

УДК: 628.477

## **ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА МОСКВЫ**

**Зацепин И.С.**, студент  
ФГБОУ ВО «Российский  
Государственный  
Социальный Университет»  
г. Москва

Научный руководитель:  
**Пугачева Т.Г.**, канд. биол.  
наук  
ФГБОУ ВО «Российский  
Государственный  
Социальный Университет»  
г. Москва

**Аннотация.** Статья посвящена анализу организации системы обращения с отходами на предприятиях города Москвы. Была проанализирована возможность применения Европейской модели раздельного сбора мусора для Москвы. Приведена динамика накопления отходов (их качественные и количественные показатели). Также были рассмотрены и проанализированы проблемы, возникающие при реализации системы обращения с отходами.

**Ключевые слова:** система обращения с отходами, отдельный сбор, вторичное сырье.

Проблема увеличения количества производимых и потребляемых отходов напрямую связана с ростом экономического благосостояния населения. Незрелость системы организации перевозки и утилизации отходов привело к образованию мест несанкционированного размещения отходов вблизи населенных пунктов, в том числе Москвы.

Способы переработки и утилизации отходов многообразны: способы механической переработки (сепарация и измельчение), термической (превращение мусора в топливо), гидродинамической (содержит несколько способов), химической (меняет свойства вещества), биохимической (использование в качестве вторичного сырья) и отдельного сбора мусора.

Однако, система обращения с отходами производства и потребления отлажена не на всех предприятиях. Особое место в этой связи занимают отходы коммунальные (КБО). В связи с чем, данные исследования актуальны.

Целью является изучение различных подходов к организации системы обращения с отходами, и возможность использования Европейской модели в России (на примере г.Москвы).

Для достижения поставленной цели определены задачи:

1. Изучить вопрос о действующей (существующей) системе обращения с отходами в Москве;
2. Выделить и рассмотреть проблемы, в процессе в организации данной системы;
3. Внести предложения по улучшению системы обращения с отходами.

При любом рассмотрении компонентного состава отходов нетрудно заметить, что значительная часть ТБО, КБО заполнена фракциями, пригодными для нового использования. При этом по самым оптимистичным

оценкам уровень использования отходов в России не превышает 5-7%. Остальные отправляются на захоронение, нанося большой ущерб природе. В странах ЕС перерабатывается в среднем 60% , что составляет большую часть отходов [2].

В Москве система обращения с отходами, пока что находится на стадии разработки. Законодательно проработан вопрос отдельного сбора отходов. Так с 01.01 2020 года заработала программа отдельного сбора мусора в связи с чем, все предприятия участвующие в обороте отходов перешли на данную систему и как результат - увеличение доли вторсырья в общей массе собираемых коммунальных отходов. В 2020 году на переработку было собрано 855 000 тонн отходов, а общий объем отходов в период пандемии остался на уровне 2019 года [7]. Теперь перейдем к вопросу, какую систему обращения с отходами используют предприятия Москвы? В основном предприятия в Москве используют систему отдельного обращения с отходами в виде отдельного сбора мусора, так как метод сжигания альтернатива довольно сомнительная и зачастую бывает очень токсичной. Да и сами установки очень дороги в использовании, поэтому проще вывозить за город, чем сжигать его.

Плюсы отдельного сбора отходов в том, что селективный сбор отходов упрощает технологические процессы вторичной переработки. Такая система положительно сказывается на разных областях жизни. Также использование вторсырья позволяет снизить себестоимость производства, и сохранить природные ресурсы.

По данным ООО «Хартия», в 2021 году в Москве (Таблица 1), благодаря Мусорной реформе, которая была принята в 1 января 2020 года, сдали на переработку более 33 102 тонн отдельного мусора. Из них 18308 тон пластика, 7111 тон стекла, 7682 тон макулатуры [4] [6].

Таблица – 1 Статистика отдельного сбора отходов по месяцам в Москве, т [4] [6]

Вид отхода	Пластик			Стекло			Бумага		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Январь	352,8	399,6	494,8	774,2	889,8	1000,6	318,6	226,7	420,2
Февраль	442,6	552,3	405,7	469,8	769,3	713,7	339,2	220,9	397,5
Март	435,4	558,0	458,3	597,3	795,1	595,9	336,8	439,4	155,6
Апрель	551,3	320,6	3212,9	502,3	521,0	402,9	377,0	250,3	1691,3
Май	394,6	466,2	2143,3	481,7	600,7	1121,8	297,6	299,5	914,3
Июнь	504,1	565,7	2182,4	444,5	689,2	394,1	297,7	319,0	1013,6
Июль	459,4	569,4	3702,7	484,2	689,4	649,9	141,5	215,7	1310,1
Август	573,0	503,7	1727,9	516,9	675,1	656,6	141,2	253,0	460,8
Сентябрь	425,6	459,1	1702,0	463,5	615,2	701,1	238,2	259,2	491,6
Октябрь	475,3	-	2278,4	545,2	-	874,9	281,6	-	827,0
Ноябрь	482,7	-	-	581,5	-	-	72,7	-	-
Декабрь	480,7	-	-	644,7	-	-	317,4	-	-
<b>Всего:</b>	<b>5577,3</b>	<b>4394,5</b>	<b>18308,3</b>	<b>6506,0</b>	<b>6244,8</b>	<b>7111,4</b>	<b>3159,5</b>	<b>2484,0</b>	<b>7682,0</b>

Из приведенной таблицы видно, что с каждым годом наблюдается рост по сбору мусора, особенно больше всего собирают пластик (18308,33 т в 2021 г.). Но в 2020 году наблюдался спад, это связано с наступлением пандемии коронавирусной инфекции, из-за этого многие предприятия не работали. В 2021 году собрали, почти в 2 раза больше по сравнению с другими годами, скорее всего, это связано с тем, что многие предприятия заработали и вышли на новый плановый уровень.

Примером использования системы обращения раздельного сбора мусора, может стать шинный завод компании «Michelin» [3]. Там, из бракованной, потерявшей потребительские свойства резины, изготавливают искусственные газоны, а также выпускают новые шины. Вторым направлением деятельности по обращению с отходами является измельчение

отходов резиновых колес для отправки в Японию, где из них создают новые колеса [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что большинство предприятий используют систему раздельного сбора мусора, что в свою очередь, уменьшает количество накопившихся отходов, передаваемых на утилизацию и захоронение. Предприятиям-переработчикам это выгодно (доход от реализации вторичных ресурсов). Кроме того снижаются объемы затрат на утилизацию и плату за негативное воздействие на окружающую среду. Вот в чем положительные моменты для ряда промышленных предприятий города Москвы, которые ведут активную деятельность по раздельному сбору.

Однако, наряду с плюсами системы раздельного сбора отходов существуют и немалые проблемы. Из европейской практики следует, что что вопрос с ТБО должен решаться внутри региона его накопления. К этому должны привлекаться: 1. коммунальные организации; 2. местный бизнес; 3. узкие специалисты в области управления отходами.

В России существует проблема – должностные лица могут разбираться в отдельных процессах, но общими принципами обращения с ТКО они не владеют.

Рассмотрим Европейскую систему обращения с отходами. Как нам известно, Евросоюз поделил страны на несколько пунктов приемов вторичного сырья, они представлены в Таблице – 2 [1].

Таблица – 2 Государства-члены ЕС, в которых система пунктов приема является основной системой сбора отходов (по видам вторсырья) [1]

Тип сбора	Макулатура	Стекло	Пластик	Металл	Орг. отходы
Пункты приема	Испания, Литва, Португалия,	Австрия, Бельгия, Венгрия, Дания, Германия, Италия, Испания,	Швеция	Австрия, Эстония	Испания
	Польша, Словакия, Франция, Хорватия,		Испания, Хорватия, Литва, Португалия, Польша (пластик и металл в один контейнер)		

	Чехия, Швеция, Эстония	Кипр, Литва, Португалия, Польша, Румыния, Словакия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция, Эстония		
Центры переработки бытовых отходов	Основная система: Чехия (металл), Словакия (металл, органические отходы), Латвия (металл) Дополнительный сбор всех видов отходов: все страны Польша: центры переработки малочисленны			

Из таблицы 2 видно, что пункты приема производит сбор стекла в 18 странах, таких как: Австрия, Бельгия, Дания, Чехия, Кипр, Германия, Эстония, Испания, Франция, Венгрия, Хорватия, Италия, Литва, Португалия, Польша, Румыния, Швеция, Словакия. Пункты сбора макулатуры осуществляется через пункты приема в таких странах как: Чехия, Эстония, Испания, Франция, Хорватия, Литва, Португалия, Польша, Швеция, Словакия. Пластик собирается в основном через пункты приема в таких стран как: Испания, Хорватия, Литва, Португалия, Польша, Швеция. В двух странах в пунктах приема отдельно принимается металл, это в Австрии, Эстонии. В одной стране, Испании, в пунктах приема также осуществляется сбор органических отходов.

Применение подобной системы в России возможно, но перевозка отходов будет дорогостоящей, да и не во всех регионах, и тем более округах Москвы можно строить такие пункты. Москва слишком плотно застроена и заселена. Было бы более верным открыть все эти пункты приема на границах смежных (близрасположенных) регионов в промышленных зонах, окруженных санитарно-защитными зелеными зонами лесов. Большие расходы предприятиям необходимо компенсировать на государственном уровне. Это дотационная статья расходов бюджета. В связи с вышеизложенным большинство предприятий не готовы перейти к данной

системе, так как в настоящее время данный вопрос не решен и нет поддержки со стороны государства.

Вторая проблема организации системы обращения с отходами, является нереализованность ст. 12 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [9], где запрещается захоронение отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, подлежащие утилизации. Так как наша инфраструктура не готова по нескольким причинам [8]:

1. Не развит отдельный сбор ТКО;
2. У населения не сформированы привычки по разделению мусора;
3. Нехватка предприятий по сортировке и сжиганию ТБО [8].

Существует острая проблема, связанная с дороговизной закупки вторичного сырья при возможности использования добываемых нефти и газа, из которых производить продукцию дешевле. Поэтому у перерабатывающих предприятий наблюдается дефицит в сбыте своей вторичной продукции. Примером может стать то, что мощностей по переработке шин больше, чем самих шин, которые туда поступают. Таким образом, деятельность переработчиков становится убыточной. Мусороперерабатывающие заводы не получают средства для экологического сбора, а самое главное - у них не хватает клиентов для сбыта продукции, которую они производят [10].

Одной из нерешенных проблем выступает вопрос сложной и дорогостоящей переработки. Так, например заводов по переработке упаковок “ТетраПак” [5] и “свалочного” полиэтилена не хватает, в дополнение накладывается та же проблема высокой цены переработки отходов. Цена вторичного ресурса становится выше природного сырья. Но тем не менее, корпорации и компании готовы к таким объемам, только для этого нужна специальная государственная политика и поддержка сохранения

природных богатств для будущих поколений. Баланс между вторичными ресурсами и сырьем должен быть установлен не только рынком, но и в первую очередь с помощью государственных рычагов управления. Для этого необходим такой закон о вторичных ресурсах, который бы подчеркивал приоритетность и обязательность использования продукции на основе вторичного сырья. Сегодня действующих мер поддержки от государства мало [10]. Механизмы для решения этого глобального вопроса находятся в активной разработке. Возможно, что еще не достигнут определенный уровень развития, гарантирующих осуществление таких грандиозных замыслов.

Резюмируя все вышеизложенное следует отметить, что в Москве существует система раздельного сбора отходов, и большинство предприятий города используют данную систему, в механизме которой существует ряд нерешенных проблем. В современной Москве не развит на должном уровне, а проще сказать отсутствует, раздельный сбор мусора. Производителям вторичного сырья невыгодно производить продукцию, так как есть нефть и газ, из которых производить продукцию дешевле, чем закупать вторичное сырье. Да и переработка вторсырья является сложной и дорогостоящей, так как отсутствует баланс между вторичными ресурсами и сырьем, который должен быть установлен не только рынком, но и с помощью государства.

Реализация Европейской модели системы обращения с отходами нерентабельна и большинство предприятий не готовы к реализации данной модели, так как нет поддержки со стороны государства. На сегодня не решена проблема с необходимым количеством специалистов (менеджеров среднего звена и управленцев) владеющих достаточными знаниями общих принципов обращения с твердыми коммунальными и др. отходами.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Исследование систем раздельного сбора отходов в столицах 28 государств-членов Европейского Союза/Электронный ресурс/ URL:

<https://rsbor.ru/encziklopediya-resursosberezheniya/issledovanie-sistem-razdelnogo-sbora-otxodov-v-stoliczax-28-gosudarstv-chlenov-evropejskogo-soyuza/> (Дата обращения: 05.02.2022);

2. Лычагина А.А. Борисова О.Н. Анализ существующих проблем в сфере обращения с отходами в РФ. – Москва, Изд-во: Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса, 2020. – с. 175 – 181.;

3. Мишлен в движении: новая стратегия достижения абсолютной экологической и социальной устойчивости к 2030 году. Официальный сайт медиа «Michelin»/Электронный ресурс/ URL: <https://media.michelin.ru/navi/mishlen-v-dvizhenii-novaya-strategiya-dostizheniya-absolyutnoy-ekologicheskoy-i-socialnoy-ustoychivosti-k-2030-godu/> (Дата обращения: 05.02.2022);

4. Официальный сайт «Комплекс городского хозяйства Москвы»/Электронный ресурс/ URL: <https://ods.mos.ru/> (Дата обращения: 05.02.2022);

5. Официальный сайт Tetra Pak/Электронный ресурс/ URL: <https://www.tetrapak.com/ru> (Дата обращения: 05.02.2022);

6. Статистика отдельного сбора в г. Москва. Официальный сайт ООО «Хартия»/Электронный ресурс/ URL: [https://hartiya.com/rso\\_statistic/](https://hartiya.com/rso_statistic/) (Дата обращения: 04.02.2022);

7. Столичный мусор тянется к повторному использованию/Электронный ресурс/ URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4683622> (Дата обращения: 04.02.2022);

8. Управление отходами – современное решение проблемы/Электронный ресурс/ URL: <https://www.gkh.ru/article/102247-upravlenie-othodami> (Дата обращения: 05.02.2022);

9. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об отходах производства и потребления". – 53с.;

10. Чего не хватает российской системе по обращению с отходами/vc.ru.  
26.11.2020. URL: <https://vc.ru/mos.ecology/181201-chego-ne-hvataet-rossiyskoy-sisteme-po-obrashcheniyu-s-othodami> (Дата обращения: 05.02.2022).