

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физической географии
и ландшафтной экологии

**Функционирование системы обращения с твёрдыми коммунальными
отходами в г. Саратове (на примере Кировского района)**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 441 группы _____
направления 05.03.06 – Экология и природопользование
_____ географического факультета
_____ Гуськова Юрия Олеговича

Научный руководитель
доцент, к.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Л.Ю. Горшкова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой
профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2018

Введение. Проблема обращения с твёрдыми коммунальными отходами (ТКО) в 21 веке стала особенно актуальна. С ростом городского населения и развитием промышленности она приобрела глобальный характер. Город Саратов, как крупную урбанизированную территорию, также коснулась данная проблема.

Цель и задачи работы. Цель настоящей работы – проанализировать функционирование системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами в Кировском районе города Саратов. Для этого определен ряд задач:

- разобраться в понятийном аппарате “твёрдых коммунальных отходов”;
- рассмотреть структурные элементы системы обращения с ТКО;
- дать краткую физико-географическую характеристику Кировского района г. Саратова;
- собрать на местности фактический материал о размещении контейнерных площадок на территории Кировского района;
- провести инвентаризацию контейнеров, анализ их распределения по территории района и составить соответствующие карты;
- выявить нарушения в функционировании системы обращения с ТКО;
- установить связь между нарушениями в функционировании отдельных структурных элементов системы обращения с ТКО и наличием негативных последствий, вызванных ими;
- сделать подборку необходимого авторского фотоматериала;
- рассмотреть перспективы развития системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами в г. Саратове.

Фактический материал и методы исследования. При написании работы автор опирался на литературные источники, internet-ресурсы, законодательные и нормативно правовые документы, личные наблюдения.

В процессе работы использовались методы: изучение литературы и картографических источников, маршрутные наблюдения, аналитический, сравнительный, картографический, фотографирование, описание.

Апробация работы. По данной теме опубликована статья: Функционирование системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами в Кировском районе г. Саратова // Стратегические направления развития науки, образования, технологий. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 4-х частях. Под общей редакцией Е.П. Ткачёвой. Белгород, 2017г. Ч.1, С.65-69 (соавтор Л.Ю. Горшкова).

Структура и объем работы. Бакалаврская работа общим объемом 54 страницы состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка использованных источников и четырех приложений, включающих таблицу, две цветные компьютерные карты и шесть авторских фотографий.

Основное содержание работы.

1 Твёрдые коммунальные отходы: понятие, состав, место в общей классификации отходов. Отходы по происхождению делятся на отходы производства (промышленные отходы) и отходы потребления (коммунальные). По агрегатному состоянию - на твёрдые, жидкие и газообразные. Также в России действует классификация отходов по классу опасности (для человека и / или для окружающей природной среды) (Устройство полигона и складирование отходов ТКО. [Электронный ресурс]: база данных).

Согласно Федеральному классификационному каталогу (ФККО-2014 [Электронный ресурс]) отходы по характеру и степени воздействия на природную среду делятся на 5 классов опасности:

I класс - чрезвычайно опасные отходы;

II класс - высокоопасные отходы;

III класс - умеренно опасные отходы;

IV класс - малоопасные отходы;

V класс - практически неопасные отходы.

Твердые коммунальные отходы - 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 коммунальных нужд (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016, с.5).

Большую опасность представляют попадающие в ТКО токсичные, инфицированные компоненты (в т.ч. медико-биологические отходы), создающие в необезвреженном виде неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую обстановку (Панькова В.Н., 2000).

Твёрдые коммунальные отходы по происхождению относятся к отходам потребления, по агрегатному состоянию являются твёрдыми. В Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО-2014 [Электронный ресурс]), они имеют идентификационный код - 7 3 1 0 00 0 0 00 0.

2 Структурные элементы системы обращения с твердыми коммунальными отходами. Под обращением с отходами понимается деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016, с.5).

Сбор отходов - это прием или поступление отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, транспортирования или размещения (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016). Наиболее распространенными способами сбора ТКО в жилом фонде являются организация внутридомовых мусоропроводных систем (при высокой этажности и в условиях плотной застройки) или организация уличной контейнерной площадки. ТКО без разделения на отдельные составляющие называется валовым сбором. Селективный (раздельный) сбор ТКО пока не получил в России практического развития, что подтверждается исследованиями международной организации "Гринпис" (Сайт организации "Гринпис". [Электронный ресурс]).

Технология охраны окружающей среды от загрязнения коммунальными отходами включает выбор не только системы сбора, но и удаления типа контейнерной системы (система «сменяемых» и «несменяемых» сборников), типа мусоровозного транспорта, учет особенностей схемы при наличии мусоропроводов (Устройство полигона и складирование отходов ТКО. [Электронный ресурс]). Транспортирование отходов - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности физического или юридического лица, индивидуального предпринимателя, либо предоставленного им на иных правах (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016).

Складирование ТКО осуществляется на полигонах, располагающихся за городом и имеющих определенные санитарные требования к своей организации (СанПиН 2.1.7.722-98, 1999).

Под захоронением отходов понимается изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016). Для ТКО типичным местом для захоронения отходов, т.е. объектом для их размещения, является полигон ТКО.

Отдельные отходы требуют обезвреживания. Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016).

Еще одним структурным элементом системы обращения с отходами является их утилизация. Под утилизацией отходов понимают использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а

также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) (Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ, 2016).

Земли, нарушенные при складировании и захоронении промышленных, коммунальных и других отходов подлежат рекультивации в целях восстановления их для решения различных хозяйственных задач.

3 Система обращения с твёрдыми коммунальными отходами в Кировском районе г. Саратова. Проблема экологической опасности от загрязнения отходов потребления очень остро стоит перед городом Саратов. Эта опасность затрагивает все стадии обращения с отходами, начиная с их сбора и транспортировки, заканчивая утилизацией и захоронением. Существующая система учёта и контроля образования и размещения отходов из-за своей децентрализации препятствует получению достоверной информации о фактическом образовании отходов как в городе в целом, так и в Кировском районе в частности.

Кировский район г. Саратова образован в 1936 году, занимает площадь в 33 км². Граничит на западе с Ленинским, на востоке с Волжским и на юге с Фрунзенским районами г. Саратова (Официальный сайт администрации г. Саратова. [Электронный ресурс]: база данных).

В сетке ландшафтного районирования северная часть территории Кировского района находится в пределах Гусельско-Курдюмского ландшафта Чардымо-Курдюмского района типичной степи. Рельеф преимущественно равнинный, с абсолютными высотами около 60-100 метров, однако присутствуют повышения рельефа на юго-западе района в виде Лысогорского плато (абсолютные отметки до 300 метров) (Макаров В.З. и др., 2014).

Город расположен в сухом климате. По классификации Л.С. Берга, исходя из ландшафтно-географических зон, Саратову соответствует климат степей умеренного пояса (Бобров Г.П., 2002).

Поверхностные воды рассматриваемой территории представлены реками Первая Гусёлка и Вторая Гусёлка, пересекающими Кировский район на севере. Выхода к Волге район не имеет. Грунтовые воды на территории района

залегают в основном на глубине от 2 до 10 метров, но в местах понижения рельефа встречается глубина их залегания менее 2 метров (Горшкова Л.Ю., 2002).

Естественный почвенный покров представлен в северной части района чернозёмом южным и выщелоченным. На большей же части рассмотренной территории почвенный покров заменён урбанозёмами.

Для выявления проблем в системе обращения с твёрдыми коммунальными отходами в Кировском районе г. Саратова автором были проведены наблюдения и сбор фактического материала непосредственно на местности. Срок проведения маршрутных работ: 12.09.2016г. – 20.04.2018г. При проведении работ автор опирался на следующие нормативно-правовые акты: СанПиН 42-128-4690-88, Федеральный закон №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления” (2016).

В ходе работы были получены сведения о количестве контейнеров на контейнерных площадках, их удалённости от жилой застройки, материале изготовления мусорных контейнеров, а также компаниях, обслуживающих различные контейнерные площадки.

Были исследованы контейнерные площадки, располагающиеся как на крупных городских улицах, так и в жилых кварталах. В процессе маршрутных наблюдений на территории Кировского района было обследовано 85 контейнерных площадок, на которых размещено 324 контейнера.

Контейнеры, установленные на площадках данного района, состоят, в основном, из пластика, а также, в меньшей части, из алюминия. Пластиковые контейнеры более дешёвы в изготовлении, проще в обслуживании, не подвержены коррозии – именно поэтому, в последние годы, идёт активная замена старых металлических контейнеров на пластиковые. С задачей замены контейнеров на более современные наилучшим образом справляется компания “Мехуборка - Саратов”, около 80% контейнеров, принадлежащих этой компании, выполнены из пластика. Подавляющая часть контейнеров МУП “СпецАТХ” выполнена из металла.

В ходе работы автором составлена карта «Размещение обследованных контейнерных площадок на территории Кировского района г. Саратова (2016-2018гг)». Ее анализ позволил выделить следующие закономерности в размещении контейнерных площадок: наибольшая густота контейнерной сети наблюдается в центральных кварталах Кировского района – кварталы вокруг Колхозного рынка, рынка “Привоз” и ТРЦ “Триумф-молл”. Наиболее примерной, с точки зрения густоты контейнерных площадок, а также материалов, из которых выполнены контейнеры - можно назвать улицу Кутякова. Контейнерные площадки на всей протяженности данной улицы расположены не далее, чем 50 метров друг от друга, а также все мусорные контейнеры на данной улице выполнены из пластика. Наименее благополучными в плане обращения с отходами можно назвать более удаленные от центра города участки Кировского района: около границы с Ленинским районом, а также вблизи посёлка Солнечный. Количество контейнерных площадок там существенно меньше, чем в центре, интервал между ними больше, а также чаще встречаются мусорные контейнеры в плохом состоянии.

Согласно СанПиН 42-128-4690-88, площадки для установки контейнеров должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м, но не более 100 м. Однако, нижняя граница данного норматива в Кировском районе соблюдается крайне редко, независимо от обслуживающей компании. Это связано, в первую очередь, с очень плотной застройкой. Расположить мусорные контейнеры в необходимой удаленности от сооружений зачастую физически невозможно. Средняя удаленность мусорных площадок от сооружений по Кировскому району составляет около 10 метров.

В соответствии с решением Саратовской Городской Думы от 27.09.2007 N 20-185 о правилах благоустройства территории муниципального образования "Город Саратов", площадки должны быть ограничены с трех сторон ограждением высотой не менее 1,5 метров для исключения попадания отходов

на прилегающую территорию. Также, должно быть предусмотрено твёрдое покрытие и уклон в сторону подъезда к контейнерной площадке. Переполнение контейнеров отходами не должно допускаться (Саратовская городская дума...[Электронный ресурс]). Однако, на большей части территории Кировского района данное требование выполняется частично, либо не исполняется вовсе. Зачастую контейнеры стоят на почве, либо не имеют ограждения. Также, в ходе работы, были не раз замечены переполненные контейнеры, что говорит о неправильной организации обращения с отходами на данных участках.

Наряду с этим, в индивидуальной застройке зачастую встречается установка больших единичных контейнеров на целый квартал. Механический состав мусора также вызывает опасения. Жители выбрасывают в урны строительный мусор, бытовую технику, а также, в некоторых случаях, предметы, представляющие опасность и требующие особых процедур по их утилизации, такие как: аккумуляторные батареи, люминесцентные лампы, медицинские препараты, сложную электронику, различные удобрения.

Для проверки соответствия контейнерных площадок и числа сборных ёмкостей на них нормам размещения была составлена аналитическая карта на исследованную часть района (Рисунок). Для выявления особенностей локализации контейнеров использовались структурные диаграммы. Анализ карты показал неравномерное размещение контейнерных площадок (Горшкова Л.Ю., Гуськов Ю.О., 2017).

После сбора, коммунальные отходы в Саратове вывозят на полигон. В нашем городе в настоящее время функционируют три полигона, которые находятся за чертой города. Мусор складировается на полигоне ТКО в Александровском карьере (Заводской район), полигоне ТКО ООО СТМ "Капитал" (в 2 км севернее посёлка Расково, вдоль автодороги Саратов-Дубки), полигоне ТКО ООО "Вектор Н" (Саратовский район, в 6 км северо-западнее с. Еремевка) (Горшкова Л.Ю., Гуськов Ю.О., 2017).



Рисунок 1 - Распределение контейнеров в южной части Кировского района г. Саратова (фрагмент) (составлено автором по материалам личных исследований).

Любое, даже незначительное нарушение в сфере обращение с ТКО, неизбежно приводит к нежелательным последствиям для жизнедеятельности и, возможно, здоровья людей. Некоторые последствия могут обнаружить себя в отдалённой перспективе, а некоторые проявляются сразу. Так, отсутствие на участках индивидуальной застройки Кировского района густой контейнерной сети приводит к значительной удалённости некоторых домов от мусорных контейнеров. Как следствие, многие жители выставляют свои коммунальные отходы к проезжей части, где они источают неприятный запах, портят внешний вид улиц, привлекают бродячих животных, что влечёт за собой дополнительные проблемы, в числе которых формирование нелегальных свалок отходов.

На территории исследования было обнаружено тринадцать несанкционированных свалок ТКО, девять из которых имеют место на

окраинах Кировского района, где размещено наименьшее количество контейнерных площадок.

Нелегальные свалки отходов имеют свои особенности размещения. Они часто возникают в понижениях рельефа (оврагах), вблизи водоёмов, в лесополосах, вблизи дачных участков и мест отдыха горожан. Подобное размещение отходов особенно опасно и может нанести ущерб окружающей среде. Так, в центральной части района, в лесополосах, присутствуют нелегальные свалки отходов, организованные местными жителями, дачниками, а также строительными компаниями, вывозящими в зелёные зоны строительный мусор. Обилие отходов различных типов наносит вред зелёным насаждениям, животным, а также мешает отдыху жителей города. Также нелегальные свалки затрагивают водоёмы. Ручей, вблизи посёлка Солнечный, сильно загрязнён бытовыми отходами, это вредит не только самому водному объекту, но и уткам, находящимся в этом водоёме. «Семхозный» пруд, вблизи строящегося микрорайона «Солнечный-2», подвергается загрязнению строительными отходами, а также коммунальными отходами граждан, отдыхающих на данном водоёме. Однако нелегальные свалки отходов присутствуют не только на отдалённых участках района, но и в его центре – в основном вблизи рынков и предприятий, а также в жилых дворах. Вблизи Сенного рынка, а также рынка на Первой Дачной регулярно возникает свалка отходов: как коммунальных, так и строительных. Во дворах и на придомовых территориях свалки возникают, в основном, из-за несвоевременного вывоза отходов коммунальными службами. Подобные свалки в условиях города чреваты появлением бродячих животных, крыс и распространением инфекций, а также загрязнением сточных вод опасными веществами.

4 Перспективы развития системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами в г. Саратове. В 2017 году завершено строительство двух мусороперегрузочных станций на Елшанском и Гусельском полигонах ТКО Саратова, рассчитанных на совокупный приём 150-175 тысяч тонн ТКО в год при работе в две смены (Горшкова Л.Ю., Гуськов Ю.О., 2017).

Запасы их мощностей позволят принимать мусор со всего областного центра. Данные мусороперегрузочные станции были реализованы компанией “Управление отходами” в рамках проекта по созданию системы сбора, вывоза и переработки мусора стоимостью 1,64 млрд. Также, в рамках данного проекта был открыт мусороперерабатывающий завод в Энгельсе и в Балаково. На территории Заволжья создана сеть мусороперегрузочных станций. Аналогичную систему предлагается организовать и в правобережной части региона (Мусор из Саратова будут увозить в Энгельс.[Электронный ресурс]).

Компания “Управление отходами” была самым явным претендентом на роль регионального оператора. Однако правительство России перенесло выборы региональных операторов на 2019 год (Плата за цивилизацию.....[Электронный ресурс]).

Стоит отметить, что для воплощения в жизнь требований в области обращения с отходами и решения сопутствующих проблем, необходимо, наряду с прочим, работать над менталитетом граждан РФ.

Заключение. В Кировском районе около 80% контейнерных площадок (из 85 обследованных) обслуживает компания “Мехуборка-Саратов”.

Большинство контейнерных площадок не соответствует правилам благоустройства городских территорий. На периферии района (вблизи границ с Ленинским районом и посёлком Солнечный) количество контейнерных площадок заметно снижено, относительно центральной части района.

Количество мусорных контейнеров на площадках зачастую превышает верхний порог (например, на улице Университетской, Луговой, Челюскинцев).

Замечено нерегулярное обслуживание контейнеров и прилегающих к ним территорий, что приводит к захламлению и, как следствие, антисанитарному состоянию территории. В северной и западной частях данного района зафиксировано 13 несанкционированных свалок отходов и замусоренных участков, в большинстве случаев, связанных с небольшой плотностью легальных контейнерных площадок, что служит причиной возникновения различных негативных последствий.