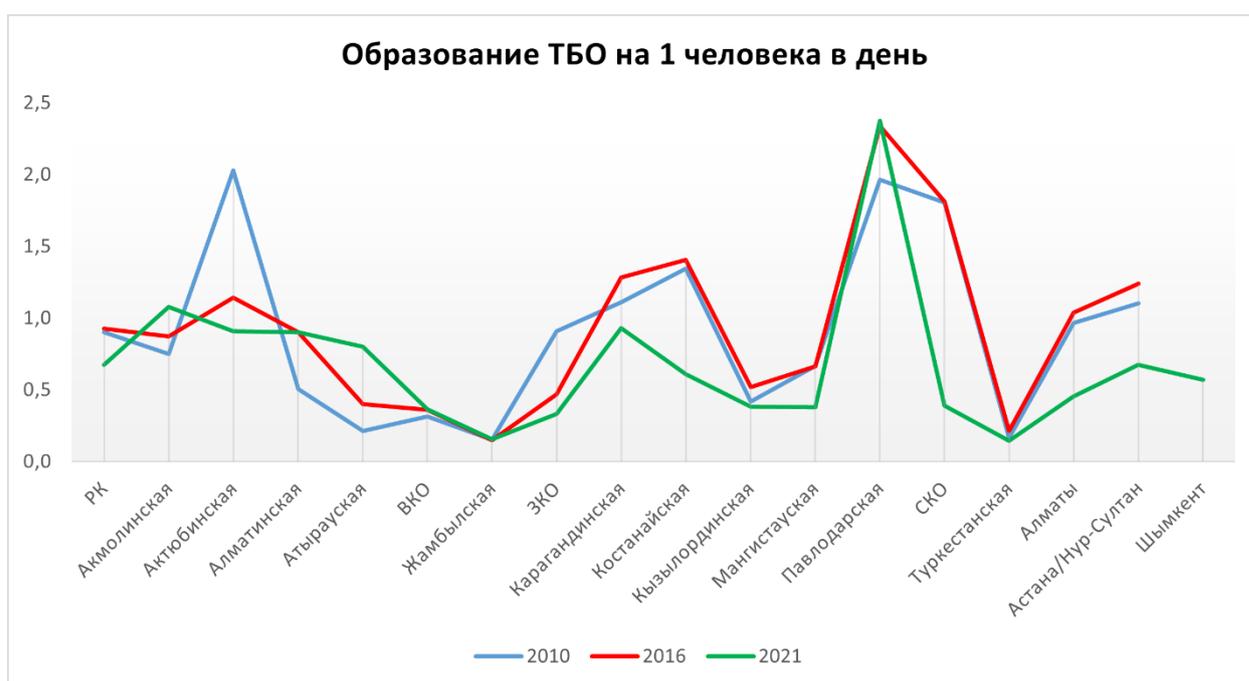


Диаграмма «Население, образование ТБО и уровень его переработки» показывают данные 2021 года, из которых видно, что области с большим населением и образованием ТБО не реализовывают свой потенциал «генерации» вторичного сырья для их переработки, за исключением Карагандинской области (28,9%)²², городов Нур-Султан (75%)²³ и Шымкент (27,1%). Так, например, в Алматы и Алматинской области проживает более 4 млн. человек, однако переработка составляет 14 и 17,6%, соответственно. В Туркестанской области, проживают более 2 млн. человек, а уровень переработки составляет 15,9%.

Данные показатели свидетельствуют о низкой работе акиматов и департаментов экологии, так как согласно Экологическому кодексу ТБО не должно попадать на полигон без предварительной сортировки,

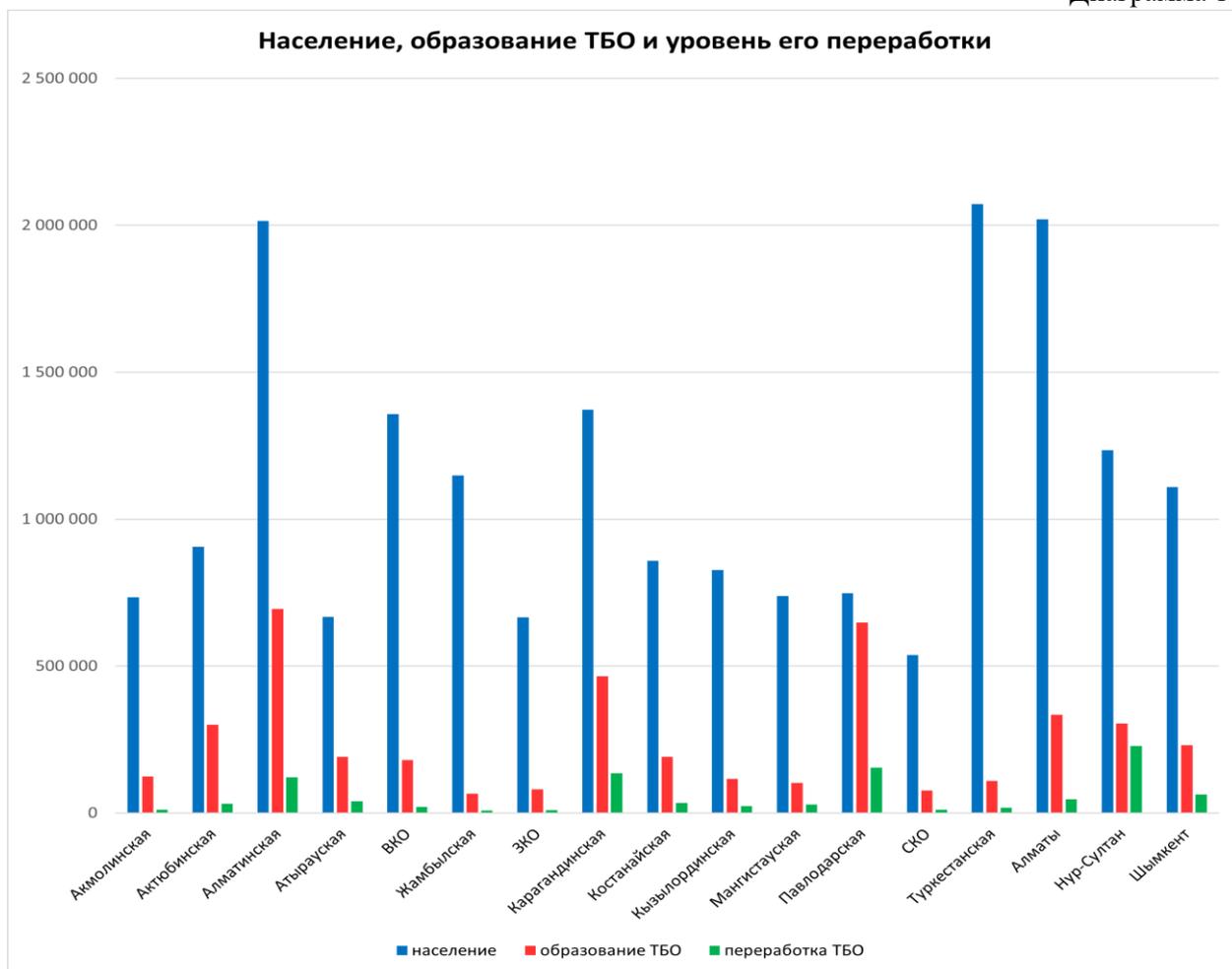
²² Необходимо отметить, что в Карагандинской области один самый высокий % городского населения - 79,9

²³ Имеются веские основания полагать, что фактический показатель переработки 2021г. в столице составляет 17%, см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан.

соответственно, в тариф на вывоз ТБО должен был быть включен и тариф на сортировку, а также проведена работа по внедрению раздельного сбора.

Реализация этих мероприятий значительно бы увеличило переработку вторичного сырья, снизило экологическую и экономическую нагрузку на полигоны и предоставило бы дополнительные рабочие места в каждом населенном пункте.

Диаграмма 10



Влияние на объем образования ТБО жителей городов и сельской местности.

Если сравнить образование ТБО 1 жителем г. Шымкент и Туркестанской области с 2018 года, то можно увидеть, что в городе образовывается 570 гр. в сутки, а в области – 100, 200 гр., что свидетельствует о том, что в городе образуется больше ТБО, чем в сельской местности (либо данные искажены или не полны из-за недостатка охвата населения области). Учитывая, что в будущем данные могут быть выверены, мы провели сравнения образования ТБО в городе и сельских населенных пунктах на имеющихся данных как шаблон для будущего анализа.

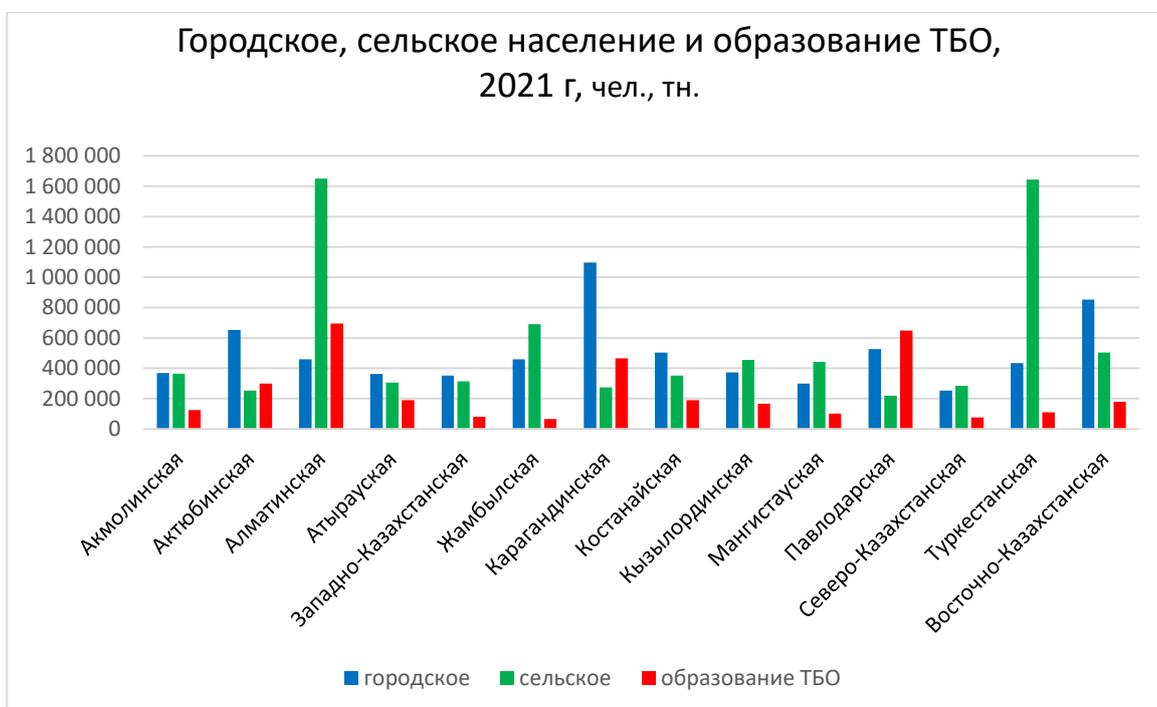
Наибольшее количество населения проживает в сельской местности Туркестанской (79,6%) в и Алматинской (78,1%) областях, далее с отрывом в

18 п.п. расположились Жамбылская (60,1%) и Мангистауская (60,0%) области²⁴. В то же время, на одного жителя в день Алматинской и Мангистауской области приходится 0,9 и 0,4 кг ТБО, соответственно, против 0,2 кг для Туркестанской и Жамбылской областей.

Наименьший процент сельского населения в Карагандинской (20,1%) и Павлодарской (29,4%) областях. При этом, на одного человека в день приходится в Карагандинской 1,2 кг, а в Павлодарской 2,4 кг.

Учитывая изложенное, полагаем, что, если и имеется зависимость процента сельской местности в областях на уровень образования ТБО 1 жителем (обычно в сельской местности ниже уровень дохода и используется меньше упаковки, так как большинство сельских жителей ведут домашнее хозяйство), то при имеющихся данных она не значительно влияет на общую статистику образования коммунальных отходов в регионе.

Диаграмма 11



Переработка в городской и сельской местности.

Не прослеживается прямая зависимость переработки вторсырья от уровня городского и сельского населения. Так, например, в Актюбинской, Западно-Казахстанской и Костанайской областях более 50% населения проживают в городах, а уровень переработки ТБО в регионах составляет менее 20%. Регионы – лидеры в переработке ТБО (свыше 20%): Карагандинская, Мангистауская и Атырауская имеют обратно пропорциональное соотношение городского и сельского населения. В то же время, в Карагандинской области и

²⁴ <https://stat.gov.kz/api/getFile/?docId=ESTAT334809>

в городах Шымкент (27,2%) и Нур-Султан (75%²⁵) высокий уровень переработки.

Таблица 5.

Регион	городское	сельское	переработка ТБО
Актюбинская	71,7	28,3	10,7
ВКО	62,4	37,6	11,3
ЗКО	52,7	47,3	11,6
Костанайская	58,4	41,6	17,7
Карагандинская	79,9	20,1	29,0
Мангистауская	40,0	60,0	28,3
Атырауская	54,4	45,6	21,1

Подобный «разброс» цифр можно пояснить только тем, что, переработка отходов развивается там, где есть содействие (или не противодействие) акиматов инициативам бизнеса по отдельному сбору и переработки ТБО.

Диаграмма 12

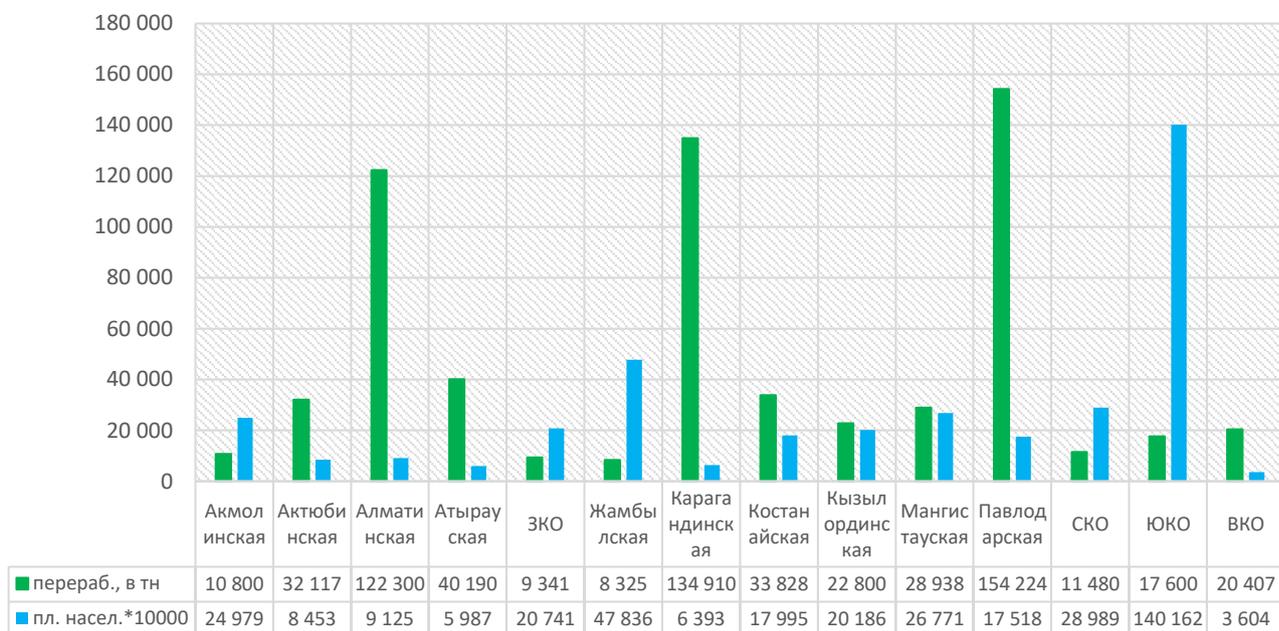


Также не выявлена зависимость переработки ТБО от плотности населения в сельской местности на примере данных 2022г. (для наглядности плотность населения увеличена в 10 000 раз, февраль м-ц)²⁶.

²⁵ Данные необходимо перепроверить, см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан.

²⁶ Расчет выполнен на основе данных Бюро национальной статистики АСПИР <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/6>

Плотность сельского населения и переработка ТБО



Переработка вторсырья в регионах.

Как правило переработка вторичного сырья осуществляется в месте его наибольшей концентрации. Основные регионы, где может формироваться много вторичного сырья это Алматинская область с городом Алматы, где проживают более 4 млн человек, а также в соседних областях: Жамбылской, Туркестанской с г. Шымкент и общим населением 4,4 млн человек. Однако лидером по переработке отходов является город Нур-Султан 75%²⁷ или 228 тыс. тн. из 304, далее расположились Павлодарская (154,2 тыс. тн или 23,8%), Карагандинская (134,9 тыс.тн. или 28,9%) и только за ними - Алматинская области (122,3 тыс. тн. или 17,6%).

в Казахстане рост сортировки/переработки ТБО можно наблюдать с 2016 года. Раздельный сбор дает возможность бизнесу получать качественное вторичное сырье для переработки. Как уже говорилось выше, на фоне пандемии увеличился объем отходов упаковки, однако военный конфликт между Россией и Украиной и частичный запрет РФ экспорта некоторых товаров может внести коррективы и значительно повысить спрос на вторичное сырье, например, оборотную бутылку, отходы картона, ПЭТ и т.п.

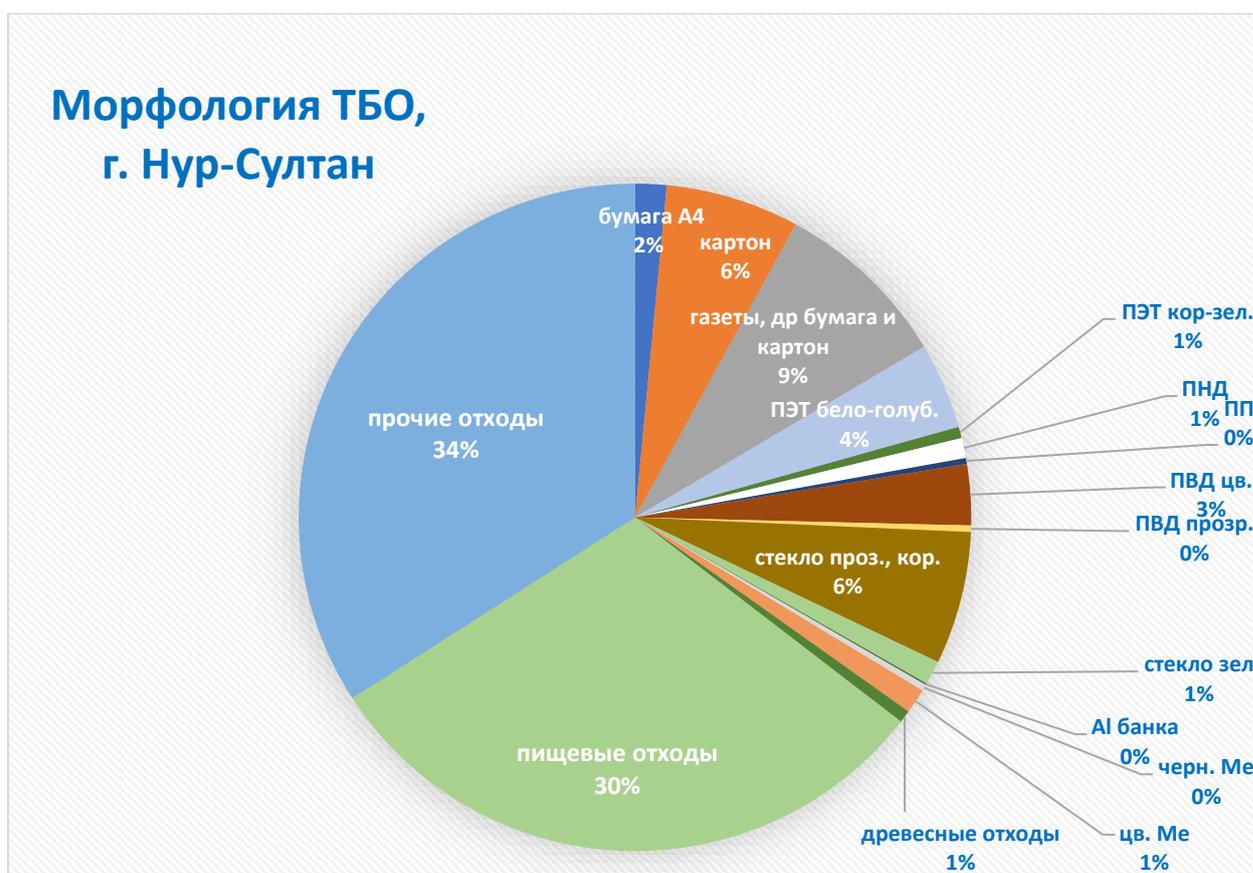
Также получило развитие деятельность сетей пунктов приема сдачи вторичного сырья, которое позволяет предпринимателям собирать «сухие»

²⁷ Данные необходимо перепроверить, см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан.

отсортированные отходы у населения и предприятий. Основным вторичным сырьём, собираемым в таких пунктах, является макулатура (3 сорта), некоторые виды пластика, алюминиевые банки, прозрачная, коричневая и зеленая стеклотара.

Если хотя бы 10% от выброшенного в мусорный бак и захоронное на полигонах страны в 2021 году (35% от выбрасываемого ТБО) было сдано в пункты приёма вторсырья, то население могло бы выручить **8,5 млрд. тг.** (по ценам в г. Нур-Султан на декабрь 2021 года²⁸. *Здесь и далее все цены условные, так как в каждом регионе/городе/селе своя морфология ТБО, цена вторсырья и т.п.*)²⁹.

Диаграмма 14



В то же время, с увеличением объема собираемого вторичного сырья растет и цена его оборота. Так если в пунктах приема цена на картон составляла в декабре 2021 года 40 тг. за 1 кг, то при ее среднем опте, например, от продуктовых магазинов на окраинах городов в пунктах (базах) приема

²⁸ Цены предоставлены пунктами приёма ТОО «LS Astana». Морфологический состав применен из научно-исследовательской работы «Возможность применения технологий энергетической утилизации ТБО по принципу «Waste-to-energy» в городах Нур-Султан, Алматы, Актобе, Атыра, Тараз и Шымкент», 2020г.

²⁹ Использована морфология столичных баков ТБО, без учета вывоза с базаров и предприятий.

вторичного сырья цена составляет 75 тг. за кг, а при продаже переработчикам отдельно собранного картона «фурами»/вагонами в тоннах цена за 1 кг составляла 100 тг. Таким образом, если бы в стране был внедрен отдельный сбор, то вторсырья в 2021г. было бы собрано 1,5 млн.тн. или 35% от общего объема, соответственно, МСБ в 2021 году заработал бы выручку в размере **129,6 млрд. тг.**, а предприятия, собирающие и продающие переработчикам, вторсырьё - **200 млрд. тг.** Для справедливости надо отметить, что в 2021 году в РК собрано было 985 тыс. тн. или 23,4%³⁰, минус 3% переработки - 20% отсортированного сырья составили **114,6 условных млрд.тенге.**

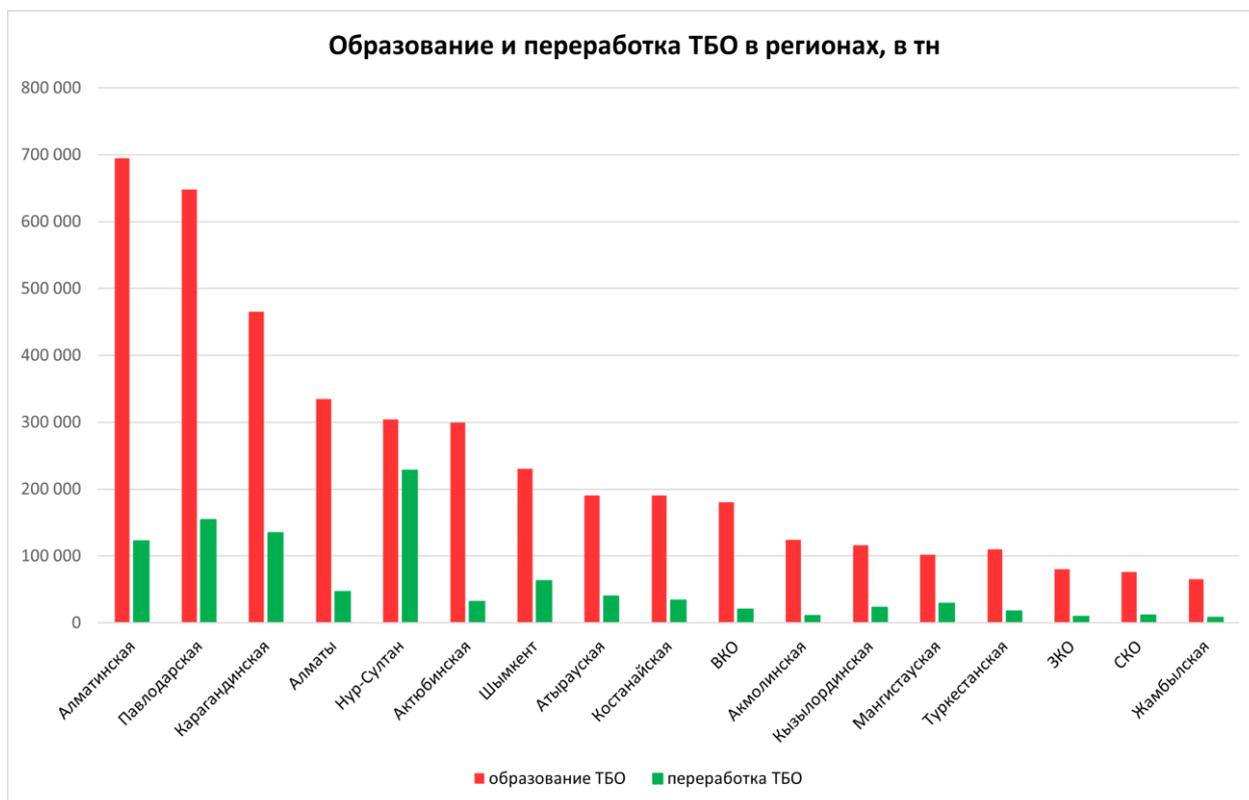
Динамика сбора ТБО.

Исследуя исторические данные по объему образования отходов, можно наблюдать резкие «скачки» образования ТБО в некоторые года. Это позволяет сделать вывод, что не все акиматы обладают полной и достоверной информацией. В целях удобства обозрения истории образования отходов данные по всем регионам были размещены в разных диаграммах. Описание каждого региона выполнено в отдельном разделе где описывается соответствующая область или город республиканского значения.

Диаграмма 15



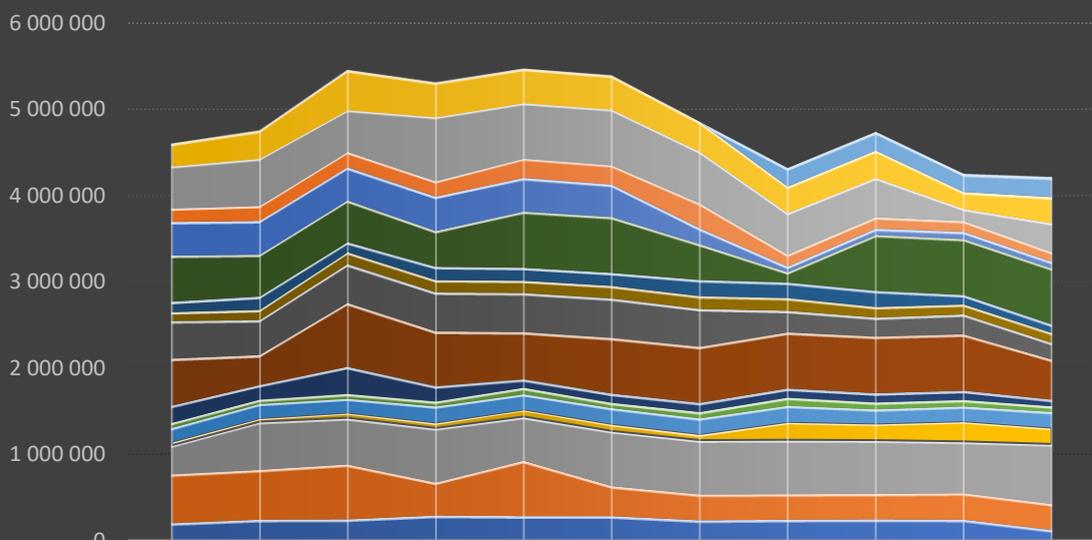
³⁰ Без изменения переработки в столице, см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан



Как видно из Диаграммы 17, общие тенденции в уровнях образования ТБО по областям отсутствуют, всплески роста или понижения в одной области не сопровождаются подъемом и падением в других областях. Например, в 2013 году рост ТБО в ЗКО в 1,8 раза повторили только Карагандинская область в 1,6 раза и г. Нур-Султан в 1,4 раза. В 2018 году падение объемов ТБО в Павлодарской области в 3,5 раза сопровождалось падением объемов в ВКО - 2,7, Туркестанской - 2 и в Костанайской 1,74 раза. Учитывая эти локальные всплески и падения объемов сора ТБО можно с большой уверенностью предположить, что данные таких областей имеют искажения, а в целом, жители областей относительно одинаково образуют бытовые отходы. Но окончательный анализ возможен только после перепроверки предоставленных местными исполнительными органами данных.

Как видно из представленных диаграмм 18 и 29 у областей и городов республиканского значения отсутствует единая тенденция снижения или повышения объемов образования отходов по годам.

У ТБО по областям, с накоплением итога



	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Шымкент	0	0	0	0	0	0	0	216 178	215 066	209 054	230 497
Нур-Султан	261 566	326 340	462 693	399 000	397 472	394 900	345 438	307 626	318 582	198 601	304 389
Алматы	490 000	546 120	485 562	745 000	642 678	646 000	600 000	480 000	456 000	138 000	335 000
Туркестанская	151 888	169 750	172 560	174 320	219 586	220 000	286 278	137 952	128 081	122 771	110 031
СКО	390 500	394 600	385 120	400 000	391 914	377 000	182 500	66 100	74 666	86 539	76 400
Павлодарская	533 300	485 070	485 060	415 400	650 100	647 500	415 400	117 336	648 000	647 000	648 000
Мангистауская	122 637	154 530	117 020	154 038	153 800	151 800	190 100	182 323	188 285	110 520	102 102
Кызылординская	105 000	119 010	135 759	139 600	141 024	145 000	148 000	147 000	122 000	117 000	116 000
Костанайская	433 000	402 000	449 270	454 270	450 600	454 000	435 000	250 000	216 700	229 802	190 682
Карагандинская	546 610	349 790	742 424	636 196	546 821	649 300	654 640	651 300	660 000	655 000	465 300
ЗКО	200 323	168 680	315 800	177 850	100 880	109 000	105 000	108 111	107 000	107 000	80 400
Жамбылская	57 872	54 940	58 602	59 973	79 903	60 200	74 959	95 691	80 935	76 550	65 323
ВКО	160 935	159 530	159 530	183 558	173 245	183 400	180 365	183 550	164 680	171 576	180 628
Атырауская	40 305	44 070	56 600	64 797	81 700	81 700	72 458	207 798	191 720	233 642	190 740
Алматинская	338 300	558 400	541 800	631 280	512 100	641 500	629 000	628 681	624 283	600 000	694 800
Актюбинская	565 210	578 400	637 700	382 814	641 500	348 000	300 000	298 600	295 600	305 700	299 764
Акмолинская	201 550	240 500	245 032	289 553	283 931	281 500	234 000	241 000	245 000	243 000	124 000

Диаграмма 18

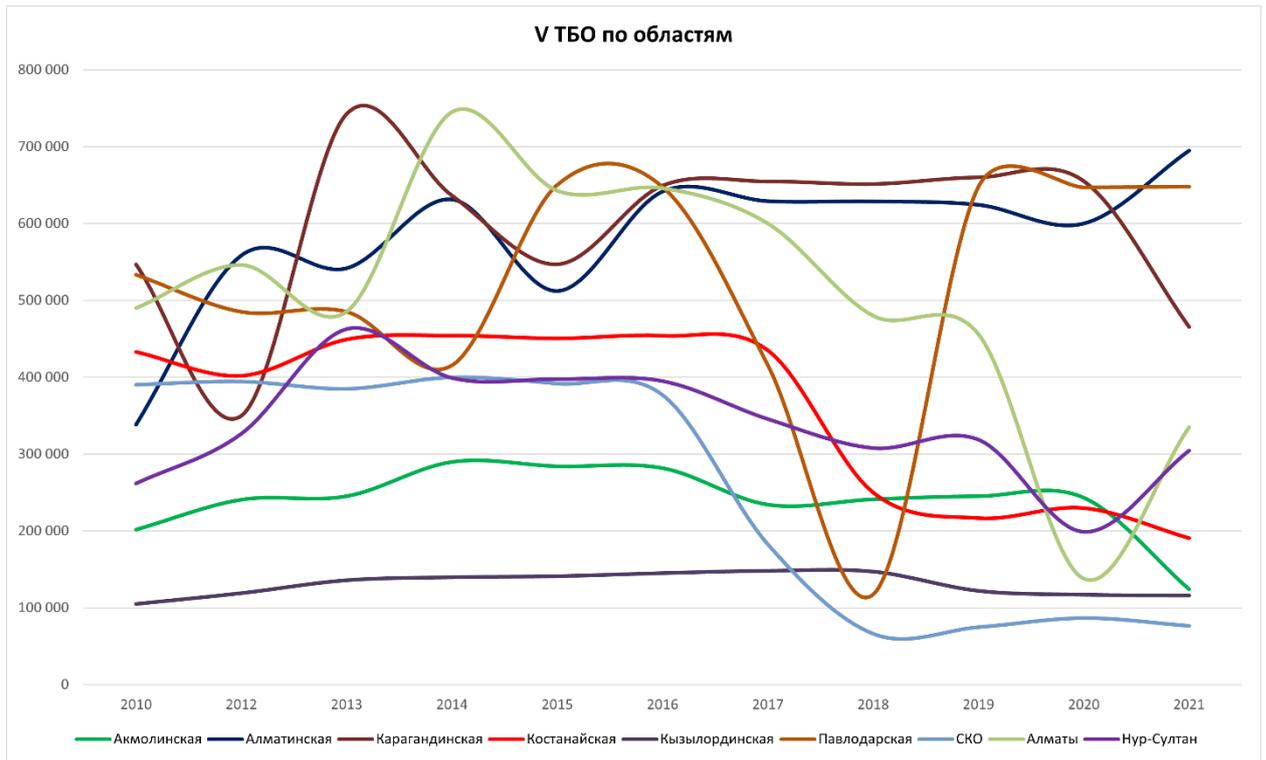
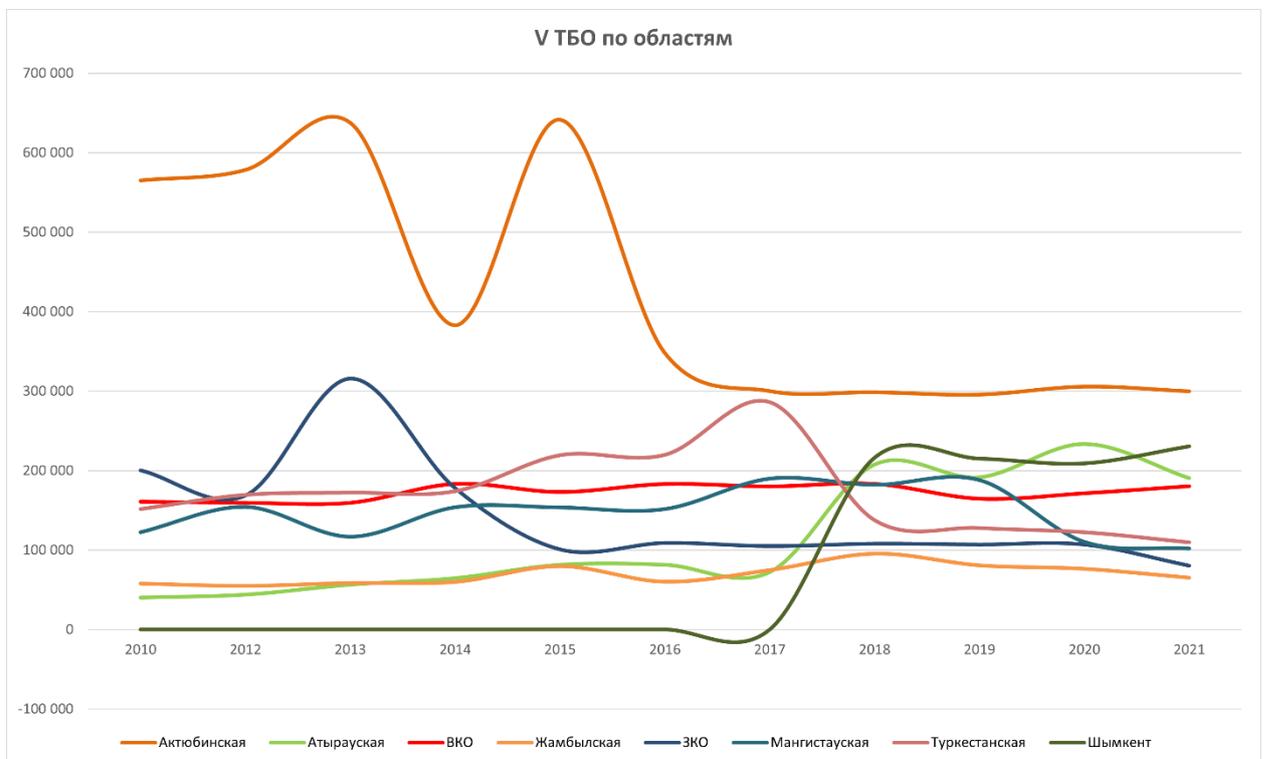
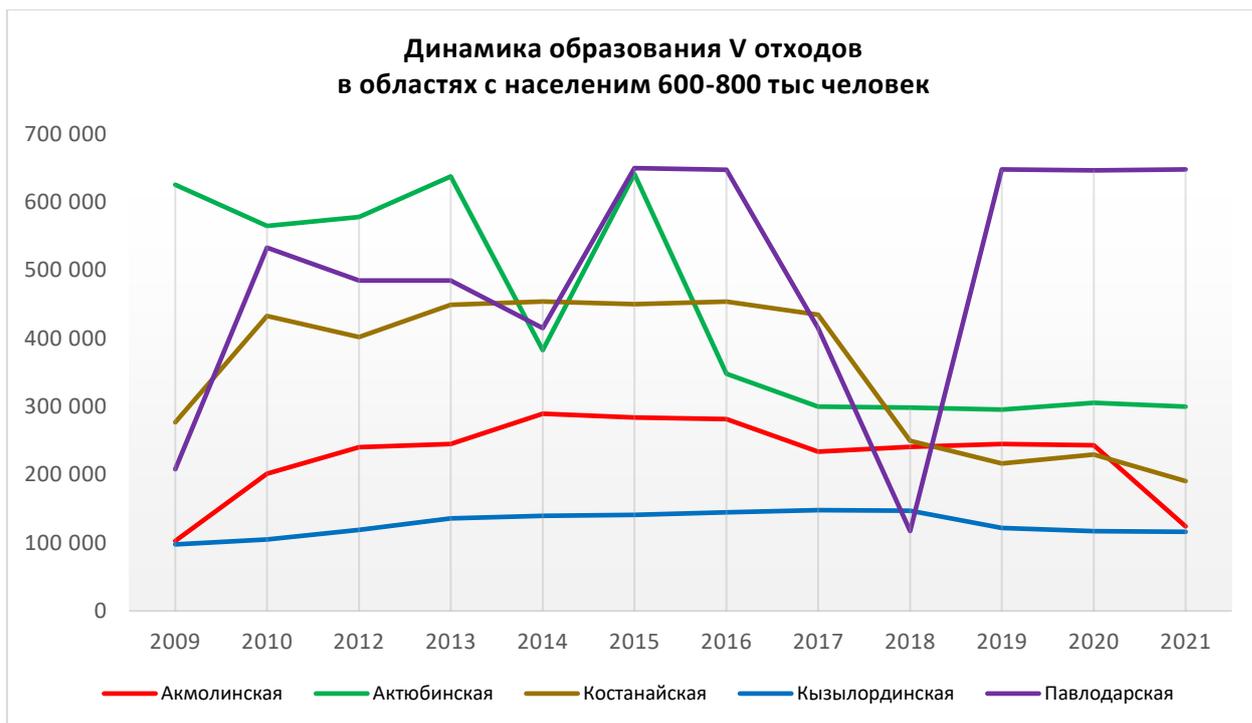
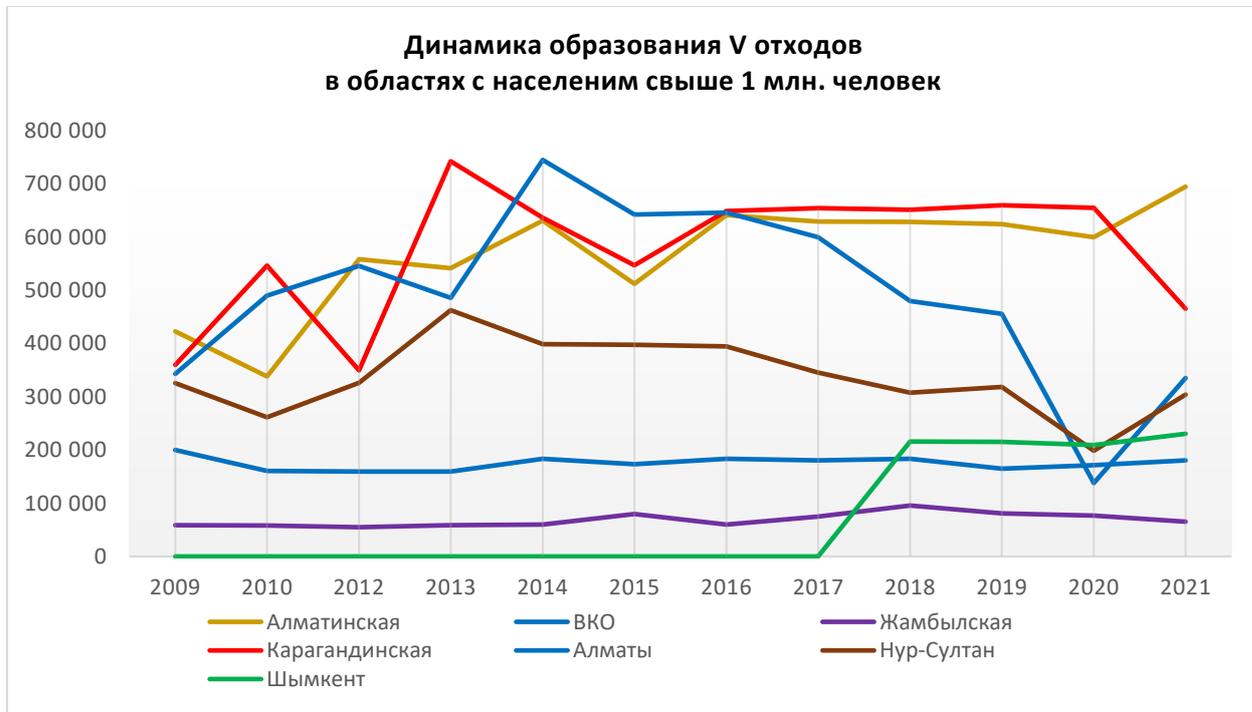


Диаграмма 19

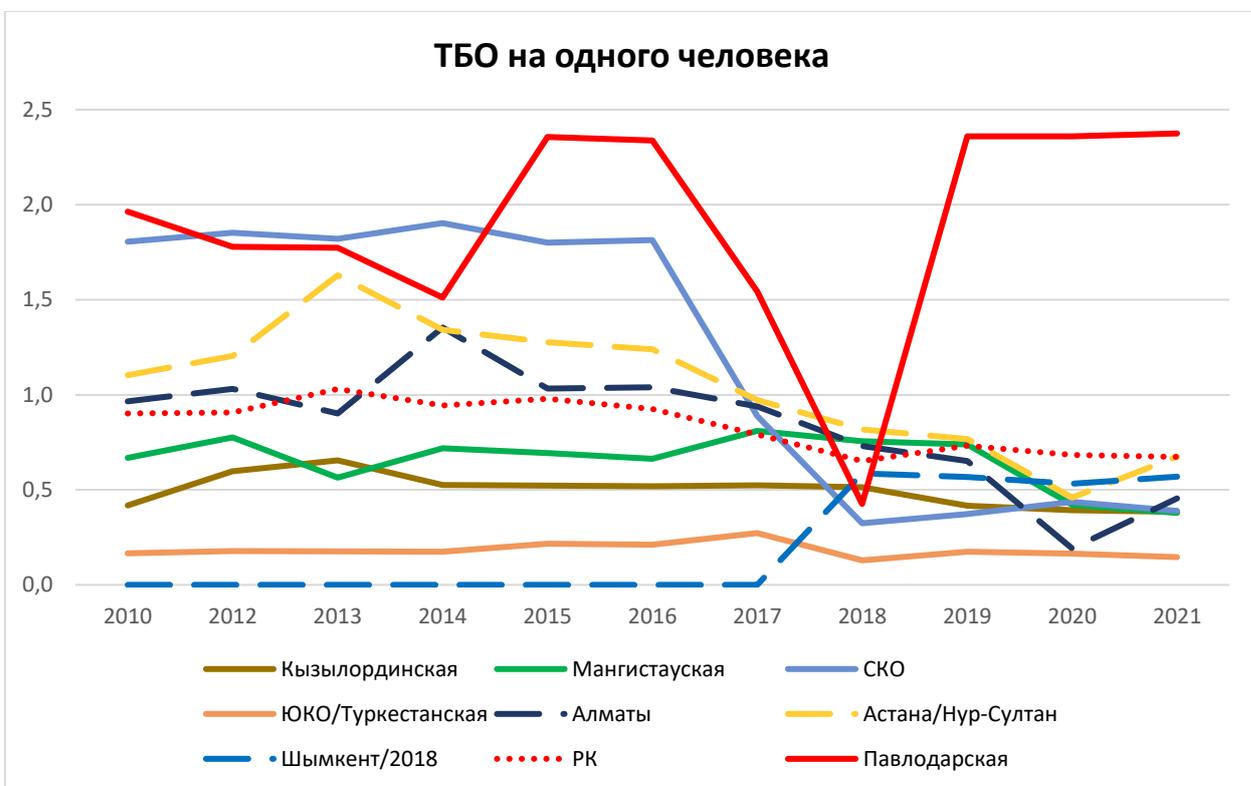
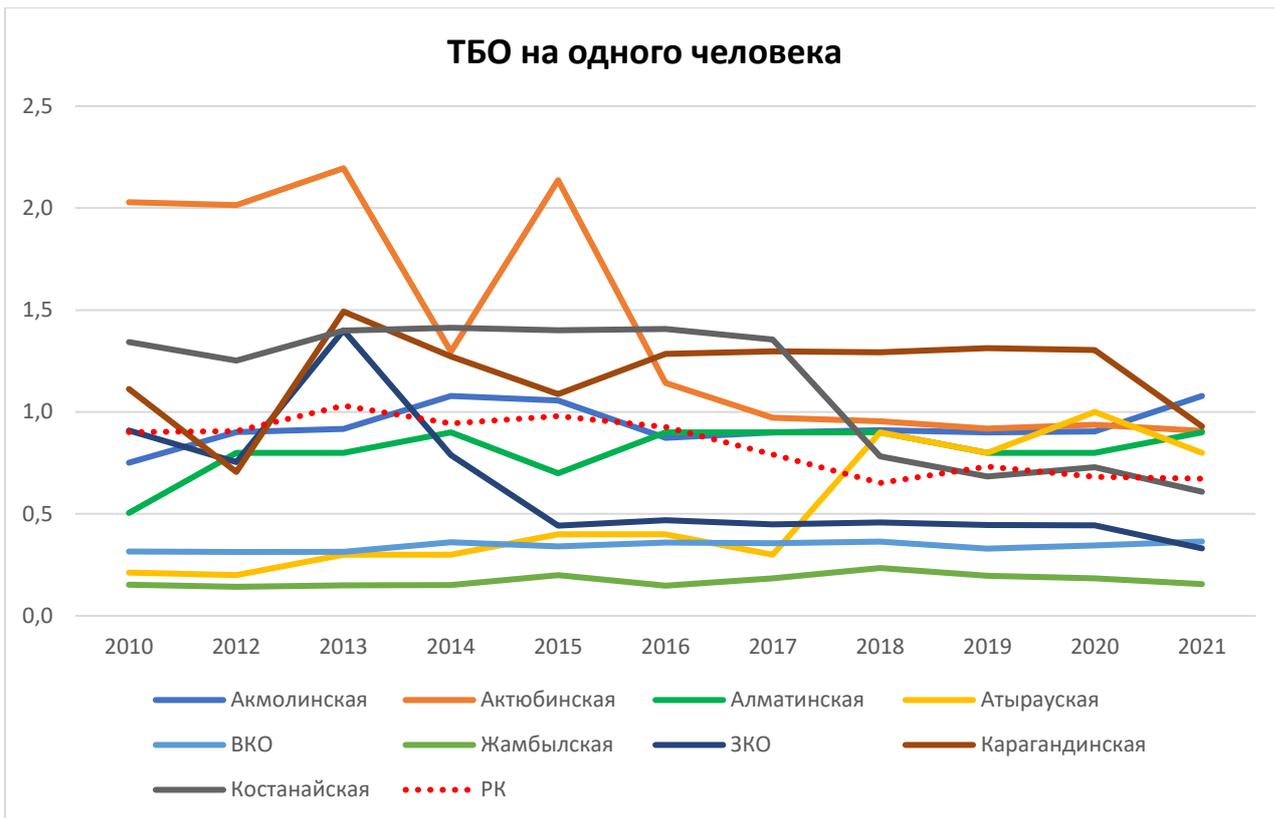




На зависимость образования ТБО не влияет плотность населения в регионе (см. диаграммы 20 и 21).



На диаграммах 22 и 23 изображены уровни образования отходов одним жителем в сутки. Как видно из диаграмм, образование в каждом регионе разнится, за исключением Жамбылской и Южно-Казахстанской / Туркестанской областей.



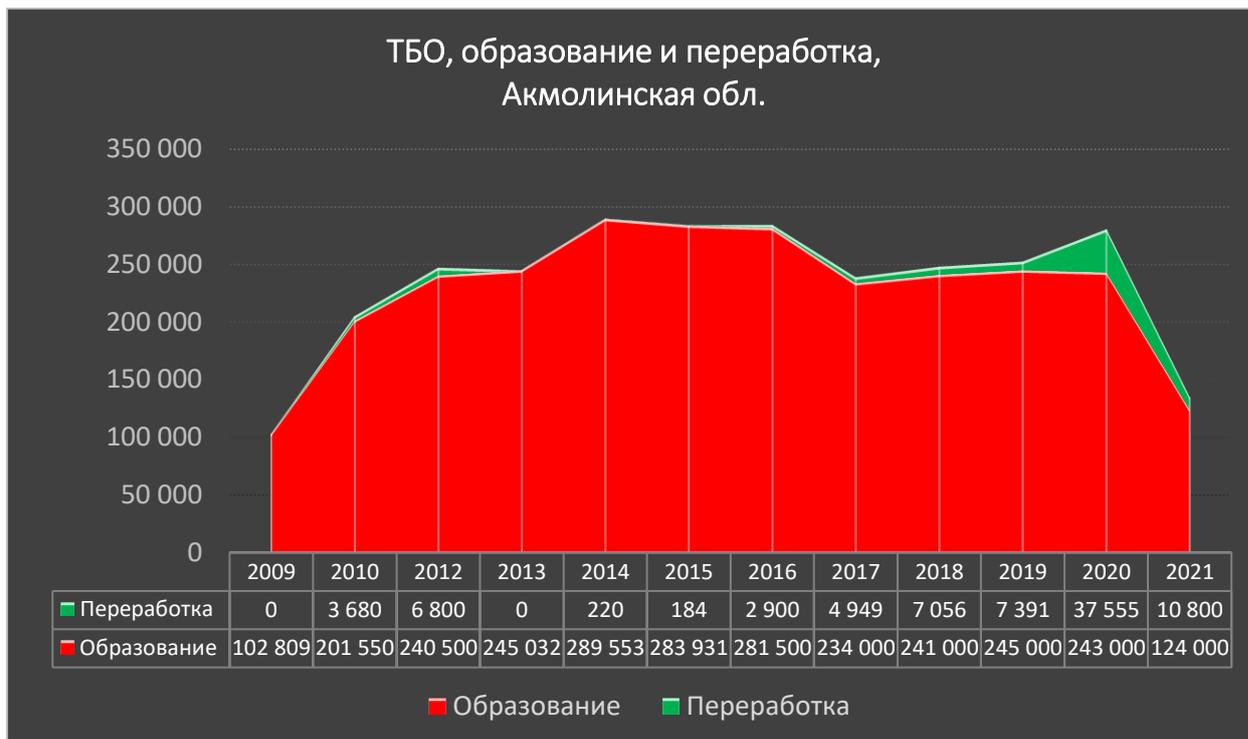
Далее изложен более детальный обзор сбора и переработки ТБО в регионах.

Акмолинская область

Образование коммунальных отходов.

В Акмолинской области сбор бытовых отходов характеризуется разовой волнообразной динамикой. С 2009 года наблюдается рост коммунальных отходов со 102 тыс. тн. до 289 тыс. тн. в 2014 году. В 2014 -2016 годах ТБО собираются в пределах 281-289 тыс. тонн, а с 2017 по 2020 – 234-243 тыс. тонн.

Диаграмма 24



Данные за 2021 год показывают резкое падение уровня сбора отходов в 2 раза с 243 до 124 тыс. тн., что может являться ошибкой, так как уровень населения и доходы жителей области относительно стабильны (Диаграмма 26).

Образование ТБО одним жителем Акмолинской области в день с 2010 по 2013 год ниже, чем средне республиканский уровень (Диаграмма 26). С 2014 по 2020 год областной уровень образования ТБО на 1 жителя выше, чем республиканский на 200-300 гр. В 2021 году уровень образования отходов снизился ниже уровня среднереспубликанского (при условии, что данные об образовании отходов 2021 года в области не искажены).

При сравнении динамики доходов населения и образования ТБО обращает на себя внимание рост отходов с 2009 по 2014 годы и их стабилизация в течение 2014-2016 годов. В этот же период времени доходы населения с разными темпами также растут. В 2017 уменьшается количество отходов, и сохраняется уровень образования отходов до 2020 года. Доходы

населения с 2017 года по 2020 год имеют низкую динамику роста и практически повторяют траекторию образования ТБО.

Диаграмма 25

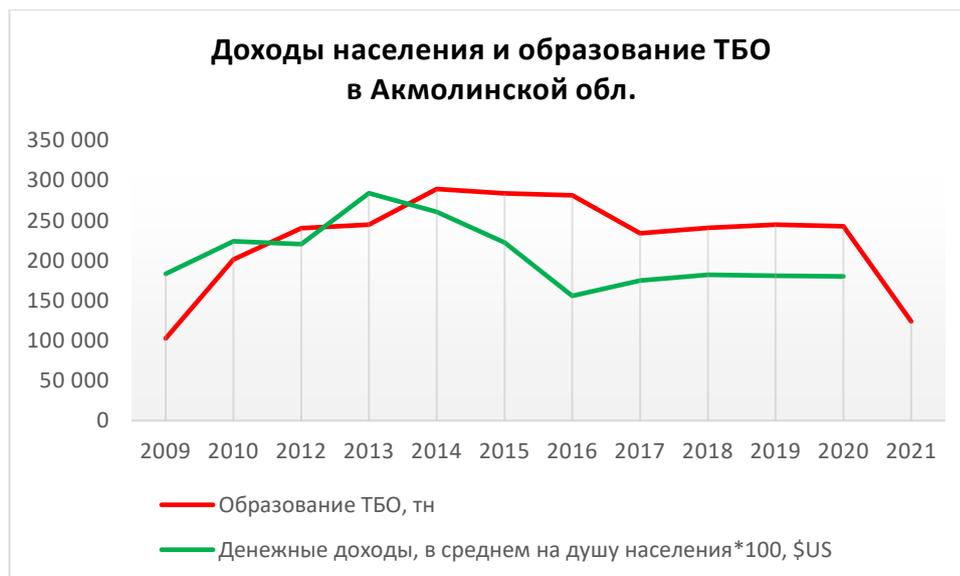


Диаграмма 26



Учитывая соотношение динамик дохода населения и ТБО, можно отметить, что на территории Акмолинской области динамика роста образования отходов опережало динамику роста доходов (за исключением 2013 года). Это свидетельствует о низкой активности местных исполнительных органов по внедрению раздельного сбора и переработки ТБО, иначе бы захоронение отходов снизилось бы по сравнению с ростом доходов.

Диаграмма 27



Переработка вторсырья в Акмолинской области.

Согласно данным, переработка наблюдается в течение двух периодов с 2010-2011 годы и 2016-2021 годы. В 2010, 2012, 2016 - 2019 годы объем переработки составляет всего от 1,03 до 3,2 процента. И только с 2020 года наблюдается значительное повышение до 15,45 с понижением в 2021 до 8,71% или 37,6 и 10,8 тыс. тн., соответственно.

Диаграмма 28



Полигоны Акмолинской области.

В ИС Кадастр отходов в Акмолинской области зарегистрировано 96 полигонов и свалок (данные по заполняемости отсутствуют).

В 2021 году на полигонах области было захоронено 124 тыс. тн. ТБО. Учитывая 8,71% переработки, можно предположить, что 10,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 13,5 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были сэкономлены за счет изъятия вторсырья в экономической оборот.

При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 81 тыс.тн. мощности полигонов или 102 млн. тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании бытовых отходов на уровне 124 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³¹ могло бы выручить 3 245 521 940 тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем - 4 927 966 767, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов в 7 862 126 047. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 978,4 млн тг, за ПЭТ (все цвета) – 724,0 млн тг.

Акмолинская область. Резюме.

1. Присутствует вероятность некорректности данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека выше среднего уровня по Республике.
3. Сортировка, переработка на низком уровне – 2021 год – 8,71% или 10,8 тыс.тн., или условных 1,96 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 10,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 13,5 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на условных 5,9 млрд тг.
6. Несмотря на то, что Акмолинская область находится рядом с границей с РФ, где имеется постоянный спрос на вторсырье, а также граничит с Карагандинской областью, где развиты как раздельный сбор и переработка ТБО, в самой области не сформирована бизнес среда для развития переработки отходов.

³¹ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Актюбинская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Актюбинской области по образованию отходов характеризуются пилообразной динамикой в период с 2009 по 2015 годы с 565 тыс. тн. до 641 тыс. тонн, затем, в 2016 году «резкое падение» до 348 тыс. тонн. С 2016 по 2021 годы динамика повторяет республиканский тренд на снижение объемов отходов с 348 до 299 тыс. тн. (с ростом в 2020м до 305 тыс. тонн).

Диаграмма 29



Необходимо удостовериться в правильности заполнения данных, например, согласно статье Общественно-политической газеты Время в год один только город Актюбе образует 600 тыс.тн. отходов³², тогда как максимальное значение за весь период области составляет 641 тыс.тн (2015 г.). Учитывая значительные «провалы» данных в 2014 и 2016-2021 годах, возможно имеется ошибка в подсчетах, так как разница «падения» составляет почти в половину ежегодного объема образования ТБО, кроме того, численность населения области (Диаграмма 31) в эти периоды времени не имеют такого колебания и имеет положительную динамику без «скачков» и «провалов».

Образование ТБО 1 жителем Актюбинской области в день на протяжении с 2010 по 2021 год характеризуется выше среднего значения по Казахстану, причём до 2015 года превышение было более чем 2 раза. В 2021 году 1 житель Актюбинской области образовал бытовых отходов на 240 грамм больше, чем среднестатистический житель страны (Диаграмма 31).

³² <https://time.kz/articles/territory/2021/05/11/poligon-zatrat>

Диаграмма 30



Диаграмма 31



Переработка вторсырья в Актыбинской области.

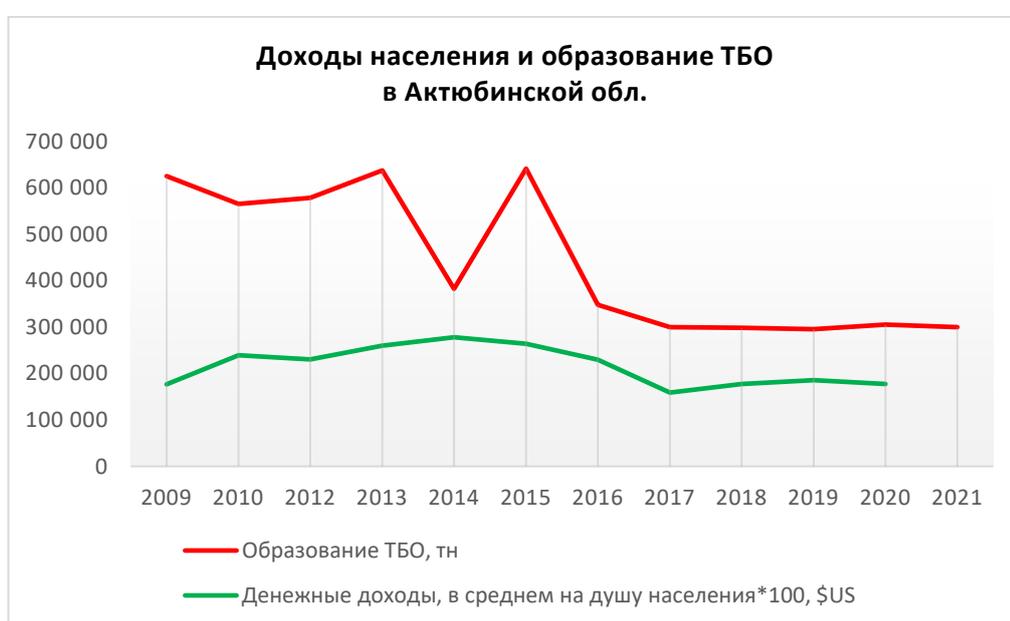
Переработка в Актыбинской области «возникает» в 2015 году и растет до 11,69% в 2018. Затем уровень переработки снижается до 10,71% (Диаграмма 32). Цифры свидетельствуют о нереализованном потенциале в части внедрения раздельного сбора и переработки ТБО в регионе.

Обзор динамик образования ТБО и доходов населения (Диаграмма 33) подтверждают сомнения в достоверности данных, поэтому проведение анализа считаем нецелесообразным.

Диаграмма 32



Диаграмма 33



Полигоны Актыбинской области.

Согласно ИС Кадастр отходов в Актыбинской области зарегистрировано 94 полигона и свалок (данные по заполняемости отсутствуют).

В 2021 году на полигонах области было захоронено 299,8 тыс. тн. ТБО. Учитывая 10,71% переработки, можно предположить, что 32,1 тыс.тн. мощностей полигонов области или 40,1 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были сэкономлены.

При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 197,5 тыс.тн. мощности полигонов или 246,9 млн. тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 299,8 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³³ могло бы выручить 6 млрд. тенге, МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 8,8, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 14,2 млрд. тг. Например, при сдаче А1 банок выплатили бы 31,7 млн тг., макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1,67 млрд. тг., за ПЭТ (все цвета) – 990 млн тг.

Актюбинская область. Резюме.

1. Высока вероятность некорректности данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека выше среднего уровня по Республике.
3. Сортировка, переработка на низком уровне – 2021 год – 10,71% или 32,1 тыс.тн., или условных 4,4 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 32,1 тыс.тн. мощностей полигонов области или 40,1 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на условных 9,9 млрд. тг.
6. Несмотря на то, что Актюбинская область находится рядом с границей с РФ, где имеется постоянный спрос на вторсырье, в области не сформирована бизнес среда для развития собственных мощностей для переработки вторичного сырья.

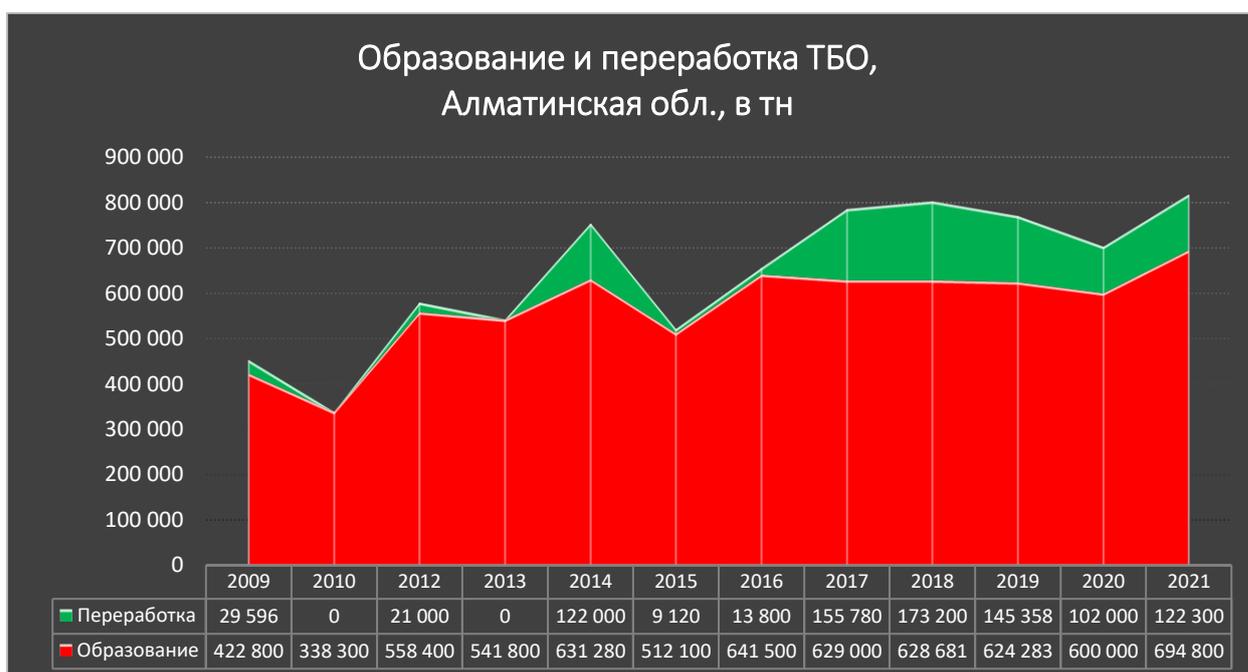
³³ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Алматинская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Алматинской области по образованию отходов характеризуются «скачкообразным» ростом до 2014 года. В течение 2016 - 2020 годов уровень образования ТБО относительно стабилизировался с трендом на понижение в коридоре 600 - 640 тыс. тонн. Но в 2021 году наблюдается очередной скачок на 94 тыс. тн. до 694,8 тыс. тн. Возможно, в 2021 году в данные области были включены частично и отходы города Алматы, который не имеет полигона ТБО на своей территории.

Диаграмма 34



В 2009-2016 годы наблюдаются большие отклонения, например, до 220 тыс. тонн (2010-2012 годы). Динамика уровня населения области (Диаграмма 36.) в течение всего периода относительно плавная. Колебания численности населения совпадают с динамикой образования отходов в 2014-2015 годах, однако, она ничтожно мала (62 411 человек или 3,1% от численности 2014 года). Учитывая значительные «скачки» данных в 2010, 2014 и в 2021 годах, при относительно стабильном положительном росте количества населения области, можно предположить, что имеется ошибка в подсчетах.

Образование ТБО 1 жителем Алматинской области в день (Диаграмма 36) на протяжении с 2010 по 2016 год характеризуется ниже среднего значения по Казахстану. С 2016 года республиканский тренд продолжал снижение, опережая тренд Алматинский области. В итоге, в 2021 году 1 житель Алматинской области образовал бытовых отходов 940 гр., что на 270 грамм больше, чем среднестатистический житель республики (670 гр.).

Диаграмма 35

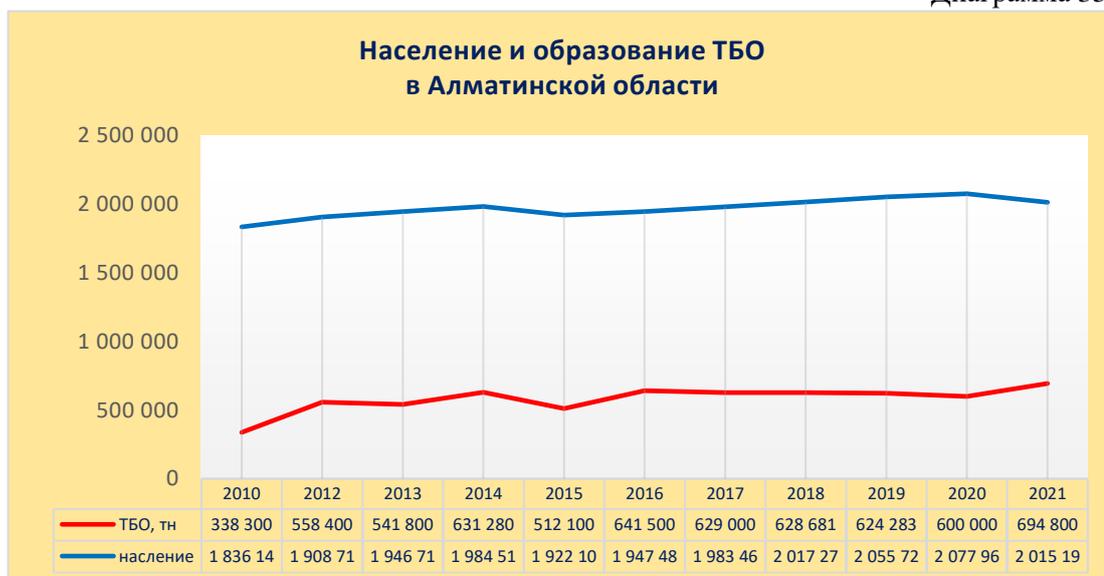


Диаграмма 36



Доходы и бытовые отходы жителей Алматинской области.

При сравнении доходов населения и образование ТБО наблюдается превалирование динамики роста доходов над динамикой образованием ТБО, что свидетельствует об отсутствии раздельного сбора коммунальных отходов.

Переработка вторсырья в Алматинской области.

Несмотря на наличие заводов по переработке вторичного сырья картона, стекла, пластика данные по переработке с 2009 по 2016 год колеблются между 0 и 19% (122 тыс. тонн). В 2017 и 2018 годах переработка повышается до 24 и 27% (155,8 и 173,2 тыс. тн. соответственно), однако в последующем фиксируется понижение до уровня 17% или 102 тыс. тонн.

Диаграмма 37



Диаграмма 38



Полигоны Алматинской области.

В ИС Кадастр отходов в Алматинской области зарегистрировано 321 полигон и свалка (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 17,6% переработки, можно предположить, что в 2021 году 122,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 152,9 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 694,8 тыс.тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 457,8 тыс. тн. мощности полигонов или 0,572 млрд тенге

на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании бытовых отходов на уровне 694,8 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³⁴ могло бы выручить 11,9 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 20,46 млрд. тг., а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 32,995 млрд. тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 3,878 млрд. тг., за ПЭТ (все цвета) – 2,3 млрд. тг., за А1 банки – 73,6 млн. тг.

Алматинская область. Резюме.

1. Высока вероятность некорректности данных в 2010, 2014 и в 2021 годах по сбору ТБО.
2. Образование ТБО выше среднего уровня по Республике (кроме 2021 года).
3. Сортировка, переработка на относительно среднем уровне – 2021 год – 17,6% или 122,3 тыс.тн., или условных 16,59 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. Можно предположить, что в 2021г. 122,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 152,9 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на 16,4 млрд. тг.
6. У Алматинской области в синергии с городом Алматы имеется значительный потенциал для значительно большего развития переработки бытовых отходов, чем достигнутый максимальный результат в 17,6% или 173 тыс. тн.

³⁴ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Атырауская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Атырауской области по образованию отходов характеризуются восходящей динамикой в период с 2009 по 2016 годы с 22 тыс. тн. до 81,7 тыс. тонн, затем, в 2017 году незначительное «падение» и в 2018 году данные показывают практический трехкратный рост бытовых отходов с 72 тыс. до 207,7 тыс. тонн. С 2019 по 2021 годы уровень отходов колеблется в пределах 190-233 тыс. тонн.

Диаграмма 39



Учитывая «плавную» положительную динамику численности населения Атырауской области (Диаграмма 40) и «перепады» цифр ТБО, можно предположить, что данные при сборе бытовых отходов имеют значительную погрешность.

Образование ТБО 1 жителем Атырауской области в день (Диаграмма 41) в течение 7 лет с 2010 года был значительно ниже общереспубликанского, так в 2010 году в области приходилось 210 грамм, в 2017 – 330 грамм на одного жителя в сутки, тогда как в Республике в 2010 году уровень образования отходов на 1 жителя составлял 900 грамм, в 2017 – 790 грамм.

В 2018 году среднереспубликанский уровень понижается до 650 грамм и в дальнейшем находится в коридоре 650-730 грамм, а областной - значительно повышается до 920 - 970 грамм.

Диаграмма 40



Диаграмма 41



Доходы и бытовые отходы.

При сравнении динамик образования ТБО и доходов населения можно отметить, что лишь в 2019 году отмечается рост доходов населения и снижение образование ТБО. В остальные периоды времени динамика уровня сбора ТБО опережает динамику роста дохода, что свидетельствует о низком уровне раздельного сбора в регионе.



Переработка вторсырья Атырауской области.

Данные о переработке, сортировке вторичного сырья в Атырауской области демонстрируют нестабильность переработки отходов. В 2009 году имеется 58,7% переработки при 22 тыс.тн. образования отходов. Затем, в течение 5 лет переработка вторичного сырья отсутствует. В 2016 и 2017 наблюдается стремительный рост до 44,3% с последующим «падением» до 1,7% в 2018 и постепенным ростом к 2021 году до 21%.

Диаграмма 43



Полигоны Атырауской области.

В ИС Кадастр отходов в Атырауской области зарегистрировано 80 полигонов и свалок (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 21% сортировки, можно предположить, что 40,2 тыс.тн. мощностей полигонов области или 50,2 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 190,7 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 125,7 тыс. тн. мощности полигонов или 157,1 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 190 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³⁵ могло бы выручить 3,8 млрд тенге, МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 5,6, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов в 9 млрд. тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1 млрд.тг, за ПЭТ (все цвета) – 630,2 млн тг., стекло тару 145 млн., А1 банки – 20,2 млн. тг.

Атырауская область. Резюме.

1. Высока вероятность некорректности данных по сбору ТБО.
2. За 2018-21 годы образование ТБО на 1 жителя области выше среднего уровня по Республике.
3. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 40,2 тыс.тн. мощностей полигонов области или 50,2 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
4. Сортировка, переработка в регионе на относительно среднем уровне – 2021 год – 21% или 40,1 тыс.тн., или 5,4 млрд. тг. оборота опт базы вторсырья.
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на 3,6 млрд. тг.

³⁵ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Восточно-Казахстанская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Восточно-Казахстанской области по образованию отходов характеризуются относительной стабильностью. Сбор бытовых отходов в течение всего периода 2009-2021 годов находился в пределах «коридора» 159 – 200 тыс. тонн.

Диаграмма 44



Постепенно снижающееся население Восточно-Казахстанской области (Диаграмма 45) и стабильный уровень образования отходов свидетельствует об отсутствии или не значительной погрешности в сборе данных акиматами области. Однако согласно новостному интернет изданию «Семей сити» совокупный сбор отходов в городах Усть-Каменогорск и Семей составляет 232 тыс.тн. в год³⁶, что выше данных, представленных акиматом области за весь исследуемый период. Учитывая изложенное, можно предположить, что возможно имеется погрешность в данных о сборе ТБО.

Образование ТБО 1 жителем области в день (Диаграмма 46) в Восточно-Казахстанской области с 2010 по 2021 год ниже среднереспубликанского уровня. Так в 2010 году образование отходов областным жителем составляло 320 грамм против 900 грамм среднее статистического жителя страны, а в 2021 областной образовывал – 360 грамм, а по стране - 670 грамм.

³⁶ <https://semey.city/novosti-semeya/43088/>



Диаграмма 46



Доходы и бытовые отходы.

При сравнении динамик образования ТБО и доходов населения можно отметить, что с 2009 по 2016 год отмечается рост доходов населения и снижение образование ТБО при относительно стабильном уровне коммунальных отходов. Начиная с 2016 года динамика роста дохода не значительно превалирует над динамикой сбора ТБО, что может свидетельствовать о частичном присутствии раздельного сбора в регионе.



Переработка вторсырья в ВКО.

Переработка, сортировка вторичного сырья в Восточно-Казахстанской области фиксируется с 2010 года, но показывает минимальные значения в 1,44 и 0,5% в течение двух лет. В 2013 году данные показывают отсутствие переработки, а со следующего года по 2018 наблюдается постепенный рост до 4,8%. 2019 год демонстрирует понижение до 3,3% и 2020 – «скачок» до 18% с последующим понижением до 11 %.

Диаграмма 48



Полигоны ВКО.

В ИС Кадастр отходов в области зарегистрировано 146 полигонов и свалок (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 11,3% переработки в 2021 году, можно предположить, что 20,4 тыс.тн. мощностей полигонов области или 25,5 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 180,6 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 119 тыс. тн. мощности полигонов или 148,8 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 180 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³⁷ могло бы выручить 3,6 млрд. тг, МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 5,3, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 8,6 млрд. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1 млрд. тг, за ПЭТ (все цвета) –0,9 млрд тг., А1 банка -19,1 млн. тг, а стеклотара – 137 млн.

Восточно-Казахстанская область. Резюме.

1. Возможно имеется погрешность в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 жителя значительно ниже среднего уровня по стране.
3. Сортировка, переработка последние 2 года на среднем уровне с отрицательной динамикой –18,1 и 11,3% или 30,8 и 20,4 тыс.тн., соответственно, или условных 2,7 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья в 2021 году. В предыдущие годы уровень сортировки и переработки был крайне низкий.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 20,4 тыс.тн. мощностей полигонов области или 25,5 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на 5,8 млрд. тг.
6. Не смотря на близость с промышленными регионами РФ и Алматинской областью, в области отсутствует устойчивая бизнес среда для развития отрасли переработки бытовых отходов.

³⁷ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Жамбылская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Жамбылской области по образованию отходов с 2009 года по 2014 год демонстрируют стабильность в пределах 54 - 59 тыс. тонн. Рост до 79,9 тыс. тн. и последующее падение до 60 тыс. тн. наблюдаются в 2015 и 2016 годах, затем 2 года очередной рост до 95,6 тыс. тн. и падение до 65,3 тыс. тонн.

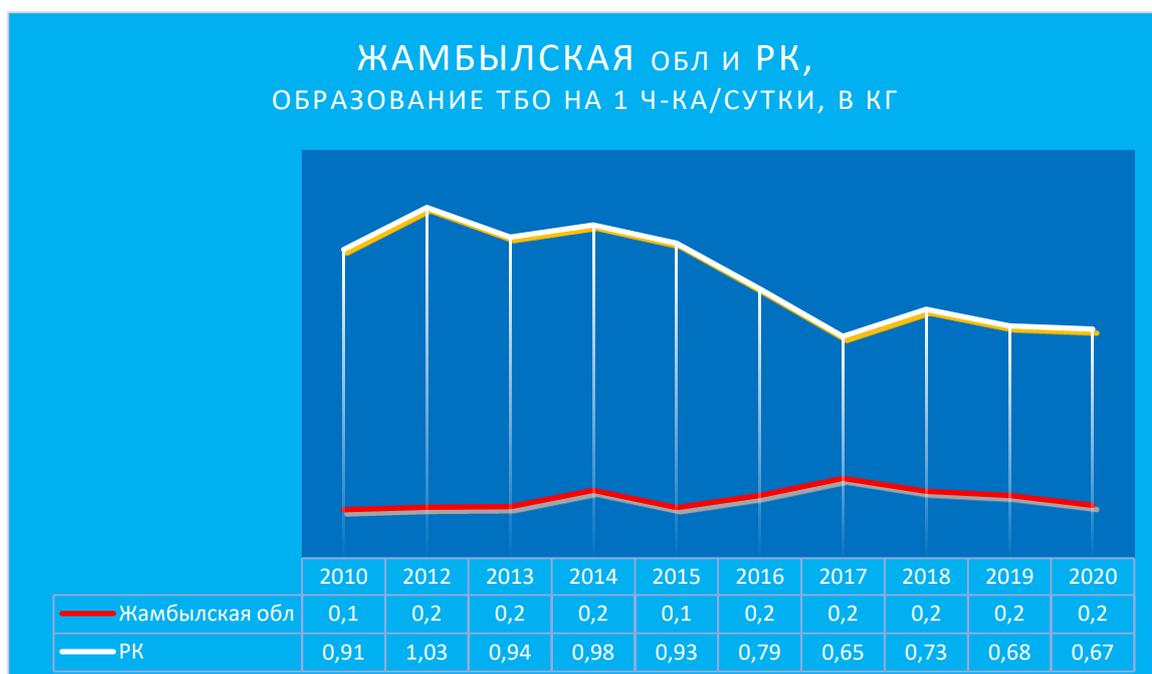
Диаграмма 49



Согласно данным акимата Жамбылской области за 6 месяцев 2018 года было образовано 31,8 тыс.тн.³⁸, соответственно, за год образуется около 64 тыс. тн. Но согласно данным, представленным в МинЭкологии, указано 95,7 тыс. тн. Учитывая плавную динамику роста численности населения Жамбылской области (Диаграмма 50) и скачкообразную тенденцию образования отходов, можно предположить наличие ошибок при сборе данных о ТБО.

Образование ТБО 1 жителем Жамбылской области в день (Диаграмма 51) на протяжении с 2010 по 2021 год характеризуется как один из наименьших значений (наряду с Туркестанской) в Казахстане, в пределах 100-200 грамм на одного жителя в сутки. Учитывая крайне низкий показатель образования коммунальных отходов, видится целесообразным акиматам области перепроверить методику сбора данных по отходам и сами цифры.

³⁸ <http://ru.zhambylnews.kz/lentanews/45787-v-zhambylskoj-oblasti-realizuetsya-6-klyuchevyh-podhodov-k-razvitiyu-zelenoj-ekonomiki.html>

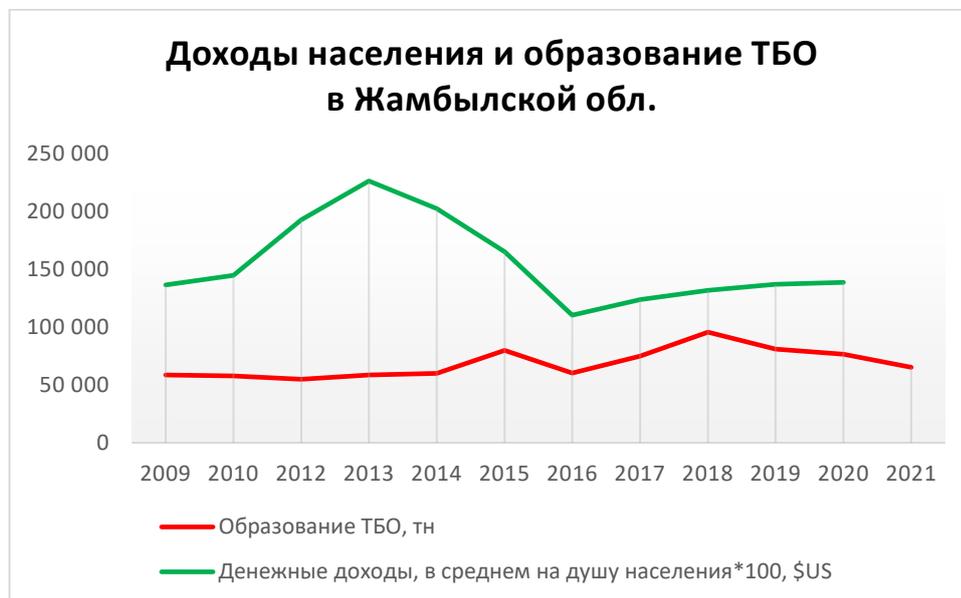


Доходы и бытовые отходы.

При сравнении динамик образования ТБО и доходов населения можно отметить, что с 2009 по 2013 год отмечается рост доходов населения при относительно стабильной динамике уровня образования ТБО. С 2013 года по 2016 год значительное понижение динамики доходов на фоне незначительного колеблющегося роста уровня ТБО.

С 2016 года наблюдается опережающая динамика роста доходов над уровнем сбора ТБО (до 2018 года положительной, а с 2019-2021 годы отрицательной). Эти данные могут свидетельствовать о частичном присутствии раздельного сбора ТБО в регионе.

Диаграмма 52



Переработка вторсырья в Жамбылской области.

Переработка, сортировка бытовых отходов наблюдается с 2015 года и «ступенчато» выросла до 12,7% к 2021 году.

Диаграмма 53



Полигоны Жамбылской области.

В ИС Кадастр отходов в Жамбылской области зарегистрировано 174 полигона и свалки (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 12,7% переработки в 2021 году, можно предположить, что 8,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 10,4 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 65,3 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 43,1 тыс. тн. мощности полигонов или 53,8 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 65 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население³⁹ выручило бы 1,3 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем - 2, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 3,1 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 364,5 млн.тг., за ПЭТ (все цвета) – 215,8 млн. тг., стеклотара – 49,6 млн.тг.

Жамбылская область. Резюме.

1. Возможно имеется погрешность по сбору данных о ТБО.
2. Уровень образования ТБО на одного жителя один из самых низких (в 3,3 раза) в Республике.
3. Сортировка, переработка последние 2 года на среднем уровне –12,7% или 9,6 и 8,3 тыс.тн., соответственно, или условных 1,1 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья в 2021 году. В предыдущие годы уровень сортировки и переработки был крайне низкий.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 8,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 10,4 млн.тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году было захоронено вторичного сырья на 1,976 млрд.тг.
6. В области отсутствует устойчивая бизнес среда для развития отрасли переработки бытовых отходов.

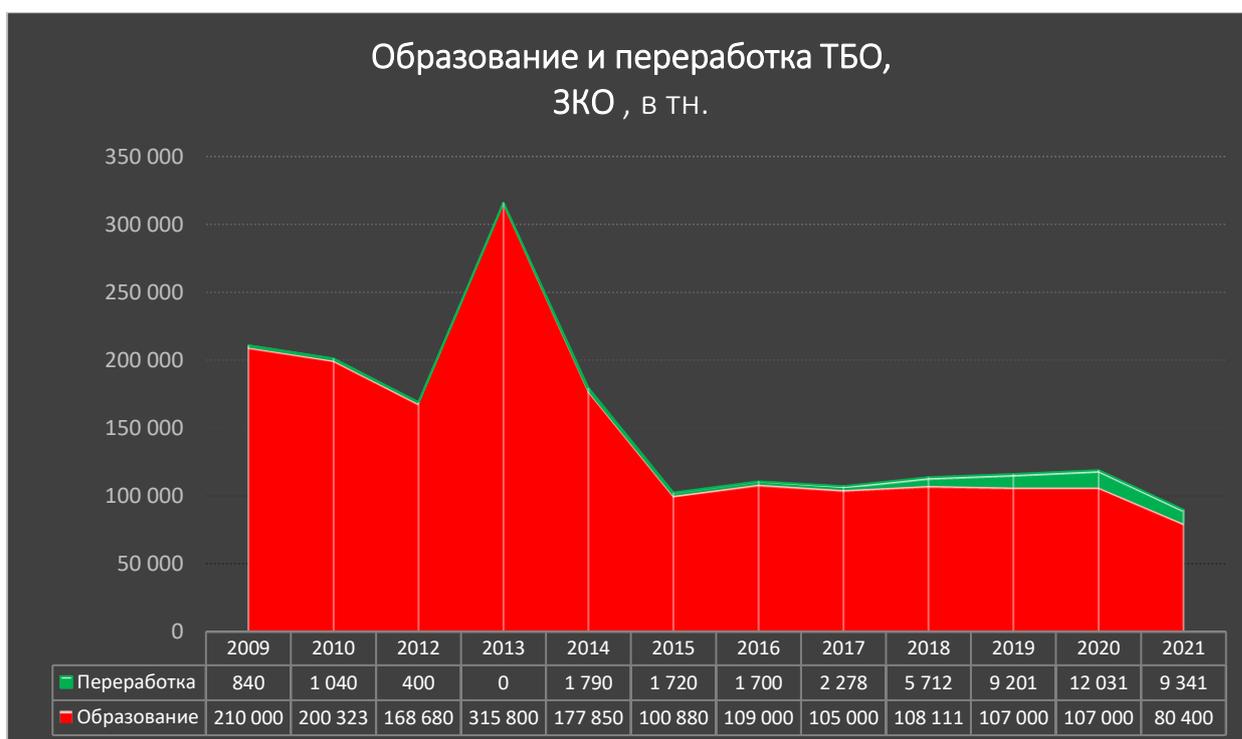
³⁹ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Западно-Казахстанская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Западно-Казахстанской области по образованию коммунальных отходов характеризуются нисходящей тенденцией за исключением 2013 года, когда данные показывают рост со 168 до 315 тыс.тн. с последующим «падением» до 177 тыс. тонн. В дальнейшем наблюдается понижение уровня сбора бытовых отходов со 100 тыс. в 2015 до 80,4 тыс. в 2021 году.

Диаграмма 54



Учитывая «плавную» динамику роста населения Западно-Казахстанской области (Диаграмма 55) и значительные «взлеты и провалы» данных сбора ТБО в 2013-2015 годах, можно предположить наличие ошибки в подсчетах сбора ТБО.

Образование ТБО 1 жителем Западно-Казахстанской области в день (Диаграмма 56) на протяжении с 2010 по 2021 год (за исключением 2013 года) демонстрирует нисходящую динамику с 900 гр. до 300 гр. В 2021 году 1 житель ЗКО образовал бытовых отходов на 370 гр. меньше, чем среднестатистический житель страны.

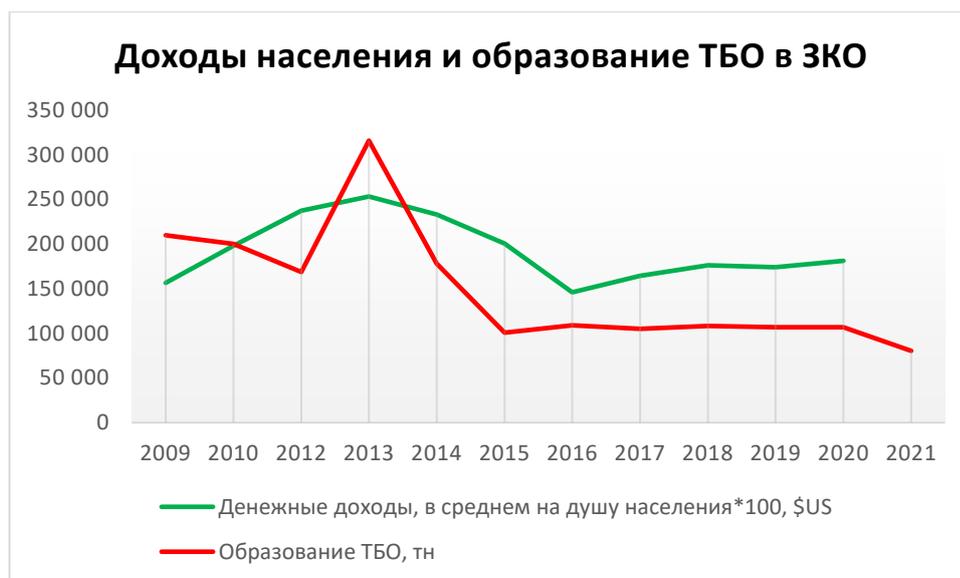
Диаграмма 55



Диаграмма 56



Динамика образования ТБО имеет значительные перепады в течение 2012-2015 годов, что может свидетельствовать о наличии ошибок в сборе данных. С 2016 года динамика роста дохода не значительно превалирует над динамикой сбора ТБО, что может свидетельствовать о частичном присутствии раздельного сбора в регионе.



Переработка вторичного сырья в ЗКО.

Уровень переработки, сортировки вторичного сырья в ЗКО характеризуется планомерным ростом (за исключением 2013 года), но является низким по сравнению с общереспубликанским 2021 год – 11,62% или 9,3 тыс.тн.



Полигоны Западно-Казахстанской области.

В ИС Кадастр отходов в Западно-Казахстанской области зарегистрированы 271 полигон и свалка (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 11,6% сортировки, переработки в 2021 году, можно предположить, что 9,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 11,7 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 80,4 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 53 тыс. тн. мощности полигонов или 66,2 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 80 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴⁰ могло бы выручить 1,6 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 2,5, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 3,8 млрд. тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 448,7 млн.тг., за ПЭТ (все цвета) – 265,7 млн тг., за стекло тару – 61,1 млн.

Западно-Казахстанская область. Резюме.

1. Возможно наличие погрешности в данных по сбору ТБО за 2013-2015 годах.
2. Образование ТБО на 1 жителя ниже среднего уровня по Республике.
3. Сортировка, переработка последние 2 года на низком уровне, в 2021 году –11,62 % или 9,3 тыс.тн., или условных 1,3 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья. В предыдущие годы уровень сортировки и переработки был крайне низкий.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 9,3 тыс.тн. мощностей полигонов области или 11,7 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 2,55 млрд. тг.
6. Не смотря на близость с регионами РФ, в области отсутствует устойчивая бизнес среда для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁴⁰ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Карагандинская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Карагандинской области по образованию отходов с 2009 по 2015 годы характеризуются «пилообразной» динамикой в пределах 360 – 742 тыс. тонн. В дальнейшем сбор ТБО стабилизируется на уровне 546 до 660 тыс. тн. в 2019 году. В 2020 и 2021 годы уровень сбора бытовых отходов снижается до 655 и 465 тыс.тн.

Диаграмма 59



Учитывая относительно стабильные динамики численности и доходов населения Карагандинской области, и «провалы» данных по сбору ТБО в 2012, 2015 и 2021 годах, можно предположить о наличии ошибок в подсчетах.

Диаграмма 60



Образование ТБО 1 жителем Карагандинской области в день на протяжении с 2010 по 2021 год (кроме 2012 года) является высоким, с максимальным значением 1,5 кг в 2013 году и минимальным 0,7 кг. в 2012г.

Диаграмма 61



Доходы и бытовые отходы.

В 2012 году уровень сбора ТБО значительно ниже по сравнению с 2010 и 2013 годами, тогда как динамика доходов показывала «плавный» рост в этот период, что свидетельствует о возможной ошибке в сборе данных о ТБО. В 2016 году наблюдается не значительно превалирование динамики роста доходов над динамикой сбора ТБО. Далее динамики имеют, практически, параллельные линии, что в совокупности с показателями переработки может свидетельствовать о частичном присутствии раздельного в регионе с 2016 года, который не имеет выраженной динамики роста к 2020 году.

Диаграмма 62



Переработка вторсырья в Карагандинской области.

Переработка вторичного сырья в Карагандинской области демонстрирует рост с 2014 года до 29% в 2020 и 2021 годов и является второй в республике после города Нур-Султан (75%⁴¹).

Диаграмма 63



Полигоны Карагандинской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 148 полигонов и свалок Карагандинской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 29% переработки в 2021 году, можно предположить, что 134,9 тыс.тн. мощностей полигонов области или 168,6 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 465,3 тыс.тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов ТБО (65% морфологического состава) акиматом области было бы сэкономлено 306,6 тыс.тн. мощности полигонов или 383,1 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 465,3 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴² могло бы выручить 9,3 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 14,6, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов - 22 млрд. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 978,4 млн тг, за ПЭТ (все цвета) – 724,0 млн тг.

⁴¹ Данные необходимо перепроверить, см. раздел переработка вторсырья в г.Нур-Султан.

⁴² Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Карагандинская область. Резюме.

1. Возможно наличие погрешности в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 жителя выше среднего уровня по Республике в 1,5- 2 раза.
3. Сортировка, переработка ТБО выше среднего уровня, в 2020-21 году – 29% или 190 и 135 тыс.тн. соответственно, или условных 18,3 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 134,9 тыс.тн. мощностей полигонов области или 168,6 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 3,79 млрд. тг.

Костанайская область.

Образование коммунальных отходов.

В 2010 году наблюдается рост сбора на 156 тыс тонн коммунальных отходов в Костанайской области до 433 тыс. тн. Далее до 2017 года сбор был в пределах 402 - 454 тыс. тонн. С 2018 года значительное падение сбора отходов до 250 и 190 тыс. тонн к 2021 году.

Диаграмма 64



Согласно публикации интернет издания inbusiness.kz, по данным Департамента экологии Костанайской области, ежегодно в регионе образовывается около 300 тыс.тн. отходов⁴³. Однако данные, предоставленные областным акиматом в МинЭкологии, содержат значения только свыше 200 и 400 тыс.тн. Учитывая относительно стабильную численность населения Костанайской области (Диаграмма 65) и значительные «провалы» данных о сборе ТБО в 2018-2021 годах, можно предположить о наличии ошибки в подсчетах бытовых отходов.

Образование коммунальных отходов одним жителем Костанайской области в сутки (Диаграмма 66) на протяжении с 2010 по 2018 год характеризуется выше среднего аналогичного показателя по Казахстану. В 2019-2021 годы образование бытовых отходов одним жителем в области и в республике относительно равны. В 2021 году житель Костанайской области образовывал 610 гр. коммунальных отходов, что на 60 гр. меньше, чем среднестатистический житель страны.

⁴³ <https://inbusiness.kz/ru/news/musor-na-veter>

Диаграмма 65



Диаграмма 66



Доходы и бытовые отходы.

При сравнении динамик образования ТБО и доходов населения можно отметить, что с 2017 года отмечается значительное снижение уровня ТБО при не значительном росте отходов. Возможно это связано с экспортом вторсырья в граничащие регионы РФ, кроме того, надо отметить, что город Костанай (единственный в РК) с 2017 года имеет на всех контейнерных площадках контейнеры для сухих бытовых отходов. В 2018, 2019 годах этот тренд сохраняется со стабилизацией соотношений динамик в 2020 году. Вышеописанные динамики свидетельствуют о частичном присутствии раздельного сбора бытовых отходов в регионе.



Переработка вторсырья в Костанайской области.

Первые данные о наличии переработки, сортировки вторичного сырья наблюдаются в 2015 году – 450 тн. (0,1%). С 2018 года наблюдается рост до 9,65% и на протяжении трех следующих лет достигает максимального значения 17,74% или 33,8 тыс. тонн.



Полигоны Костанайской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 325 полигонов и свалок Костанайской области.

Учитывая 17,7% переработки в 2021 году, можно предположить, что 33,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 42,3 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 190,7 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области

было бы сэкономлено 125,6 тыс. тн. мощности полигонов или 157 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 190,7 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴⁴ могло бы выручить 4,3 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 6,5, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 9,6 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1 млрд.тг., за ПЭТ (все цвета) – 630 млн тг., за стекло тару – 164,8 млн.

Костанайская область. Резюме.

1. Высока вероятность погрешности в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО до 2017г. на одного жителя выше среднего уровня по Республике, но в 2018-2020 годы показатели области сравнялись со среднереспубликанским (см. пункт выше).
3. Сортировка, переработка в 2018-2020 годы была на низком уровне, в 2021 году достигли средних значений в 17,4% или 33,8 тыс.тн., или условных 4,85 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 33,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 42,3 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 4,9 млрд. тг.
6. Данные позволяют полагать о процессах формирования в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

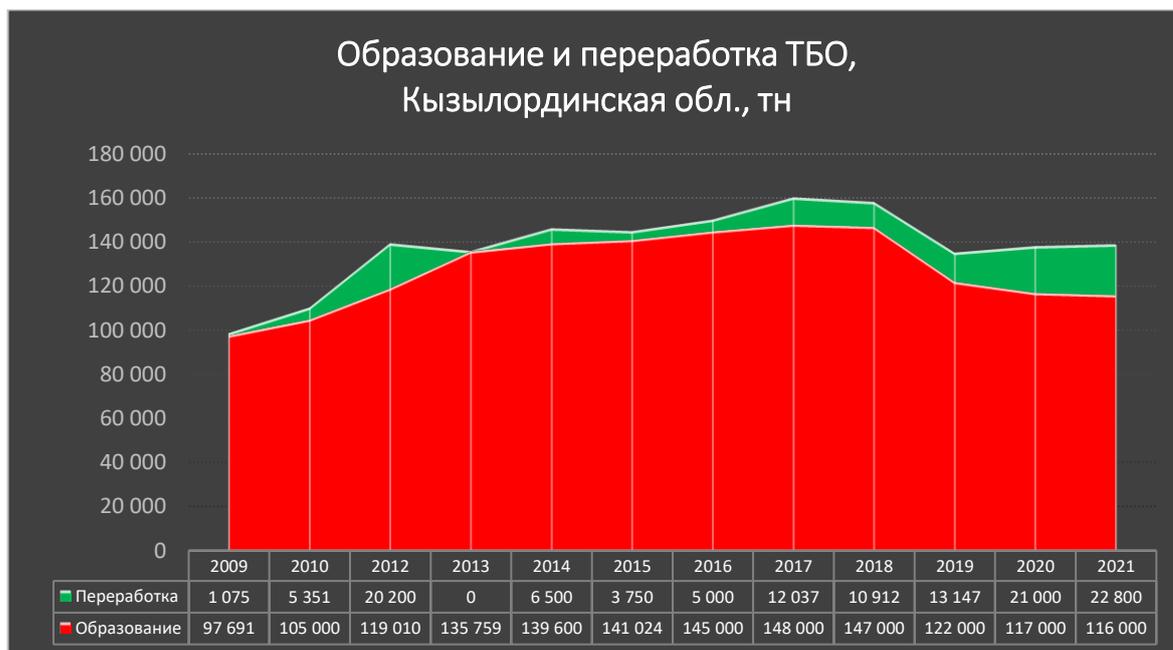
⁴⁴ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Кызылординская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Кызылординской области по образованию отходов характеризуются однократной волнообразной динамикой с периодом роста с 2009 по 2013 годы с 97,7 тыс. до 135,8 тыс. тонн. Затем на протяжении пяти лет был период плавного роста ежегодного сбора ТБО со 139,6 тыс. до 147 тыс. тонн. В 2019 году наблюдается «падение» уровня сбора ТБО на 20 тыс.тн. до 122 тыс., а в 2020-21 годах - понижение до 117-116 тыс. тонн, соответственно.

Диаграмма 69



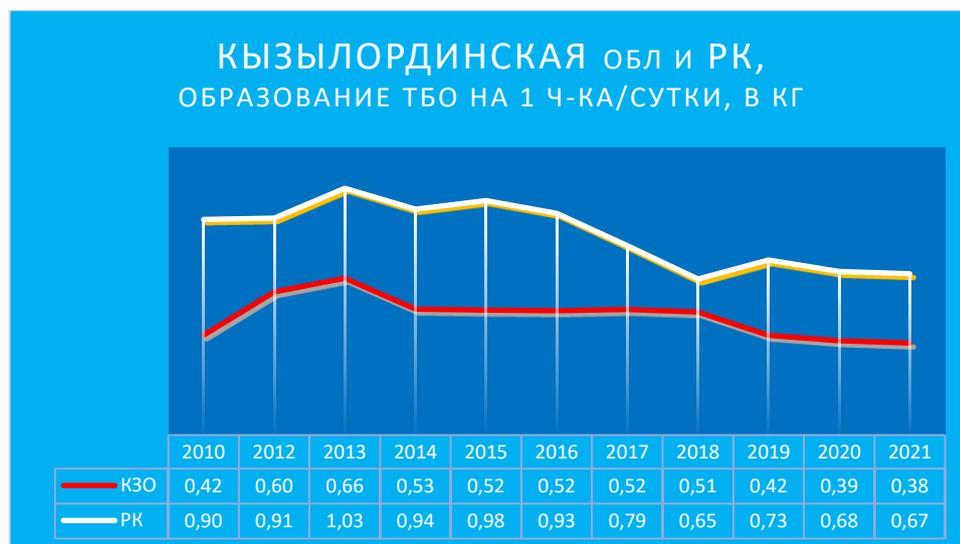
Отсутствие значительных колебаний данных по сбору ТБО дает основание предполагать, что наличие ошибок в их сборе отсутствует либо минимально.

Диаграмма 70



Образование ТБО 1 жителем Кызылординской области в день на протяжении с 2010 по 2021 год характеризуется меньшим образованием бытовых отходов нежели чем аналогичный показатель в среднем по стране. В 2021 году 1 житель Кызылординской области образовал бытовых отходов почти в 2 раза меньше (на 290 грамм), чем среднестатистический житель страны.

Диаграмма 71



Доходы и бытовые отходы.

Динамика уровня сбора коммунальных отходов области характеризуется «плавным» ростом до 2018 года, затем – «плавное» снижение до 2021 года. В тоже время, динамика дохода населения (Диаграмма 71) показала рост с 2009 по 2013 годы с последующим снижением до 2016 года, после чего – «плавный» рост до 2020 года. Таким образом, можно констатировать, что с 2016 года наблюдается явный тренд превалирования динамики роста доходов над динамикой уровня собираемых объёмов ТБО, что свидетельствует о частичном наличии раздельного сбора в регионе.

Переработка вторсырья Кызылординской области.

Переработка, сортировка коммунальных отходов (Диаграмма 72) наблюдается в течение всего охватываемого периода за исключением 2013 года (показатель - 0%). Рост наблюдается с 2009 по 2012 годы с 1,1 до 17%, затем с 2014 года с 4,7% относительно ступенчатый рост до 19,7% в 2021 году.

Диаграмма 71

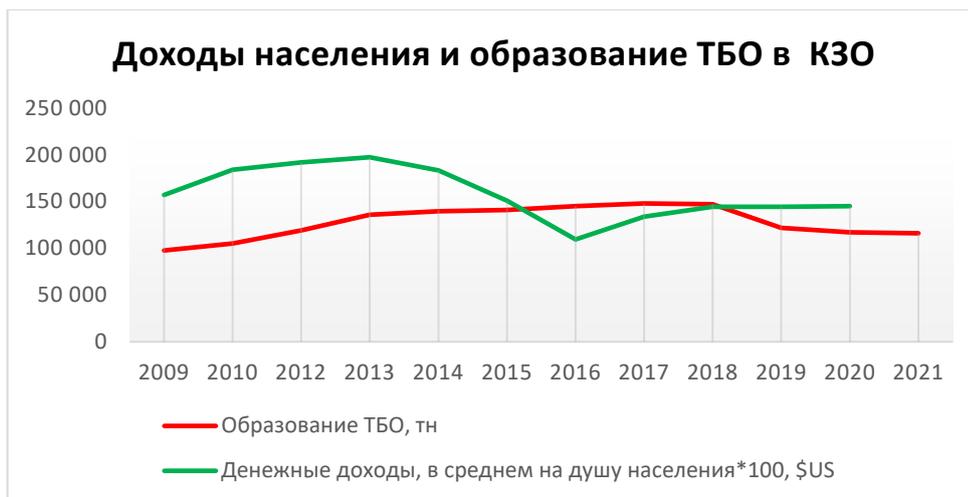


Диаграмма 72



Полигоны Кызылординской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 153 полигона и свалки Кызылординской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 19,7% переработки, сортировки в 2021 году, можно предположить, что 22,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 28,5 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 116 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 76,4 тыс.тн. мощности полигонов или 95,5 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 116 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴⁵ могло бы выручить 2,3 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 3,65, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 5,5 млрд. тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 647 млн. тг., за ПЭТ (все цвета) – 338 млн. тг.

Кызылординская область. Резюме.

1. Наличие ошибок в данных по сбору ТБО отсутствует либо минимально.
2. Образование ТБО на одного жителя почти в 2 раза ниже среднего уровня в Республике.
3. Сортировка, переработка до 2019 года была на низком уровне, в 2020-21 году достигли средних значений в 17,9 и 19,7% или 21 и 22,8 тыс.тн., или условных 3,1 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья.
4. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 2,4 млрд. тг.
5. Данные позволяют полагать о процессах формирования в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁴⁵ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Мангистауская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Мангистауской области по образованию отходов характеризуются волнообразной динамикой в пределах 103 - 190 тыс.тн., с периодом волнообразного подъема на протяжении 2014 - 2019 годов. В 2020 - 21 годах наблюдается снижение уровня бытовых отходов ниже значения 2009 года.

Диаграмма 73



Учитывая стабильную положительную динамику роста населения Мангистауской области (Диаграмма 74) и наблюдаемые «провалы» в уровнях данных о сборе ТБО, можно предполагать о наличии искажении данных при сборе информации о вывозе/захоронении бытовых отходов. Так, например, 2012, 2014-16 годы имеют, примерно, одинаковые показатели 151-154 тыс. тонн, а между ними, в 2013 – «падение» на 37 тыс. тонн. В 2020 году падение составляет большую величину со 188 до 110 тыс. тонн.

Образование ТБО 1 жителем Мангистауской области в день (Диаграмма 75) на протяжении с 2010 по 2021 год (за исключением 2017-2109 годов) характеризуется относительно низким образованием ТБО по сравнению со средним значением по Казахстану за исключением трех лет. В 2021 году 1 житель Мангистауской области образовал бытовых отходов на 270 гр. меньше, чем среднестатистический житель страны (400 гр.).



Диаграмма 75



Доходы и бытовые отходы.

Динамики образования ТБО и доходов населения в Мангистауской области (Диаграмма 76) в течение 2010, 2012 года, а также с 2014 по 2020 год наблюдается превалирование динамики роста дохода над динамикой образования бытовых отходов, особенно с 2017 года. Эти данные могут свидетельствовать о частичном присутствии отдельного сбора в регионе.

Переработка вторсырья в Мангистауской области.

Сортировка, переработка вторичного сырья (Диаграмма 77) в небольших объемах наблюдается в течение двух лет (2009-10 гг.), затем 3 года на нулевом уровне. В 2015 новый «резкий» рост на 9 п.п. с понижением до 1,4% в 2018 году и новый рост в 2019 году до 33,8, 2020 – 35,3% с понижением

в 2021 до 28,3%. Однако в связи с остановкой мусоросортировочных станций в г. Актау, в текущем году также возможно снижения показателя. «Пилообразная» динамика свидетельствует о наличии бизнес интереса, но об отсутствии пока устойчивой бизнес среды в данном секторе экономике области.

Диаграмма 76

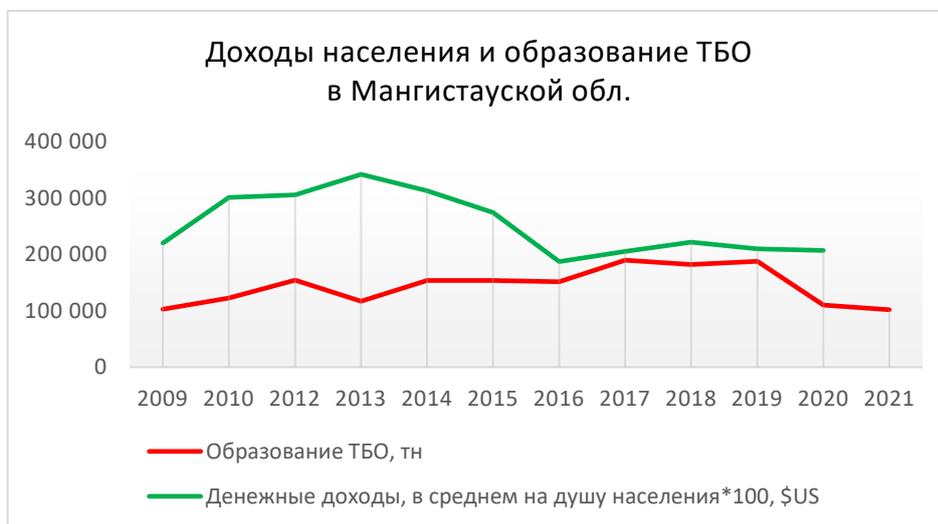


Диаграмма 77



Полигоны Мангистауской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 15 полигонов в Мангистауской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 28,3% переработки в 2021 году, можно предположить, что 28,9 тыс.тн. мощностей полигонов области или 36,2 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 102,1 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 67,2 тыс. тн. мощности полигонов или 84 млн. тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 102 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴⁶ могло бы выручить 2 млрд.тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 3,2, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 4,8 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 570 млн тг, за ПЭТ (все цвета) – 337 млн. тг., стеклотара – 77,6 млн.тг.

Мангистауская область. Резюме.

1. Возможно имеются ошибки в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека ниже среднего уровня в Республике.
3. Сортировка, переработка до 2018 года была на низком уровне, в 2019-21 годах достигли выше средних значений. В 2020 – 35,3%, 2021 – 28,3% или 110 и 102 тыс.тн., соответственно. В 2021 году было изъято вторсырья на условную сумму - 3,9 млрд. тг. оборота оптовой базы.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 28,9 тыс.тн. мощностей полигонов области или 36,2 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 0,9 млрд. тг.
6. Данные позволяют полагать о нестабильности процесса формирования в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁴⁶ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Павлодарская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Павлодарской области по образованию отходов характеризуются одной из самой нестабильной динамикой в стране. В 2009, 2017, 2018 годах наблюдается значительные отклонения от общей динамики сбора образованных бытовых отходов. Так, например, рост в 2010 году составил 325 тыс. тонн, «падение» в течение 2017 и 2018 годах составило 530 тыс. тн. до 117 тыс тн. (тогда как только город Павлодар генерирует около 150 тыс. тонн ТБО в год⁴⁷), а рост 2019 года – 531 тыс. тонн.

Диаграмма 78



Согласно исследованию экоситуации в Павлодарской области 2017 года, размещенному в интернет издании azbuka.kz, в регионе в год складывается 485 тыс.тн. отходов⁴⁸, что отличается от данных, представленных акиматом в МинЭкологии. Наличие значительных колебаний данных о сборе ТБО при относительно стабильной численности населения (Диаграмма 79), а также учитывая вышеуказанное исследование, можно предположить о высокой вероятности наличия ошибок в сборе данных о ТБО.

Образование ТБО 1 жителем Павлодарской области в день (Диаграмма 80) на протяжении с 2010 по 2021 год характеризуется самым высоким значением - в 2 и более раза по сравнению с аналогичным средним значением по Казахстану (за исключением 2017-18 годов). В 2021 году 1 житель Павлодарской области образовал бытовых отходов 3,5 раза больше, чем среднестатистический житель страны (2,38 кг. против 0,67).

⁴⁷ <https://kaztrade.ru/project/44-modernizaciya-sistemy-upravleniya-tbo-v-pavlodarskoy-oblasti>

⁴⁸ <https://www.azbyka.kz/files/pdf/2715/2715.pdf> стр.11.

Диаграмма 79



Диаграмма 80



Доходы и бытовые отходы.

Динамика образования ТБО Павлодарской области превалирует над динамикой доходов населения (Диаграмма 81) в периоды: с 2010 по 2014 и с 2016 по 2018 годы. С большой долей вероятности данные о ТБО имеют значительные шибки, поэтому описание соотношений динамик доходов населения и образования ТБО является нецелесообразным.

Переработка вторсырья в Павлодарской области.

В Павлодарской области показатели до 1% по переработке наблюдаются в 2009 году, затем до 2014 года переработка на уровне 0%. С 2016 года переработка растет с 17,5 тыс. тн. до 154 (23,8% в 2021г.).

Диаграмма 81



Диаграмма 82



Полигоны Павлодарской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 198 полигонов и свалок в Павлодарской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 28,3% сортировки и переработки бытовых отходов в 2021 году, можно предположить, что 154,2 тыс.тн. мощностей полигонов области или 192,8 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 648 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов ТБО (65% морфологического состава) акиматом области было бы сэкономлено 426,9 тыс. тн. мощности полигонов или 0,534 млрд тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 648 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁴⁹ могло бы выручить 13 млрд.тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 20 млрд., а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов 30,8 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 3,6 млрд. тг, за ПЭТ (все цвета) – 2,1 млрд. тг., стеклотара – 0,5 млрд.тг., Al банка – 68,6 млн.тг, цветной метал (Al) – 4,8 млрд.тг.

Павлодарская область. Резюме.

1. Высокая вероятность наличия ошибки в данных по сбору ТБО в области.
2. Образование ТБО на 1 человека выше среднего уровня в Республике в 3,5 раза, самый высокий показатель среди всех регионов.
3. Сортировка, переработка до 2019 года была на низком уровне, в 2019-21 годах показатели достигли следующих значений. В 2020 – 22%, 2021 – 23,8% или 142 и 154 тыс.тн., соответственно. В 2021 году было изъято вторсырья на условную сумму - 20,9 млрд. тг. оборота оптовой базы.
4. Можно предположить, что в 2021 году были «условно сэкономлены» 154,2 тыс.тн. мощностей полигонов области или 192,8 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 9,8 млрд. тг.
6. Данные позволяют полагать о процессах формирования в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁴⁹ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Северо-Казахстанская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Северо-Казахстанской области по образованию бытовых отходов характеризуются резким в 2,4 раза «подъемом» в 2010 году, затем с 2010 по 2016 год колебания в коридоре 385-400 тыс. тонн, а в течение двух последующих лет резкий (в 5 раз) «обвал» уровня сбора ТБО с 377 до 66 тыс. тн. **БЫТОВЫХ ОТХОДОВ** (тогда как из г. Петропавловск вывозится на полигон 150 тн. в день *365 = 54,75 тыс. тн. в год, на область «остается» всего 12 тыс. тн.)⁵⁰.

Диаграмма 83



Учитывая относительно стабильную численность населения (Диаграмма 84) и значительные колебания данных о сборе ТБО, можно предположить, что имеется ошибка в подсчетах объемов образования бытовых отходов.

Образование ТБО 1 жителем Северо-Казахстанской области в день (Диаграмма 85) на протяжении с 2010 по 2017 год характеризуется выше среднего значения по Казахстану. С 2018 по 2021 ниже среднего значения. 2021 году 1 житель Северо-Казахстанской области образовал бытовых отходов на 280 грамм меньше, чем среднестатистический житель страны. Однако учитывая высокую вероятность недостоверности данных сбора ТБО в области за 2017 -2021 годы результат сравнения динамик образования ТБО на 1 жителя можно принимать во внимание только после уточнения вышеобозначенных данных образования ТБО.

⁵⁰ https://www.inform.kz/ru/tarif-na-vyvoz-musora-povyssyat-v-petropavlovskie_a3874290

Диаграмма 84



Диаграмма 85

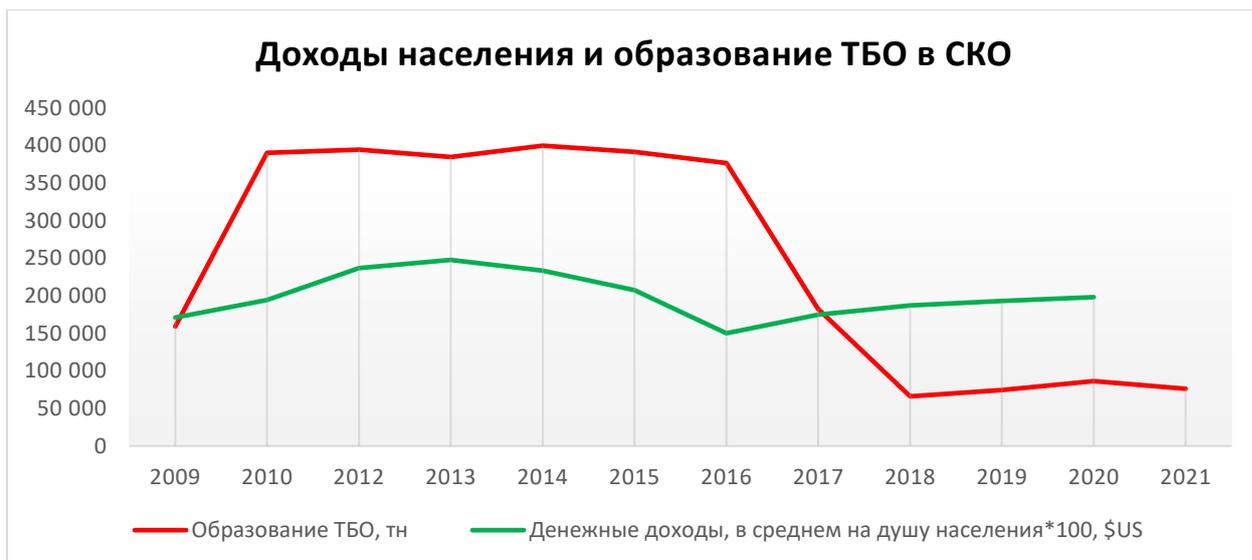


Доходы и бытовые отходы.

Принимая во внимание высокую вероятность недостоверности данных сбора ТБО в области за 2018 - 2021 годы сравнение динамик доходов населения и образования ТБО видится нецелесообразным.

Переработка вторсырья в СКО.

Переработка вторичного сырья в Северо-Казахстанской области наблюдается в 2009-2010 годах до 1 %, затем до 2015 года показатель равен 0. С 2015 года динамика показывает рост переработки до 15 % в 2021 году (11,5 тыс. тонн).



Полигоны СКО.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 322 полигона и свалки в Северо-Казахстанской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 15% сортировки и переработки в 2021 году, можно предположить, что 11,5 тыс.тн. мощностей полигонов области или 14,4 млн. тт. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 76,4 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования

пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 53 тыс. тн. мощности полигонов или 66,2 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 76,4 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁵¹ могло бы выручить 1,5 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 2,4, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов - 3,6 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 426 млн тг, за ПЭТ (все цвета) – 252,4 млн тг.

Северо-Казахстанская область. Резюме.

1. Высока вероятность ошибки в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека до 2017 года выше среднего уровня в Республике в 1,9 раза.
3. Сортировка, переработка в 2021 году зафиксирована на уровне 15% или 11,4 тыс.тн., или условных 1,6 млрд. тг. оборота оптовой базы вторсырья. Однако в случае подтверждения ошибки в сборе данных с 2017 года, показатель переработки значительно уменьшится.
4. Можно предположить, что были «условно сэкономлены» 11,5 тыс.тн. мощностей полигонов области или 14,4 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. При отсутствии ошибки в сборе данных за 2021 год можно предположить, что в 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 2,1 млрд. тг.
6. В случае подтверждения ошибки в сборе данных, можно констатировать об отсутствии в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁵¹ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Южно-Казахстанская/Туркестанская область.

Образование коммунальных отходов.

Данные Южно-Казахстанской, а с 2018 года Туркестанской области по образованию отходов характеризуются динамикой роста в период с 2009 по 2017 годы со 130 тыс. до 286 тыс. тонн, особенно выделяется «резкий» рост в 2015 и 2017 годах на 45 и 66 тыс. тн. в год.

В 2018 году образовывается Туркестанская область с административным выделением г. Шымкент и объемы сбора коммунальных отходов в области снижаются на 148 тыс. тн. до 140 тыс. С 2018 по 2021 годы объемы сбора бытовых отходов снижаются со 137 до 110 тыс. тн.

Диаграмма 88



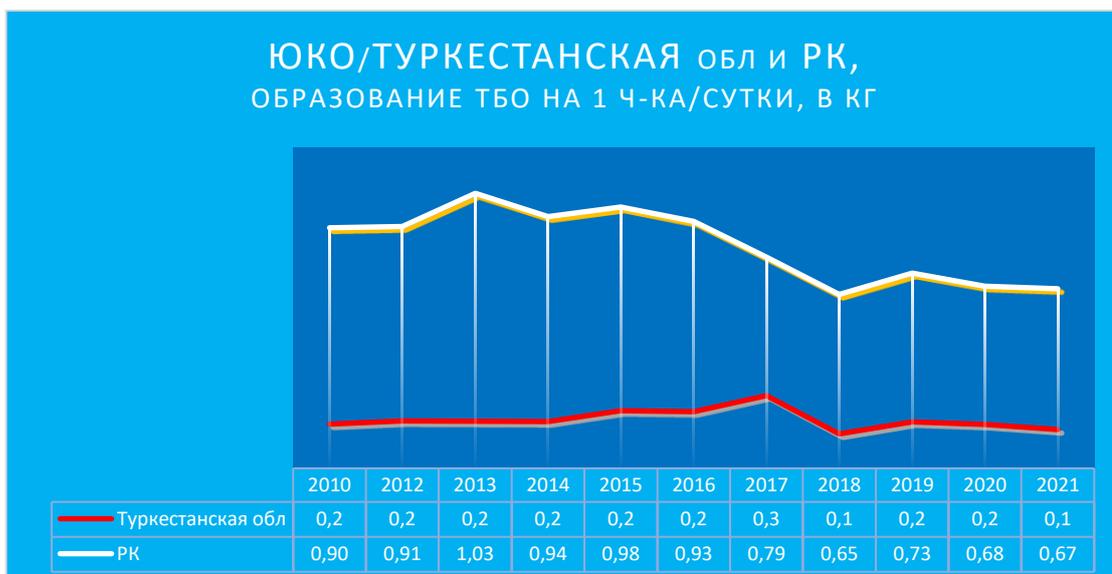
Динамика роста населения ЮКО/Туркестанской области (Диаграмма 89) «плавная» за исключением 2018, 2019 годов. Необходимо обратить внимание, что в 2018 году объем сбора ТБО в г. Шымкент показывает 216 тыс.тн., что не соответствует падению сбора в области на 148 тыс. тонн, возможно в данных области или города имеется ошибка.

Образование вторсырья 1 жителем ЮКО / Туркестанской области в день (Диаграмма 90) на протяжении всего периода характеризуется наравне с Жамбылской областью одним из самых низких показателей по Казахстану. В 2021 году 1 житель Туркестанской области образовал бытовых отходов на 57 грамм меньше, чем среднестатистический житель страны. Учитывая крайне низкий показатель образования коммунальных отходов, видится целесообразным перепроверить методику сбора данных по отходам и сами цифры в области.

Диаграмма 89

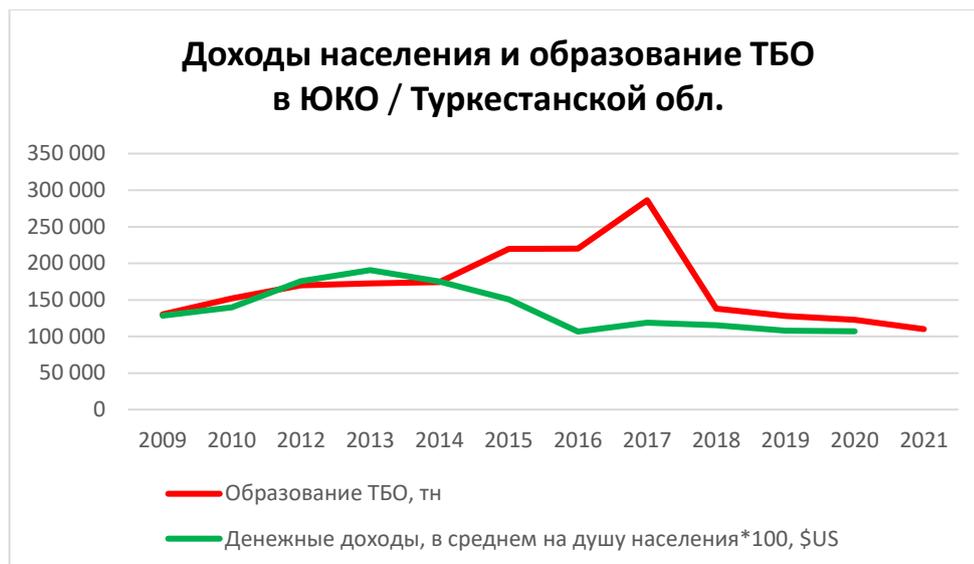


Диаграмма 90



Доходы и бытовые отходы.

В течение 2009-2012 годов с ростом доходов рос и объем образования отходов ТБО (Диаграмма 91). В 2013-15 годах рост отходов замедлился при продолжающейся динамике роста доходов населения до 2014 года и с понижением с 2015 по 2016 годы. Не смотря на понижение динамики дохода, до 2017 года наблюдается рост сбора коммунальных отходов, а с 2018 по 2021 годы динамика ТБО снижается при относительно стабильности роста доходов населения области. Последние 3 года могут свидетельствовать о незначительном внедрении раздельного сбора в регионе.



Переработка вторсырья ЮКО/Туркестанской области.

Незначительная сортировка и переработка вторичного сырья присутствовала в 2010-2012 годах, затем 2 года показатель был равен 0. В 2015 году с работой сортировки в г. Шымкент возрастает процент переработки до 12,3, однако затем объем снижается до 3%. В дальнейшем переработка растет до 16% к 2021 году.

Диаграмма 92



Полигоны ЮКО / Туркестанской области.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 216 полигонов и свалок в Туркестанской области (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая 16% переработки в 2021 году, можно предположить, что 17,6 тыс.тн. мощностей полигонов области или 22 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были «условно сэкономлены».

В 2021 году на полигонах области было захоронено 110 тыс.тн. коммунальных отходов. При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом области было бы сэкономлено 72,4 тыс. тн. мощности полигонов или 90,6 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 110 тыс. тонн, можно было бы извлечь вторичное сырье, за которое население⁵² могло выручить 2,2 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 3,5, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов 5,2 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 614 млн. тг., за ПЭТ (все цвета) – 363,5 млн. тг., цветной металл (Al) – 818 млн.тг.

Туркестанская область. Резюме.

1. Возможно наличие ошибки в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека до 2017 года ниже среднего уровня в Республике в 6 раз. Самый низкий показатель в стране.
3. Сортировка, переработка достигла средних значений в 2020-21 годах - 13 и 16% или 16 и 7,6 тыс.тн. В 2021 году было изъято вторсырья на условную сумму - 2,4 млрд. тг. оборота оптовой базы
4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 17,6 тыс.тн. мощностей полигонов области или 22 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 2,8 млрд. тг.
6. Исследуемые данные дают основание полагать о формировании в области бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

⁵² Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

Город Алматы.

Образование коммунальных отходов.

Данные города Алматы по образованию отходов показывают рост бытовых отходов в 2009 - 2012 годах с 343 до 546 тыс. тонн. В 2013 году наблюдается снижение отходов на 61 тыс. тн. с последующим ростом до 745 тыс. тонн. Далее, с 2015 года уровень отходов плавно снижается до 335 тыс. тн. за исключением 2020 года где имеется «резкое» падение сбора ТБО с 456 до 138 тыс. тонн.

Диаграмма 93



Согласно данным акимата Алматинской области из города Алматы вывозилось в *(предположительно)* 2017 году 440 тыс.тн. ТБО⁵³, однако данные, представленные, акиматом Алматы в МинЭкологии в 2017 показывают 600 тыс.тн. Учитывая положительную динамику роста населения города Алматы (Диаграмма 94) и «ломанную» динамику сбора ТБО, можно предположить высокую вероятность допущения ошибок в сборе данных о ТБО.

Образование ТБО 1 жителем мегаполиса в день (Диаграмма 95) на протяжении с 2010 по 2018 год характеризуется незначительным превышением среднего значения по Казахстану, за исключением 2013 года. С 2019 года 1 житель Алматы образовал бытовых отходов меньше, чем среднестатистический житель страны, 2021 году разница оставила 220 гр.

⁵³ <https://ognialatau.kz/news/cat-12/2000/>

Диаграмма 94



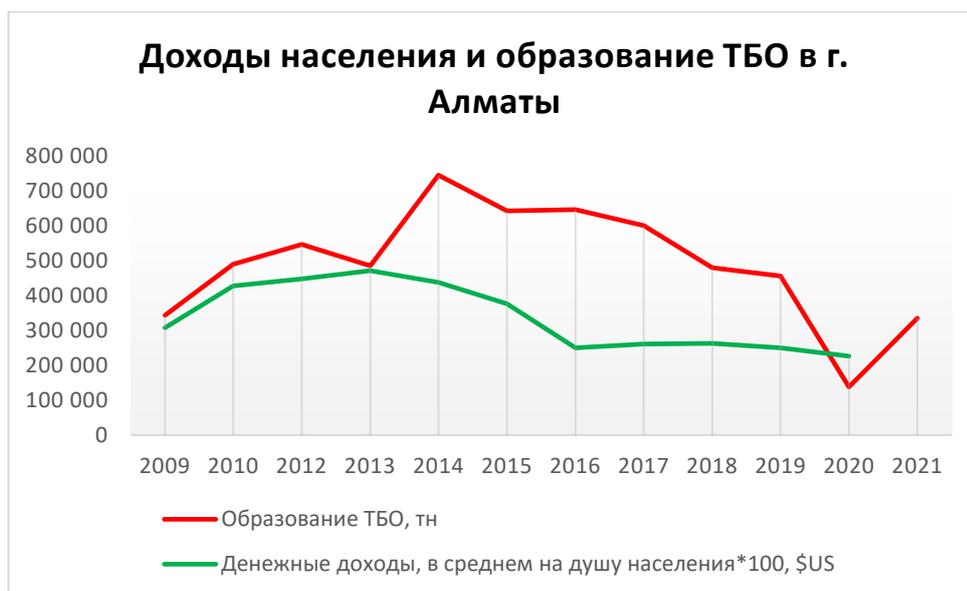
Диаграмма 95



Доходы и бытовые отходы.

Динамика роста коммунальных отходов превалирует над динамикой роста доходов населения с 2009 по 2016 годы, за исключением 2013 года (Диаграмма 96). С 2016 по 2020 годы динамика доходов населения относительно стабильна при снижении уровня ТБО. Сравнение динамик свидетельствует о постепенном внедрении раздельного сбора коммунальных отходов в городе.

Диаграмма 96



Переработка вторичного сырья в г. Алматы.

Сортировка и переработка вторичного сырья в Алматы характеризуется стабильной неустойчивостью. После существенного трехразового роста объемов переработки в 2010, 2014, 2017 годах наблюдается значительное «падение» данных. Только в 2019-2021 годах уровень переработки стабилизировался на уровне 42 - 49 тыс. тонн, при этом в процентном выражении в 2021 году фиксируется спад в 2 раза до 14%.

Диаграмма 97



Полигон г. Алматы.

В ИС Кадастр отходов зарегистрирован 1 полигон в г.Алматы (для эксплуатации и обслуживания административного здания - банка).

На территории города Алматы полноценный полигон бытовых отходов отсутствует, коммунальные отходы горожан вывозятся в Алматинскую область. В данном разделе мы приведем цифры, которые в работе можно будет агрегировать с областными данными.

Учитывая 14% переработки в 2021 году, можно предположить, что 47 тыс.тн. мощностей полигонов области или 58,8 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были сэкономлены.

В 2021 году в городе было собрано 335 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом Алматинской области было бы сэкономлено 220,7 тыс. тн. мощности полигонов или 275,8 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 335 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁵⁴ могло бы выручить 6,8 млрд. тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 10,5, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на 15,9 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1,9 млрд. тг, за ПЭТ (все цвета) – 553 млн тг., стеклотара 254,6 млн. тг, Al банки – 35,4 млн. тг., черный Me -93,5 млн. тг, цветной Me (Al) – 2.5 млрд. тг.

г.Алматы. Резюме.

1. Высока вероятность ошибок в данных по сбору ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека был выше среднего уровня в Республике до 2018 года, затем снизился ниже среднего уровня.
3. В целом, сортировка, переработка ТБО за весь исследуемый период имеет пилообразную динамику. В 2020 - 21 годах уровень переработки составил 30 и 14%, или 42 и 47 тыс.тн., соответственно. В 2021 году было изъято вторсырья на условную сумму - 6,36 млрд. тг. оборота оптовой базы

⁵⁴ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 47 тыс.тн. мощностей полигонов области или 58,8 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 9,5 млрд. тг.
6. Данные позволяют полагать об отсутствии устойчивой бизнес среды в отрасли сортировки и переработки бытовых отходов горожан.

Город Нур-Султан.

Образование коммунальных отходов.

Данные г.Нур-Султан по образованию отходов характеризуются волнообразной динамикой с понижением отходов к концу периода. После снижения отходов в 2009-2010 годах с 325 до 261 тыс. тн. к 2013 году наблюдается рост отходов до 462 тыс. В период с 2013 по 2019 год – плавное снижение до 318 тыс. тонн. В 2020 году резкое снижение в 1,6 раза до 198 тыс. тонн, а на следующий год рост в 1,5 раза до 304 тыс. тонн.

Диаграмма 98



Согласно данным с сайта акимата столицы (публикация от 02.02.2021г.) «Ежегодно на территорию столичного мусороперерабатывающего комплекса вывозится около 300 тыс. тн. мусора и отходов.»⁵⁵, однако данные за 2020 год, представленные акиматом в МинЭкологии, содержат 198,6 тыс.тн. Учитывая изложенное, а также принимая во внимание положительную динамику численности населения столицы (Диаграмма 99) и «ломанную» линию образования ТБО, можно с большой долей вероятности предположить, что при сборе данных о бытовых отходах были допущены ошибки.

Образование ТБО 1 жителем столицы в день (Диаграмма 100) на протяжении с 2010 по 2019 год характеризуется выше среднего аналогичного значения по Казахстану, максимальный разрыв приходится на 2013 год в 600 гр. В 2019 и 2021 годах показатели города и средние по стране почти сравнялись. Данные об образовании ТБО в 2020 и 2021 годах подлежат перепроверке.

⁵⁵ <https://www.gov.kz/memleket/entities/astana/press/news/details/156846?lang=ru>

Диаграмма 99

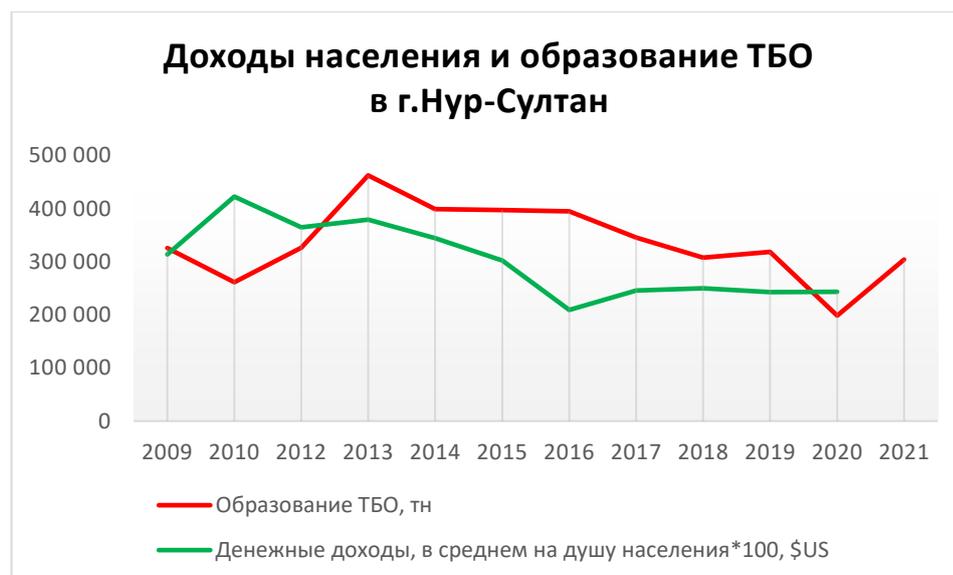


Диаграмма 100



Доходы и бытовые отходы.

До 2016 года динамика роста образования коммунальных отходов превалирует над динамикой дохода населения. С 2017 года по 2020 год динамика роста бытовых отходов снижается, тогда как доходы населения растут. Это позволит сделать вывод, что с 2017 года по 2020 год присутствует раздельный сбор коммунальных отходов в столице.



Переработка вторсырья в г.Нур-Султан.

Сортировка и переработка вторичного сырья в столице возникает в 2009 году на незначительном уровне – 260 тонн. Затем показатели равны 0 до 2014 года. В 2014 году с запуском сортировочного завода уровень растет до 11% с понижением до 5% в 2015 и ростом до 75% в 2021 году.

Учитывая, что 75% или 228 тыс. тн. переработки в столице — это рекордное значение по республике, где еще год назад уровень переработки в городе составлял всего 59 тыс.тн. (рост в 3.8 раза), данные 2021 года подлежат перепроверке. Кроме того, исходя из публикации на сайте акимата столицы о работе мусоросортировочного завода: «Уровень переработки ТБО достиг показателя в 75%, выемки вторичного сырья – 17%.⁵⁶» Поскольку нельзя переработать 75% вторсырья, при извлечении всего 17% из общей массы ТБО, то можно сделать вывод, что фактически 75% коммунальных отходов города подверглось сортировке, а для дальнейшей переработки (скорее всего на других предприятиях) было выбрано – отсортировано всего 17% (51 746,1тн.). Также необходимо проверить, вошли ли в статистику акимата 25% ТБО, не прошедшие через завод, а поступившие прямо на полигон (если нет, то отсортированные 51 746 тн. из 405 852 тн. будут составлять 12,8%). Таким образом, с большой долей вероятности можно утверждать, что фактическая сортировка составила менее 17%, а не 75. Также можно предположить, что переработка составила 0%, что подтверждает предположение, о том, что акиматы предоставляют данные о сортировке и переработке агрегировано, что значительно завышает статистику.

⁵⁶ <https://www.gov.kz/memleket/entities/astana/press/news/details/156846?lang=ru>



Полигон столицы.

В ИС Кадастр отходов зарегистрирован 1 полигон столицы (данные по заполняемости отсутствуют).

Учитывая, что есть высокая вероятность завышения данных по сбору и переработке, сортировке в 2021 году расчет по экономии мощностей полигона и инвестиций не приводится.

В 2021 году на столичном полигоне было захоронено 304,3 тыс. тн. ТБО. При внедрении повсеместного раздельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом было бы сэкономлено 200,5 тыс. тн. мощности полигонов или 250,6 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 124 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁵⁷ могло бы выручить 6,9 млрд.тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 10,4 млрд.тг., условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов 14,5 млрд.тг. Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1,7 млрд. тг., за ПЭТ (все цвета) – 1 млрд. тг., стеклотара 230 млн.тг., АІ банка - 32,2 млн.тг.

⁵⁷ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

г.Нур-Султан. Резюме.

1. Высока вероятность ошибки в данных по сбору и переработке ТБО.
2. Образование ТБО на 1 человека до 2019 года было выше среднего значения по стране. В 2020 году показатель столицы был ниже средне странового. В 2021 показатели практически сравнились.
3. Сортировка, переработка до 2018 года показали значительный рост с 12,2 до 75% в 2021 году (данные подлежат проверке). В 2020-21 годах уровень переработки, сортировки составил – 29,8 и 75% или 59 и 228 тыс.тн.
4. На столичном полигоне было захоронено вторичного сырья на 7,02 млрд. тг. при сортировке 17%.
5. В случае подтверждения ошибки в сборе данных ТБО, можно полагать о формировании в столице бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов на среднем уровне.

Город Шымкент.

Образование коммунальных отходов.

Данные города Шымкент (в статусе города республиканского значения 2018-2021г.г.) по образованию отходов характеризуются относительной стабильностью на уровне 209-230 тыс. тонн.

Диаграмма 103



При положительной динамике роста населения динамика объема образования ТБО имеет как рост, так и падение.

Диаграмма 104



Образование ТБО 1 жителем г. Шымкент в день в течение 2018 - 2021 годов на 100-200 гр. меньше среднего значения по Казахстану.



Доходы и бытовые отходы.

Динамики образования отходов и доходов населения практически параллельны, что свидетельствует об отсутствии внедрения раздельного сбора коммунальных отходов.

Диаграмма 106



Переработка вторсырья в г. Шымкент.

Сортировка и переработка вторичного сырья в г. Шымкент характеризуется ростом с 18,3% в 2018 году до 27,2 в 2021 году (Диаграмма 107).

Полигоны города Шымкент.

В ИС Кадастр отходов зарегистрировано 3 полигона в г.Шымкент.

Учитывая 27,2% переработки в 2021 году, можно предположить, что 62,7 тыс.тн. мощностей полигонов области или 78,4 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов были сэкономлены.

В 2021 году на полигонах города было захоронено 230,5 тыс.тн. ТБО. При внедрении повсеместного отдельного сбора и компостирования пищевых отходов (65% морфологического состава) ТБО акиматом было бы сэкономлено 151,9 тыс. тн. мощности полигонов или 189,9 млн тенге на строительство новых и рекультивацию старых полигонов в ценах 2013 – 2017 годов.

Диаграмма 107



Утраченные вторичные ресурсы.

При образовании коммунальных отходов на уровне 230,5 тыс. тонн, можно было извлечь вторичное сырье, за которое население⁵⁸ могло бы выручить 4,65 млрд.тг., МСБ, занимающийся вторичным сырьем – 7,3, а условная оптовая база вторсырья имела бы оборот вторичных ресурсов на **10,9 млрд.тг.** Например, при сдаче макулатуры (все 3 класса) пункты приема выплатили бы 1,3 млрд.тг., за ПЭТ (все цвета) – 761,6 млн. тг., стеклотара 175,2 млн. тг.

г.Шымкент. Резюме.

1. Данные по сбору и переработки коммунальных отходов подлежат перепроверке.
2. Образование ТБО на 1 человека незначительно (на 100гр) ниже среднего уровня в Республике.

⁵⁸ Условия формирования выплат за вторсырье описаны в разделе Переработка вторсырья в регионах

3. Сортировка, переработка на уровне выше среднего с положительной динамикой. В 2020 – 25%, 2021 – 27% или 52 и 63 тыс.тн., соответственно. В 2021 году было изъято вторсырья на условную сумму - 8,4 млрд. тг. оборота оптовой базы.
4. Можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 62,7 тыс.тн. мощностей полигонов области или 78,4 млн. тг. инвестиций по ценам строительства 2013-2017 годов.
5. В 2021 году на областных полигонах было захоронено вторичного сырья на 2,5 млрд. тг.
6. Данные позволяют полагать о процессах формирования в городе бизнес среды для развития отрасли переработки бытовых отходов.

III. Резюме по сбору и переработке ТБО в 2021 году в Республике Казахстан.

1. Данные по сбору коммунальных отходов подлежат перепроверке, в частности сомнения вызывают данные по сбору в Акмолинской, Карагандинской, ВКО, Жамбылской, Костанайской, СКО, ЮКО и городах Алматы, Шымкент и Нур-Султан.
2. Образование ТБО на 1 человека в Республике незначительно (на 70 грамм) ниже среднего уровня в мире.
3. Переработка, сортировка 2021 года составляет 23,4%, что является продолжением динамики роста. Однако высока вероятность завышения данных о переработке (включая сортировку) на примере, описанном в г. Нур-Султан и занижении объемов сбора ТБО в иных областях Казахстана.
4. Можно предположить на основе цен на декабрь 2021 года изъятие вторсырья (20%) из общей массы ТБО составило условных 124,6 млрд. тг. в прошлом году.
5. При 35% отборе вторичного сырья из общей массы ТБО можно предположить, что в 2021 году были сэкономлены 842,8 тыс.тн. мощностей полигонов области или 1,053 млрд. тг. инвестиций по ценам строительства, рекультивации ячейки полигона 2013-2017 годов.
6. В 2021 году на полигонах было захоронено вторичного сырья на условную сумму 85,4 млрд. тг. (15% от общей массы ТБО).
7. Отсутствие переработки пищевых отходов лишило возможности реализации биогумуса на сумму 83 млрд. тг.

IV. Предложения развития управления отходами для Казахстана.

1. По примеру ЕС «перейти» от политики управления отходами к политике управления/восстановления вторичных ресурсов.
2. Необходимо провести работу по снижению налоговой нагрузки с субъектов рынка обращения отходов по примеру политики Республики Узбекистан, где налоги были снижены до 1%. Такая политика позволила в короткие сроки нарастить реальную переработку (а не сортировку) до 26% (за последние 3 года рост составил 7 п.п.) и вести конкурентно борьбу за вторичное сырье с предприятиями России в Казахстане.
3. Сокращать экономический оборот пластика – одноразовой посуды, пакетов и т.п.
4. Разработать и ввести официальную онлайн статистику, которая позволит собирать актуальные данные с минимальными погрешностями. Данные позволят формировать инвестиционные предложения бизнесу для организации переработки вторичного сырья в РК.

Необходимо автоматизировать отказ в сдаче отчетов при заполнении форм неверными цифрами путём установки алгоритма проверки вносимых данных, для исключения нынешней ситуации с заполнением отчетов полигонами.

Необходимо разделить в статистике сортировку, переработку и утилизацию, как три различных позиции.

5. Определить политику МинЭкологии в отношении мусоросжигающих заводов и отдельного сбора.
6. В случае отказа от строительства МСЗ, МинЭкологии совместно с оператором РОП и акиматами определить и реализовывать единую политику пропаганды отдельного сбора ТБО.
7. Внедрить переработку пищевых отходов.
8. Установить целевые показатели акимам по переработке вторичного сырья и утилизации отходов (например, строительных, золотвалов и т.п.).
9. При наличии 3,5 тыс. полигонов и свалок МинЭкологии целесообразно совместно с Министерством индустрии и инвестиционного развития наладить производство линий по сортировке ТБО, весов, прессов и т.п. Имея на счетах утилизационные платежи целесообразно их направить на производство такого оборудования в Казахстане, так как это не сложное

оборудование, например, ленточные конвейеры производятся в Карагандинской области для горнорудной отрасли.

10. Необходимо определить инвестиционную потребность для открытия производств по переработке вторичного сырья, определить уровни дотаций за счет средств утильсбора при размещении таких производств в РК (на основе инвестконкурса).
11. Компенсировать затраты на сбор вторичного сырья в не крупных и отдаленных населенных пунктах для увеличения охвата сбора ТБО.
12. При утверждении тарифов на вывоз ТБО необходимо предусмотреть расходы на сортировку ТБО.
13. При утверждении тарифа на вывоз ТБО учитывать стоимость вторичного сырья предприятием.
14. Необходимо установить доступную процедуру для установки пунктов приема вторичного сырья у населения.
15. Обеспечить контрактными обязательствами внедрение отдельного сбора для мусоровывозящих компаний.
16. Обеспечить предварительную сортировку мусора перед захоронением.
17. При утверждении планов строительства полигонов предусматривать карту для переработки пищевых отходов.

Приложение. Отчеты местных исполнительных органов о сборе и переработке ТБО.

Сведения об объемах отходов за 2009 год

№ п.п.	Область, город	Промышленные отходы, тыс.тонн	ТБО, тыс.тонн	Общий объем образованных отходов, тыс.тонн.	Утилизировано отходов					
					всего		из них			
					тыс.тонн	%	пром. отходов		ТБО	
							тыс.тонн	%	тыс.тонн	%
1	Акмолинская	39 298,685	102,809	39 401,494	3222,492	8	3222,492	8,18	0	0
2	Актюбинская	27 387,000	625,700	28 012,700	13666,113	48	13666,113	49,9	0	0
3	Алматинская	1 107,600	422,800	1 530,400	129,280	8	99,684	9,0	29,596	7,0
4	Атырауская	132,699	22,136	154,835	105,883	68	92,889	70,0	12,994	58,7
5	ВКО	14 924,290	200,000	15 124,290	1492,429	9	1492,429	10,0	0	0
6	Жамбылская	5 015,655	58,692	5 074,347	300,939	5	300,939	6	0	0
7	ЗКО	320,396	210,000	530,396	275,612	51	274,772	85,76	0,840	0,4
8	Карагандинская	188 980,810	360,060	189 340,870	67655,129	35	67655,129	35,8	0	0
9	Костанайская	300 400,000	276,900	300 676,9	24032,0	7	24032,0	8	0	0
10	Кызылординская	114,987	97,691	212,678	72,367	34	71,292	62,0	1,075	1,1
11	Мангистауская	172,456	103,106	275,562	124,411	45	123,651	71,7	0,76	0,74
12	Павлодарская	85 749,700	208,100	85 957,800	18,299	0,02	16,635	19,4	1,665	0,8
13	СКО	965,773	159,185	1 124,958	0,79	0,07	0	0	0,79	0,5
14	ЮКО	14,771	130,000	144,771	0,106	0,07	0,106	0,72	0	0
15	г. Алматы	58,026	343,300	401,326	0,898	0,22	0,870	1,5	0,270	8,0
16	г. Астана	989,019	325,590	1 314,609	88,283	6	88,023	8,9	0,260	0,08
Всего:		665 631,867	3 646,069	669 277,936	111 185,031	20,0	114 718,854	29,43	65,516	5,095

Сведения об объемах отходов за 2010 год

№ п.п.	Область, город	Общий объем образованных отходов, тыс. тонн	Промышленные отходы, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	Использовано, утилизировано и переработано отходов					
					всего		из них			
					тыс. тонн	%	пром. отходов		ТБО	
							тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
1	Акмолинская	23 103,309	22 901,759	201,550	1 737,310	7,52	1 733,630	7,5	3,680	1,8
2	Актюбинская	44 909,304	44 344,094	565,210	30 778,063	68,53	30 778,063	69,4	0	0
3	Алматинская	1 496,100	1 157,800	338,300	83,800	5,6	31,200	2,69	0	0
4	Атырауская	185,254	144,949	40,305	44,372	23,9	44,372	30,6	0	0
5	ВКО	46 538,842	46 377,907	160,935	27 037,672	58,10	27 035,462	58,29	2,210	1,37
6	Жамбылская	6 623,744	6 565,872	57,872	760,401	11,48	760,401	11,58	0	0
7	ЗКО	533,071	332,748	200,323	277,927	52,1	276,887	83,2	1,040	0,5
8	Карагандинская	131 183,160	130 636,550	546,610	22 168,614	16,9	22 168,614	16,9	0	0
9	Костанайская	289 881,114	289 448,114	433,000	30 207,568	10,4	30 207,568	10,4	0	0
10	Кызылординская	265,750	115,750	105,000	103,709	39,0	98,358	84,9	5,351	5,1
11	Мангистауская	365,607	242,970	122,637	153,540	41,99	151,800	62,47	1,740	1,4
12	Павлодарская	120 110,390	119 577,090	533,300	20 572,700	17,1	20 572,700	17,2	0	0
13	СКО	1 693,030	1 302,530	390,500	36,598	2,16	36,196	2,78	0,402	0,1
14	ЮКО	171,995	20,067	151,888	7,966	4,63	7,510	37,4	0,456	0,3
15	г. Алматы	728,363	238,363	490,000	403,300	55,37	163,300	68,5	240,000	48,98
16	г. Астана	1 365,196	1 103,930	261,266	126,460	9,26	126,460	11,45	0	0
Всего за 2010 г.:		669 154,229	664 510,493	4 598,696	134 500,000	20,1	104 015,160	15,6	254,879	5,5

Сведения об объемах отходов за 2012 год

№	Область, город	Общий объем, образованных отходов, тыс. тонн	Промышленные отходы, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	Использовано, утилизировано и переработано отходов					
					всего		из них			
					тыс. тонн	%	Пром. отходы		ТБО	
							тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
1	Акмолинская	38616,46	38375,96	240,5	1394,27	3,61	1387,47	3,62	6,80	2,83
2	Актюбинская	69243,0	68664,6	578,4	15952,30	23,04	15952,3	23,23	0	0
3	Алматинская	1585,40	1027,00	558,4	55,90	3,53	34,9	3,40	21,00	3,76
4	Атырауская	623,87	579,796	44,07	313,72	50,29	313,716	54,11	0	0
5	ВКО	50489,53	50330,00	159,53	30520,17	60,45	30519,32	60,64	0,85	0,53
6	Жамбылская	11921,22	11866,28	54,94	1509,80	12,66	1509,8	12,72	0	0
7	ЗКО	286,32	117,64	168,68	40,20	14,04	39,8	33,83	0,40	0,24
8	Карагандинская	244510,86	244161,07	349,79	85802,05	35,09	85802,05	35,14	0	0
9	Костанайская	374188,86	373786,86	402,0	58239,95	15,56	58239,95	15,58	0	0
10	Кызылординская	213,56	94,55	119,01	100,71	47,16	80,51	85,16	20,20	16,97
11	Мангистауская	633,21	478,68	154,53	206,83	32,66	206,83	43,21	0	0
12	Павлодарская	214617,60	214132,53	485,07	49851,26	23,23	49851,26	23,28	0	0
13	СКО	1979,22	1584,62	394,60	57,33	2,90	57,33	3,62	0	0
14	ЮКО	1485,18	1315,47	169,75	12,07	0,80	11,91	0,91	0,16	0,09
15	г. Алматы	1845,88	1299,76	546,12	224,80	12,18	224,80	17,30	0	0
16	г. Астана	1505,49	1179,15	326,34	0,56	0,04	0,56	0,05	0	0
Всего за 2012 год		1013745,65	1008993,92	4751,73	244281,92	24,10	244232,51	24,21	49,41	1,04

Сведения об объемах отходов за 2013 год

	Регионы	Общий объем накопленных отходов		Общий объем образованных отходов	
		промышленных, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	промышленных, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн
1	Акмолинская область	394 679,88	245,03	47 256,73	245,03
2	Алматинская область	64 443,10	8 411,90	435,00	541,80
3	Актюбинская область	921 090,00	11 240,60	55 659,00	637,70
4	Атырауская область	1 520,94	2 811,07	289,22	56,60
5	Жамбылская область	99 781,74	2 324,23	23 023,85	58,60
6	Карагандинская область	6 464 426,05	6 413,72	234 824,13	742,42
7	Костанайская область	11 513 033,70	16 157,00	340 055,16	449,27
8	Кызылординская область		913,20	134,56	135,76
9	ВКО	1 065 767,23	8 452,14	48 370,28	159,53
10	ЗКО	215,27	5 776,20	125,00	315,80
11	Мангистауская область	2 686,67	1 009,20	440,78	117,02
12	Павлодарская область	5 710 192,00	8 170,50	254 747,70	485,06
13	СКО	32 557,29	3 317,33	1 195,40	385,12
14	ЮКО	342 436,70	3 434,00	202,48	172,56
15	г. Астана	21 249,23	13 000,00	1 573,34	462,69
16	г. Алматы	1 809,12		170,21	485,56
17	ИТОГО			1 008 502,84	5 450,53

Сведения об объемах отходов за 2014 год

	Область	Общий объем накопленных отходов		Общий объем образованных отходов		Утилизация отходов			
		промышленных, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	промышленных, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	промышленных		ТБО	
						тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
1	Акмолинская	444 973,47	1 059,64	42 406,77	289,55	6 190,437	14,60	0,22	0,07
2	Алматинская	64 831,40	8 411,90	388,30	631,28	4,00	1,03	122,00	19,30
3	Актюбинская	1 096 914,00	9 836,20	40 280,87	382,81	12 069,91	30,00	0,00	0,00
4	Атырауская	631,77	2 875,87	292,08	64,80	53,88	18,40	0,00	0,00
5	Жамбылская	121 170,13	2 551,12	21 152,31	59,97	596,28	2,80	0,00	0,00
6	Карагандинская	6 753 053,52	8 249,96	205 491,37	636,20	2 771,78	1,35	10,01	1,50
7	Костанайская	11 810 839,46	16 600,00	322 911,05	454,27	1 028,15	0,32	0,00	0,00
8	Кызылординская	363,87	1 026,00	128,78	139,60	109,10	94,30	6,50	4,60
9	ВКО	1 088 767,22	8 635,52	56 749,86	183,56	283,75	0,50	0,19	0,24
10	ЗКО	222,44	6 013,14	106,12	177,85	35,00	32,90	1,79	0,79
11	Мангистауская	1 474,90	736,17	259,58	154,04	189,39	45,70	0,00	0,00
12	Павлодарская	5 902 813,00	9 720,29	286 368,80	415,40	58,72	0,02	0,00	0,00
13	СКО	31 880,40	3 683,36	1 165,70	4 000,00	1,22	0,10	0,00	0,00
14	ЮКО	17 496,35	3 608,32	127,00	174,32	92,45	72,79	0,00	0,00
15	г. Астана	22 302,381	14 200,00	1 156,52	399,90	114,28	9,88	44,90	7,90
16	г. Алматы	953,72	29,29	890,43	745,00	0,00	0,00	119,69	83,00
17	ИТОГО	27 336 385,65	97 236,77	979 875,56	8 908,55	17 407,91	1,78	305,29	3,43

Сведения об объемах отходов за 2015 год

№	Область, город	Общий объем, образованн ых отходов, тыс. тонн	Промышленн годые отходы, тыс. тонн	ТБО, тыс. тонн	Использовано, утилизировано и переработано отходов					
					всего		из них			
					тыс. тонн	%	Пром. отходы		ТБО	
							тыс. тонн	%	тыс. тонн	%
1	Акмолинская	49266,435	48982,504	283,931	9437,937		9437,753	19,3	0,184	0,06
2	Актюбинская	106118,300	105476,8	641,5	11822,252		11822,252		0	0
3	Алматинская	1220,500	414	806,5	12		0		12	8
4	Атырауская	400,969	319,2695	81,7	76,972		76,972		0	0
5	ВКО	57788,754	57615,509	173,245	36359,301		36358,501		0,8	1,3
6	Жамбылская	26383,367	26226,16	157,207	5886,614		5886,614		0	0
7	ЗКО	171,280	70,4	100,88	46,34		44,62		1,72	1,7
8	Карагандинская	216249,095	215709,828	539,267	94253,768		94137,628		116,14	2,1
9	Костанайская	269998,751	269544,481	454,27	63163,418		63163,418		0	0
10	Кызылординская	238,395	97,371	141,024	25,27		22,52	92,5	3,75	7,4
11	Мангистауская	427,560	291,48	136,08	209,906	49,1	216,324		0	0
12	Павлодарская	254056,600	253406,5	650,1	94580,389		94580,389	0,41	0	0
13	СКО	1729,984	1338,07	391,914	188,674		162,524		26,15	0
14	ЮКО	981,997	762,671	219,586	43,248		16,248	2,67	27	18,6
15	г. Алматы	1712,869	1070,191	642,678	48,653		48,653	4,5	0	0
16	г. Астана	1751,757	1146,954	604,803	129,149		108,539		20,61	
Всего за 2015 год		988 343,575	982 320,151	6 024,685	316 283,891	32	316 034,30	32,2	257,007	4,3

Сведения об объемах отходов за 2016 год

№	Наименование области, города	ТБО		
		Образовано	Сортировка + Переработка	
			тыс. тонн	тыс. тонн
1	Акмолинская	281,5	2,9	1,02
2	Актюбинская	348,0	5,2	1,49
3	Алматинская	641,5	13,8	2,15
4	Атырауская	81,7	10,2	12,52
5	ВКО	183,4	1,8	0,98
6	Жамбылская	60,2	0,4	0,60
7	ЗКО	109,0	1,7	1,60
8	Карагандинская	649,3	31,8	4,90
9	Костанайская	454,0	0,5	0,10
10	Кызылординская	145,0	5,0	3,45
11	Мангистауская	151,8	13,2	8,70
12	Павлодарская	647,5	17,5	2,70
13	СКО	377,0	11,3	3,00
14	ЮКО	220,0	6,6	3,00
15	г. Алматы	646,0	11,8	1,83
16	г. Астана	349,9	24,5	7,00
Всего		5 390,8	140,3	2,6

Сведения об объемах отходов за 2017 год

№	Наименование области, города	за 12 месяцев 2017 года								
		Образовано	Объем отсортированного				переработано		Сортировка +	
			самим		поступило от		самим		Переработка	
		ТБО, тонн	ТБО				ТБО		ТБО	
	тонн	%	тонн	%	тонн	%	тонн	%		
1	Акмолинская	234 000	4 949	2,1	0	0	0	4 951	2,12	
2	Актюбинская	300 000	63	0,0	6 944	3 509	1,17	10516	3,51	
3	Алматинская	629 000	273	0,0	75 000	80 507	12,8	155 780	24,77	
4	Атырауская	72 458	18	0,0	32 103	0	0	32 121	44,33	
5	ВКО	180 365	2 026	1,1	2 563	1137	0,63	5 727	3,18	
6	Жамбылская	74 959	1778	2,4	481	344	0,459	2 605	3,48	
7	ЗКО	105 000	734	0,7	1206	338	0,322	2 279	2,17	
8	Карагандинская	654 640	88645	13,5	2 398	313	0,048	91 370	13,96	
9	Костанайская	435 000	2 059	0,5	1 382	585	0,134	4 026	0,93	
10	Кызылординская	148 000	6 079	4,1	315	5 643	3,813	12 041	8,14	
11	Мангистауская	190 100	9,3	0,0	9 649	2681	1,41	12339,3	6,49	
12	Павлодарская	426 581	428	0,1	0	532	0,125	960,1	0,23	
13	СКО	182 500	2 658	1,5	2 050	1 850	1,014	6 559	3,59	
14	ЮКО	286 278	0	0,0	4 558	5 394	1,884	9 952	3,48	
15	г. Алматы	600 000	13 691	2,3	35 588	10 800	1,8	60 081	10,01	
16	г. Астана	345 438	5 303	1,5	53	23 407	6,776	28 765	8,33	
Всего		4 864 319	128 713	2,6	174290	137 040	2,82	440 073	9,05	

Сведения об объемах отходов за 2018 год

№	Наименование области, города	за 2018 год		
		Образовано	Сортировка + Переработка	
		ТБО, тонн	ТБО	
			тонн	%
1	Акмолинская	241 000,0	7 056,0	2,93
2	Актюбинская	298 600,0	34 894,0	11,69
3	Алматинская	628 681,0	173 200,0	27,55
4	Атырауская	207 798,0	3 522,0	1,69
5	ВКО	183 550,0	8 883,0	4,84
6	Жамбылская	95 691,0	2 975,0	3,11
7	ЗКО	108 111,0	5 712,0	5,28
8	Карагандинская	651 300,0	106 771,0	16,39
9	Костанайская	250 000,0	24 118,0	9,65
10	Кызылординская	147 000,0	10 912,0	7,42
11	Мангистауская	182 323,0	2 590,0	1,42
12	Павлодарская	117 336,0	138,0	0,12
13	СКО	66 100,0	5 015,0	7,59
14	Туркестанская	137 952,0	9 896,0	7,17
15	г. Алматы	480 000,0	27 383,0	5,70
16	г. Астана	307 626,0	37 673,0	12,25
17	г. Шымкент	216 178,0	39 525,0	18,28
Всего		4 319 246,0	500 263,0	11,58

Сведения об объемах отходов за 2019 год

№	Наименование области, города	2019 год		
		Образовано	Сортировка + Переработка	
			ТБО, тонн	ТБО
				тыс. тонн
1	Акмолинская	245,000	7,391	3,02
2	Актюбинская	295,600	29,550	10,00
3	Алматинская	624,283	145,358	23,28
4	Атырауская	191,720	20,009	10,44
5	ВКО	164,680	5,400	3,28
6	Жамбылская	80,935	6,900	8,53
7	ЗКО	107,000	9,201	8,60
8	Карагандинская	660,000	115,000	17,42
9	Костанайская	216,700	22,320	10,30
10	Кызылординская	122,000	13,147	10,78
11	Мангистауская	188,285	63,636	33,80
12	Павлодарская	648,000	97,200	15,00
13	СКО	74,666	7,550	10,78
14	Туркестанская	128,081	12,875	10,05
15	г. Алматы	456,000	49,950	10,95
16	г. Нур-Султан	318,582	50,705	15,92
17	г. Шымкент	215,066	48,980	22,77
Всего		4 736,598	705,172	14,9

Сведения об объемах отходов за 2020 год

№	Наименование области, города	2020 год		
		Образовано тонн ТБО	Сортировка + Переработка тонн ТБО	
			тонн	тонн
1	Акмолинская	243 000	37 555	15,5
2	Актюбинская	305 700	30 591	10,0
3	Алматинская	600 000	102 000	17,0
4	Атырауская	233 642	45 680	19,6
5	ВКО	171 576	30 873	18,0
6	Жамбылская	76 550	9 688	12,7
7	ЗКО	107 000	12 031	11,2
8	Карагандинская	655 000	190 000	29,0
9	Костанайская	229 802	27 410	11,9
10	Кызылординская	117 000	21 000	17,9
11	Мангистауская	110 520	39 013	40,0
12	Павлодарская	647 000	142 340	22,0
13	СКО	86 539	11 290	13,0
14	Туркестанская	122 771	15 962	13,0
15	г. Алматы	438 000	42 000	9,6
16	г. Нур-Султан	198 601	59 085	29,8
17	г. Шымкент	209 054	52 465	25,1
Всего		4 551 755	868 983	18,6

Сведения об объемах отходов за 2021 год

№	Область, город	Охват населения услугами по сбору и вывозу ТБО, %	Кол-во районов и городов, охваченных раздельным сбором	Кол-во районов и городов, где внедрена сортировка ТБО	Объем образованных ТБО	Объем отсортированных и переработанных ТБО	Доля переработки и утилизации ТБО, %	Полигоны	
								Общее количество полигонов ТБО, ед.	Полигоны ТБО, соотв. экологическим и сан. требованиям и нормам, ед (%)
1	Акмолинская	51,0	10	7	124 000	10 800	9	130	23 (17,69 %)
2	Актюбинская	75,0	8	7	299 764	32 117	10,7	323	12 (3,72 %)
3	Алматинская	85,7	20	5	694 800	122 300	17,6	313	14 (4,47 %)
4	Атырауская	98,0	5	5	190 740	40 190	21,1	55	8 (14,5 %)
5	ВКО	59,0	4	4	180 628	20 407	11,3	335	30 (8,96 %)
6	Жамбылская	97,3	11	7	65 323	8 325	12,7	158	158 (100 %)
7	ЗКО	74,8	13	13	80 400	9 341	11,6	147	2 (1,36 %)
8	Карагандинская	82,0	12	2	465 300	134 910	29	202	24 (11,88 %)
9	Костанайская	70,0	16	12	190 682	33 828	17,7	239	139 (58,2 %)
10	Кызылординская	70,8	8	8	116 000	22 800	19,7	145	7 (4,83 %)
11	Мангистауская	88,5	2	3	102 102	28 938	28,3	23	7 (30,43 %)
12	Павлодарская	80,0	3	3	648 000	154 224	23,8	321	4 (1,25 %)
13	СКО	65,0	5	1	76 400	11 480	15	456	16 (3,51 %)
14	Туркестанская	97,0	14	16	110 031	17 600	16	158	158 (100 %)
15	г. Шымкент	99,0	1	1	230 497	62 695	27,2	1	1 (100 %)
16	г. Алматы	100	1	1	335 000	47 000	14	0	0 (0 %)
17	г. Нур-Султан	100	1	1	304 389	228 292	75	1	1 (100 %)
18	ВСЕГО	82%	134	96	4 214 056	985 247	21,1	3 007	603 (20 %)