



## ПРОБЛЕМАТИКА ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

М.А. Гоцык, студентка,  
Mawyl4ka17@mail.ru  
ФГБОУ ВО «Керченский государственный  
морской технологический университет»

В настоящей статье рассмотрены вопросы обращения с отходами производства и потребления на территории Керченского полуострова. Автором затронуты проблемы размещения твердых коммунальных отходов, утилизации и обезвреживания твердых коммунальных отходов, а также пути их решения.

*твердые коммунальные отходы, полигоны, переработка, утилизация, обезвреживание*

Ежегодно каждый городской житель производит 200–300 кг твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), которые все еще продолжают вывозить на полигоны, что является вынужденным решением проблемы. Именно промышленная переработка, учитывающая требования экологии, ресурсосбережения и экономики, представляет собой кардинальный путь решения проблемы ТКО.

Состояние окружающей среды Керченского полуострова характеризуется высокой техногенной нагрузкой, долговременным и непрерывным негативным воздействием на природные комплексы, в число которых входит накопление отходов производства и потребления, а также ТКО. Данная ситуация является результатом деятельности многочисленных предприятий, расположенных на данной территории [1].

Однозначного общепринятого обозначения термина «отходы» не существует, поэтому каждый международный субъект или отдельная страна имеет свое собственное официальное определение.

В России в соответствии со ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее – ФЗ № 89), отходы производства и потребления представляют собой вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления и подлежат удалению.

Согласно ФЗ № 89, под твердыми коммунальными отходами понимают отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд [2].

Наибольший интерес из всего состава отходов представляет группа твердых коммунальных отходов. Согласно исходным данным (таблица), которые были представлены Министерством жилищно-коммунального хозяйства Республики Крым (далее – МинЖКХ РК), был проведен анализ результатов исследований по изучению морфологического состава твердых коммунальных отходов в г. Керчь и в Ленинском районе [3].

Таблица – Общий усреднённый морфологический состав ТКО

Фракции	Средняя доля %
На реализацию	29,70
Бумага	6,70

Окончание таблицы

Фракции	Средняя доля %
Стекло микс	12,30
Металл	1,40
Пленка	5,50
РЕТ	1,90
Пластик твердый	1,70
На RDF	11,50
ТетраПак	0,60
Дерево, бумага, пакля, салфетки, гильзы	2,10
Резина	0,10
Текстиль	3,00
Прочий пластик	0,60
Обувь	0,30
Гигиена	4,80
Полезных фракций, итого:	41,30
Хвосты	58,70
биоген	34,70
небиоген	18,30
смет	5,70
<b>Итого</b>	<b>100</b>

Исследования проводились по следующим категориям лиц – производителей отходов:

- население многоквартирных домов (МКД);
- население малоэтажных многоквартирных домов (ММКД);
- население индивидуальной жилой застройки (частный сектор);
- организации различных форм собственности (бюджетная сфера, коммерческие/некоммерческие организации).

При этом были исследованы как точки сбора отходов, так и сами отходы. Такие специфические виды отходов как листья/смет, строительные материалы после ремонта и т.д. были отобраны в качестве проб. В соответствии с каждой точкой сбора мусора велся протокол с данными: адрес, объем и наполненность контейнера, количество контейнеров и прочие данные.

Ключевой задачей исследования морфологии на территории г. Керчи и Ленинского района является определение потенциала вторичных ресурсов образующихся отходов и определение наиболее эффективных технологических способов их обработки, обезвреживания, утилизации.

В ходе исследования производились:

- определение веса, объема и плотности входящих ТКО;
- определение веса и доли в % крупногабаритных фракций;
- определение веса и доли в % хвостов больше 70 мм и меньше 70 мм;
- определение веса и доли в % биогена (органических фракций) хвостов больше 70 мм и меньше 70 мм;
- сортировка полимеров по химическому составу: РЕТ (полиэтилентерфталат), PS (полистирол), РР (полипропилен), РЕ и HDPE (полиэтилен), BOPP (двуосноориентированный полипропилен) [3].

На диаграмме, представленной на рисунке 1, отображены доли полезных фракций в общей массе реализуемого вторсырья, выраженные в процентном соотношении морфологического состава ТКО на территории г. Керчь и Ленинского района. Наибольшая доля полезных фракций принадлежит стеклу, бумаге, а также пленке.

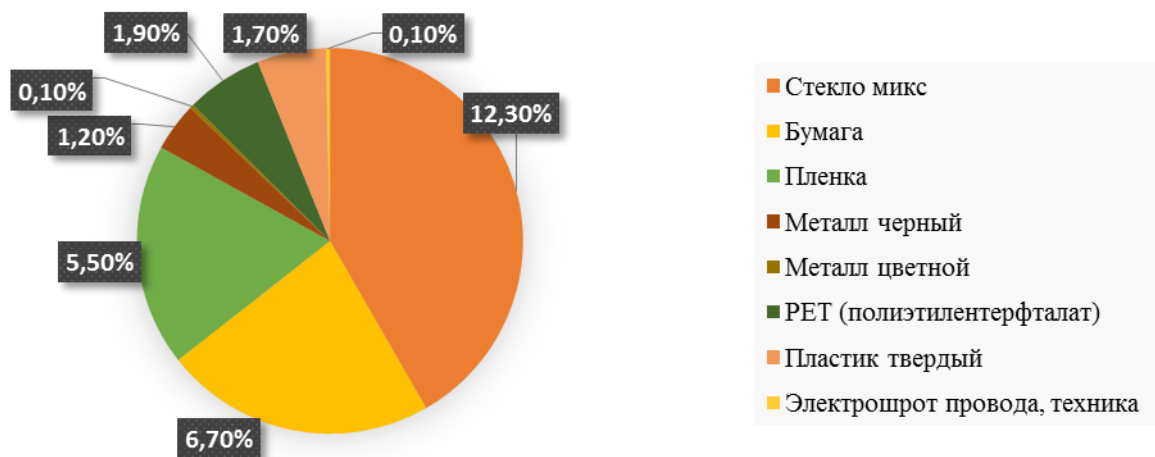


Рисунок 1 – Доля полезных фракций в общей массе реализуемого вторсырья, %

На диаграмме, представленной на рисунке 2, отображены доли различных пластиковых полимеров в составе ТКО. Наибольшие доли принадлежат пленке PE (полиэтилен), PET-бутылке (полиэтилентерфталат), а также пленке BOPP (двуосноориентированный полипропилен).

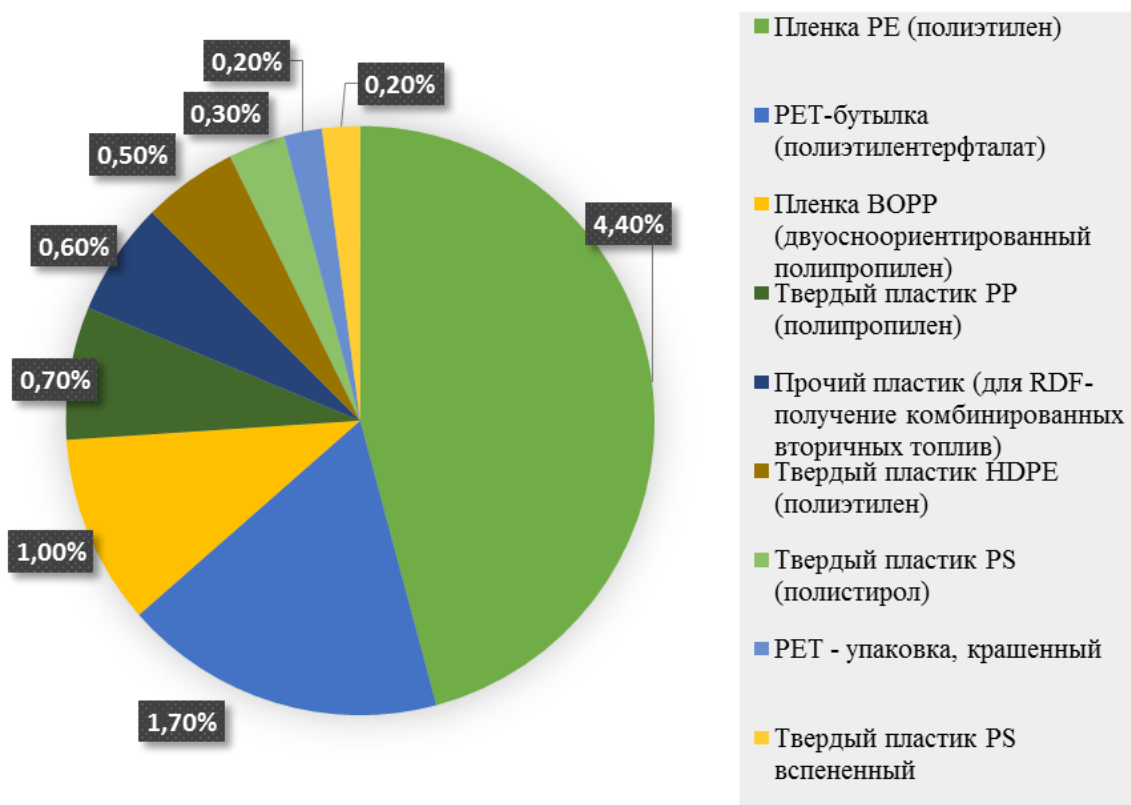


Рисунок 2 – Доля полезных фракций в общей массе реализуемого вторсырья, %

На диаграмме, представленной на рисунке 3, отображены доли компонентов в хвостах, выраженные в процентном соотношении морфологического состава ТКО на территории г. Керчь и Ленинского района. Наибольшие доли принадлежат биогену и небиогенным фракциям.

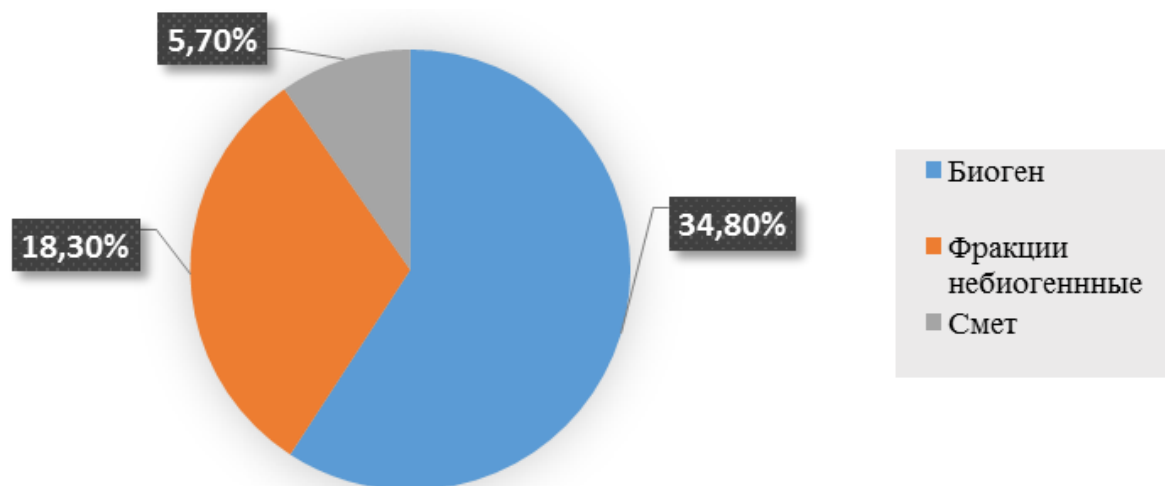


Рисунок 3 – Доля компонентов в хвостах, %

По результатам проведенного анализа можно сказать, что в морфологическом отношении преобладающая часть исследуемых ТКО относится к стеклу, бумаге, пленке, пленке PE (полиэтилен), PET-бутылке (полиэтилентерфталат), пленке ВОРР (двуосноориентированный полипропилен), биогену, небиогенным фракциям и смету.

В настоящее время преимущественным способом утилизации образующихся ТКО в Республике Крым, в том числе на территории Керченского полуострова, является захоронение их на объектах размещения отходов, причем в смешанном виде.

Существующие в Крыму 28 объектов размещения отходов, в том числе два из них на территории Керченского полуострова, на сегодняшний день давно исчерпали свой ресурс, всего 3 из 28 объектов размещения отходов (далее – ОРО) внесены в государственный реестр ОРО (ГРОРО). Остальные 25 объектов не включены, так как не соответствуют требованиям санитарного и природоохранного законодательства, в том числе 2 объекта размещения отходов из них располагаются на территории Керченского полуострова, что делает невозможным нормальное функционирование субъектов хозяйствования, в частности, размещение отходов на ОРО.

Согласно ФЗ № 89 размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов, запрещается.

Из-за того, что ОРО на территории Керченского полуострова не включены в ГРОРО, субъекты хозяйствования не могут согласовать проект нормативов образования отходов и получить лимиты на размещение отходов. Таким образом, субъект хозяйствования остается без разрешительной документации.

Охарактеризовать ОРО на территории г. Керчи и Ленинского района можно следующим образом [4]:

1. Ленинский район, пгт. Багерово, полигон ТКО, КП «Багерово-коммунсервис».

Государственный акт на право пользования земельным участком в стадии оформления. Площадь – 2,4 га. Проектная мощность – 85,6 тыс.м<sup>3</sup>. Паспорт места удаления отходов отсутствует. Общее количество отходов, накопленных на полигоне – 75,1 тыс. м<sup>3</sup>. Отсутствуют сооружения по защите окружающей среды от загрязнения. Отсутствуют наблюдательные скважины. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.

2. г. Керчь, полигон ТКО, КП «Керченский комбинат благоустройства».

Государственный акт на право пользования земельным отсутствует. Площадь – 21,9 га. Проектная мощность – 12750,0 тыс. м<sup>3</sup> (проектная документация утеряна). Паспорт места удаления отходов отсутствует. Общее количество отходов, накопленных на полигоне – 10746,0 тыс. м<sup>3</sup>. Отсутствуют сооружения по защите окружающей среды от загрязнения. Отсутствуют наблюдательные скважины. Комплексная оценка воздействия на окружающую

среду не проводилась. В 2006 году разработан проект рекультивации полигона ТКО (рекультивация северного участка с разделом ОВОС), не реализован.

### 3. Ленинский район, г. Щелкино, полигон ТКО, ОАО «Щелкино-Азов».

Государственный акт на право пользования земельным участком отсутствует. Площадь – 2,97 га. Проектная мощность – 500,0 тыс. м<sup>3</sup> (проектная документация на поля компостирования). Эксплуатация осуществляется с нарушением действующего природоохранного законодательства, объект используется для захоронения. Общее количество отходов, накопленных на полигоне – 248,0 тыс. м<sup>3</sup>. Отсутствуют сооружения по защите окружающей среды от загрязнения (защита грунтов, водоносных горизонтов, атмосферы). Отсутствуют наблюдательные скважины. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду не проводилась. Разработан паспорт мест удаления отходов, присвоена категория объекта – В опасный.

Анализируя полученные результаты, можно прийти к выводу, что полигон ТКО в пгт. Багерovo исчерпал свои емкостные возможности на 87,73%, в г. Керчь – на 84,28% и в г. Щелкино – на 49,60%. Также можно сделать вывод, что на трех ОРО отсутствуют сооружения по защите окружающей среды от загрязнения (защита грунтов, водоносных горизонтов, атмосферы), отсутствуют наблюдательные скважины и комплексная оценка воздействия на окружающую среду на данных ОРО не проводилась [4].

Для усовершенствования структуры управления в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами было принято постановление Совета министров Республики Крым от 24 июля 2015 г. №431 «Об утверждении Генеральной схемы санитарной очистки территории Республики Крым» и разработана Генеральная схема санитарной очистки территории Республики Крым (далее – Генеральная схема) (рисунок 4) [5].

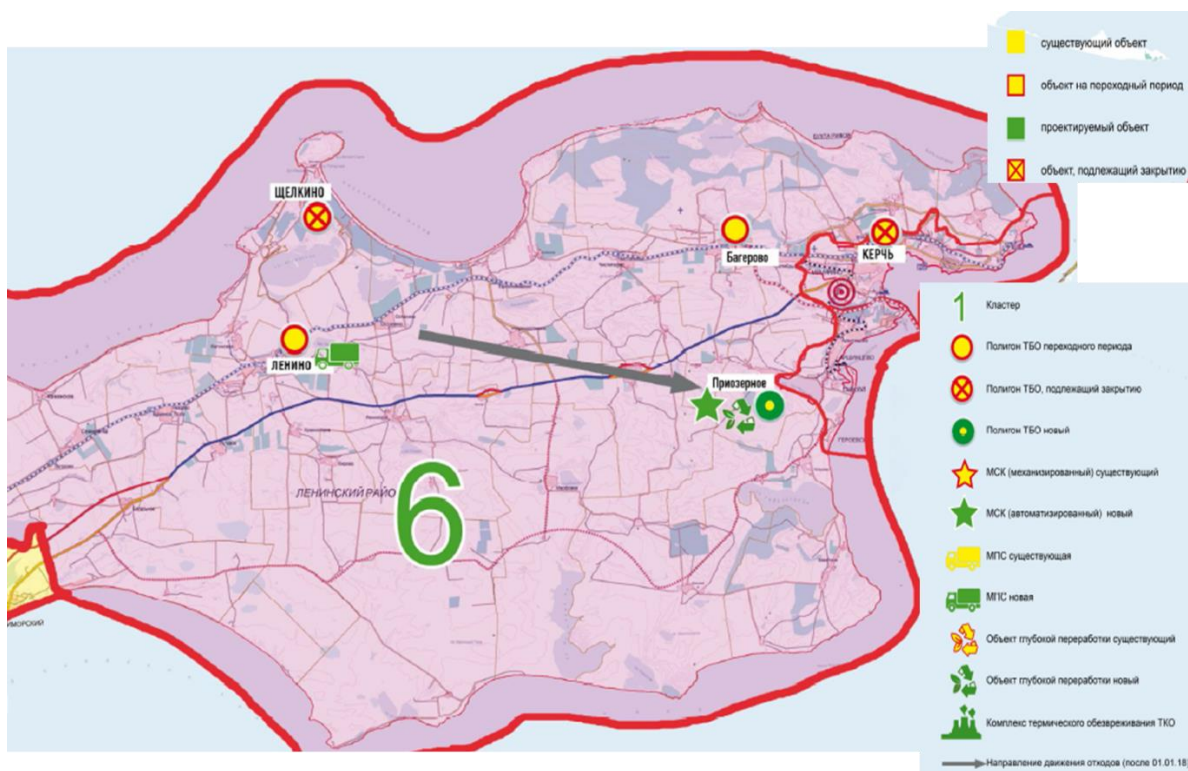


Рисунок 4 – Генеральная схема санитарной очистки территории Республики Крым, кластер № 6

При разработке генеральной схемы санитарной очистки Крыма за основу был принят принцип зонирования, т. е. разделения территории на кластеры.

Территория Керченского полуострова обозначена как кластер № 6. Общее количество твердых коммунальных отходов, образуемых на территории кластера – 719 655 м<sup>3</sup>.

На территории кластера планируется размещение следующих объектов обработки ТКО по двум площадкам [3]:

1. Площадка № 1

Ленинский муниципальный район, с. Приозерное (территория выработанного карьера).

Размещаемые объекты:

а) объекты обработки ТКО:

– автоматизированный мусоросортировочный комплекс ТКО;

– комплекс по переработке биогена (органических, в том числе пищевых отходов) и получение технического компоста (компостирование);

– линия по изготовлению топлива из отходов (изготовление RDF – комбинированных вторичных топлив, путем измельчения и дегидратации ТКО).

б) объекты обезвреживания ТКО:

– комплекс по термическому обезвреживанию медицинских и биологических отходов.

в) объекты утилизации ТКО

– комплекс по глубокой переработке полимерного вторичного сырья и получение гранулята (переработка полимеров);

– комплекс по глубокой переработке вторичного сырья и выпуску товарной продукции;

– комплекс по переработке строительных отходов.

г) объекты захоронения ТКО:

– полигон захоронения ТКО, прошедших сортировку на мусоросортировочном комплексе (неутилизируемой части ТКО).

2. Площадка № 2

Для размещения мусороперегрузочных станций (МПС) на территории пгт. Ленино.

Проведенный анализ исследований МинЖКХ РК по определению морфологического состава ТКО показал перспективность и целесообразность развития этого направления благодаря существующим сегодня инновационным технологиям автоматической сортировки.

Таким образом, предусмотренные в Генеральной схеме санитарной очистки комплексные решения создания и размещения объектов по обработке, обезвреживанию, глубокой и термической переработке и захоронению отходов позволят снизить практически в пять раз объемы отходов, направляемых на полигоны. Помимо этого, во вторичный оборот будет вовлечено до 60% по массе образующихся отходов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Республики Крым в 2015 году [Электронный ресурс] // Министерство экологии и природных ресурсов Республики Крым [Официальный сайт]. URL: [http://meco.rk.gov.ru/rus/file/Doklad\\_o\\_sostojanii\\_i\\_ohrane\\_okruzhajushhej\\_sredy\\_Respubliki\\_Krym\\_v\\_2015.pdf/](http://meco.rk.gov.ru/rus/file/Doklad_o_sostojanii_i_ohrane_okruzhajushhej_sredy_Respubliki_Krym_v_2015.pdf/) (дата обращения: 12.09.2016).

2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс] // Министерство экологии и природных ресурсов Республики Крым [Официальный сайт]. URL: <http://meco.rk.gov.ru/rus/info.php?id=608510> / (дата обращения: 20.09.2016).

3. Жданов А.А. Доклад Министра жилищно-коммунального хозяйства Республики Крым на заседании Совета Министров Республики Крым. Итоги выполнения научно-исследовательских работ по разработке Генеральной схемы санитарной очистки территории Республики Крым [Электронный ресурс] // Министерство жилищно-коммунального хозяйства Республики Крым [Официальный сайт]. URL: [mzhkh.rk.gov.ru/file/mzhkh\\_doklady\\_i\\_vystuplenija\\_3.pdf](http://mzhkh.rk.gov.ru/file/mzhkh_doklady_i_vystuplenija_3.pdf) (дата обращения: 3.09.2016).

4. Письмо Министерства строительства Российской Федерации от 2 ноября 1996 года № 01-8/17-11 «Об инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов» [Электронный ресурс] // Министерство строительства Российс-

кой Федерации [Официальный сайт]. URL: <http://www.minstroyrf.ru/docs166254> (дата обращения: 12.05.2016).

5. Постановление Совета министров Республики Крым от 24 июля 2015 г. №431 «Об утверждении Генеральной схемы санитарной очистки территории Республики Крым» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://rk.gov.ru/rus/file/pub/pub\\_254529.pdf](http://rk.gov.ru/rus/file/pub/pub_254529.pdf) (дата обращения: 12.04.2016).

THE PROBLEM OF MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT  
ON THE TERRITORY OF THE KERCH PENINSULA AND PROSPECTS  
OF DEVELOPMENT

M.A. Gotsyk, student,  
Mawyl4ka17@mail.ru  
«Kerch State Maritime technological University»

In the present article the questions of the reference with production wastes and consumption in territory of the Kerch Peninsula. The author touched upon the problems of disposal of solid municipal waste. The article highlights the problems of processing, utilization and disposal of municipal solid wastes and ways of their solution.

*municipal solid waste landfills, recycling, disposal, recovery and disposal*