



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 330

Дата поступления: 25.03.2021
рецензирования: 25.04.2021
принятия: 27.05.2021

Тарифное регулирование сферы обращения с твердыми коммунальными отходами

О.В. Кузнецова

Самарский государственный экономический университет, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: ola.kuz@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9604-315X>

Аннотация: В России проблема мусора стоит очень остро, но только в последние годы предпринимаются попытки решения. Одним из направлений является систематизация отрасли и передача ответственности за вывоз, сортировку и утилизацию мусора региональным операторам. Компенсационный механизм затрат таких компаний предполагает установление тарифа за коммунальную услугу по обращению с ТКО. Установление тарифа, который бы покрывал все затраты региональных операторов и одновременно был бы доступен для населения, – задача непростая, тем более что он должен еще и предусматривать инвестиционные затраты на развитие отрасли. Одним из направлений для сокращения тарифа является цифровизация. Опыт применения современных цифровых решений показывает, что они способны не только повысить качество оказываемых услуг, но и сократить затраты, что положительно скажется на размере тарифа за коммунальную услугу по обращению с ТКО. В статье рассматриваются проблемы тарифного регулирования сферы обращения с твердыми коммунальными отходами, для чего приведена методика формирования тарифа, факторы, от которых зависит размер платы за коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами, а также проблемы отрасли, которые оказывают влияние на тариф. Проблема мусора является наиболее актуальной, и вопрос грамотного финансирования, в том числе за счет установления тарифа, поможет преодолеть основные барьеры в ее решении.

Ключевые слова: тариф; обращение с твердыми коммунальными отходами; цифровизация; умный город; мусоропереработка; региональный оператор; коммунальные услуги; мусор

Цитирование. Кузнецова О.В. Тарифное регулирование сферы обращения с твердыми коммунальными отходами // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 2. С. 51–58. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-2-51-58>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Кузнецова О.В., 2021

Ольга Вячеславовна Кузнецова – доцент кафедры «Региональная экономика и управление», Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 25.03.2021
Revised: 25.04.2021
Accepted: 27.05.2021

Rates regulation of the sphere of solid municipal waste management

O.V. Kuznetsova

Samara State University of Economics, Samara, Russian Federation
E-mail: ola.kuz@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9604-315X>

Abstract: In Russia, the problem of garbage is very acute, but only in recent years attempts have been made to solve it. One of the directions is the systematization of the industry and the transfer of responsibility for the removal, sorting and disposal of garbage to regional operators. The compensation mechanism for the costs of such

companies involves the establishment of a tariff for municipal services for the treatment of MSW. Setting a tariff that would cover all the costs of regional operators and at the same time be accessible to the public is not an easy task, especially since it should also provide for investment costs for the development of the industry. One of the ways to reduce the tariff is digitalization. The experience of using modern digital solutions shows that they can not only improve the quality of services provided, but also reduce costs, which will have a positive impact on the amount of the tariff for municipal services for the treatment of MSW. The article deals with the problems of tariff regulation of the sphere of solid municipal waste management, for which the method of tariff formation is given, the factors that determine the amount of payment for utility services for solid municipal waste management, as well as the problems of the industry that affect the tariff. The problem of garbage is the most urgent, and the issue of competent financing, including through the establishment of a tariff, will help to overcome the main barriers to its solution.

Key words: rate; solid municipal waste management; digitalization; smart city; waste recycling; regional operator; utilities; garbage.

Citation. Kuznetsova O.V. Rates regulation of the sphere of solid municipal waste management. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2021, vol. 12, no. 2, pp. 51–58. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-2-51-58>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

© Kuznetsova O.V., 2021

Olga V. Kuznetsova – associate professor of the Department of Regional Economics and Management, Samara State University of Economics, 141, Sovetskaya Armiya Street, Samara, 443090, Russian Federation.

Введение

В России проблема мусора стоит очень остро. Ежегодно россияне выбрасывают 70 млн тонн бытового мусора. В стране насчитывается более 14 тыс. крупных мусорных свалок, их площадь более 4 млн га. При инерционном сценарии прогнозируется увеличение вдвое площадей свалок в России через 10 лет [1].

Так как подавляющее большинство мусора в России складывают на полигонах (94 % ТКО идут на захоронение, 2 % – сжигание, 4 % – переработку), то и классифицировать мусор принято по степени опасности влияния на окружающую среду (см. таблицу).

Таблица – Классификация мусора в России

Table – Classification of garbage in Russia

Класс отходов	Степень разложения	Срок восстановления окружающей среды после полного очищения от отходов
Чрезвычайно опасные	Не разлагаются	Не восстанавливается
Очень опасные	Разлагаются в течение длительного срока	Более 30 лет
Опасные	Разлагаются	10 лет
Малоопасные	Разлагаются	3 года
Неопасные	Разлагаются	Экосистема не нарушена

В мире классификация мусора происходит исходя из возможности переработки: пищевые отходы (органика), стекло, бумага и картон, текстиль, металл, пластик, резина, несортируемые и опасные отходы.

Проблема мусора актуальна для всего мира, но в каждой стране ее решают по-своему. Основные решения в этой области можно классифицировать по двум направлениям:

- 1) разумное потребление (сокращение количества мусора);
- 2) сортировка и вторичная переработка.

Для решения проблемы мусора в России был введен новый механизм функционирования данной отрасли. С 1 января 2019 года в каждом субъекте РФ должны были быть выбраны операторы твердых коммунальных отходов (ТКО), отвечающие за вывоз мусора, его переработку и утилизацию [2]. Также поменялась и система тарифного регулирования сферы обращения с ТКО.

Вывоз и утилизация ТКО признается коммунальной услугой, а это значит, что тариф устанавливается региональным органом исполнительной власти на период не менее 12 месяцев [3].

Собственно для населения с точки зрения оплаты организация сбора мусора, вывоз, утилизация и захоронение производятся региональным оператором ТКО, ставка устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ. Оплачивают все собственники помещений (жилых и нежилых), а также члены дачных, садоводческих кооперативов, собственники частных домов.

Региональному оператору вменяется также уборка несанкционированных свалок.

Если до введения реформы собственники оплачивали услугу сбора мусора в составе платы за содержание общего имущества многоквартирного дома, вывоз мусора – перевозчику (как правило, частной компании) по свободной цене, утилизация (захоронение) – по тарифам, и все это через управляющую компанию или товарищество собственников жилья. Теперь с выделением регионального оператора плата переходит одному участнику, при этом размер расходов у населения увеличился в среднем на 5,6 % [4], а для жителей частных домов и членов садовых и огороднических кооперативов данные расходы стали дополнительным бременем.

Проблема заключается, с одной стороны, в постоянном росте тарифов на коммунальные ресурсы (вывоз, утилизация и захоронение, в частности), непрозрачности тарифов для населения, а с другой стороны, недостатке финансирования в отрасль, необходимость проводить преобразования, что требует как организационно-методической работы с населением и производителями, так и существенных вложений в сортировку мусора и вторичную переработку.

Рост размера платы за услуги по обращению с ТКО показал, что в предыдущие периоды ставка не покрывала текущих реальных расходов на сбор, транспортировку и утилизацию (захоронение) мусора, тем более не стимулировала участников к внедрению мусоросортировки и мусоропереработки.

Сектор ТКО остается не столь инвестиционно привлекательным, как в зарубежных странах, по причине нестабильности ценообразования и серьезных проблем в тарифной политике. Также следует более обоснованно подойти к вопросам определения нормативов накопления ТКО, системно работать с платежной дисциплиной собственников (это касается всех коммунальных и жилищных услуг), с юридическими лицами, которые уклоняются от заключения договоров с региональным оператором, проработать территориальную схему на предмет выявления несоответствия плановых и реальных объемов образования ТКО.

Ход исследования

Размер платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО зависит от норматива накопления и тарифа.

Практика установления нормативов по регионам России показывает, что может быть установлен разный норматив по муниципальным образованиям, по видам ТКО, в зависимости от особенностей, установленных территориальной схемой обращения с ТКО. На региональном уровне могут быть введены такие дополнительные критерии при установлении норматива, как уровень благоустройства жилищного фонда, тип муниципального образования (городской или сельский), численность населения, административный статус населенного пункта. По оценке фонда «Институт экономики города», более низкие нормативы установлены для жителей из небольших городов или сельской местности, в неблагоустроенном жилье, то есть находятся в условно худших жилищных условиях либо в худшем материальном положении [5].

Текущим законодательством предусмотрено 2 варианта установки норматива для исчисления оплаты по вывозу, утилизации и переработке ТКО:

- исходя из численности проживающих;
- исходя из общей площади помещения (квартиры, дома, офиса).

Соответственно, в первом случае размер платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО рассчитывается как произведение количества постоянно и временно зарегистрированных в помещении, $1/12$ норматива накопления ТКО, установленного региональным органом исполнительной власти, и цены на коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами. Во втором случае размер платы за коммунальную услугу по обращению с ТКО рассчитывается как произведение общей площади помещения, $1/12$ норматива накопления ТКО, установленного региональным органом исполнительной власти, и цены на коммунальную услугу по обращению с твердыми коммунальными отходами [6].

В случае если применяется отдельный сбор мусора (жильцы сортируют отходы и организована соответствующая контейнерная площадка), плата за коммунальную услугу по обращению с ТКО взимается, исходя из фактически вывезенных отходов. Для жителей сельской местности он может

быть установлен, исходя из фактического вывезенного мусора, в случае если оборудована должным образом контейнерная площадка и регулярно приезжает мусоровоз.

Тариф для регионального оператора ТКО исчисляется, исходя из себестоимости услуги по вывозу, утилизации и захоронению ТКО.

Размер тарифа ограничен предельным индексом роста. Составляющие этого тарифа могут быть повышены, исходя из индексов цен, рассчитанных до 2025 года с шагом в один календарный год.

Тариф может быть рассчитан несколькими способами [7] (см. рис.)



Рисунок – Методы расчета тарифа за коммунальную услугу по обращению с ТКО
Figure – Methods for calculating the tariff for communal services for MSW management

Ключевыми проблемами, с которыми сталкиваются региональные операторы ТКО при исчислении себестоимости услуг и последующем формировании тарифа, являются:

1) не учтены нюансы отрасли и остается до конца неясным порядок расчета предпринимательской прибыли, расходов на оплату труда, амортизацию, капитальные вложения при расчете тарифа методом экономически обоснованных расходов,

2) невозможность учесть лизинговые платежи в необходимой валовой выручке,

3) не определен обоснованный размер расходов на транспортирование ТКО,

4) длительность процедуры утверждения тарифа не позволяет менять регионального оператора в случае необходимости без потери качества по вывозу и утилизации отходов,

5) невозможность получения дохода операторами ТКО от реализации вторсырья,

6) неготовность региональных и местных властей к преобразованиям как с технической точки зрения, так и в правовом поле,

7) сложность исчисления платы при раздельном сборе мусора,

8) несортируемые отходы, оставшиеся после сортировки, должны быть транспортированы и захоронены, а расходы на это должны быть учтены в необходимой валовой выручке,

9) не учтен ряд расходов в тарифе, а именно на абонентское обслуживание и выставление счетов, обновление и ремонт контейнеров, внедрение системы стандартизации и повышения качества.

Отдельно стоит выделить, что существует ряд проблем с территориальными схемами, которые также могут оказывать негативное воздействие на тарифное регулирование, а именно:

– содержатся показатели по обработке и утилизации, которые не соответствуют национальному проекту «Экология» [8] и стратегическим целям развития территорий,

– отсутствует показатель по импортозамещению,

– отсутствуют технологические решения по достижению заданных показателей.

Еще одной проблемой, которую стоит выделить отдельно, является нежелание населения участвовать в сортировке мусора, нежелание населения строить около населенных пунктов мусоросортировочные станции и мусороперерабатывающие предприятия. Это ведет к дополнительным затратам на сортировку и перемещение мусора до удаленных участков, что не может не сказаться на тарифе.

Для сокращения стоимости оплаты в сфере обращения с ТКО в первую очередь следует уделить внимание расходам, связанным с транспортировкой. За счет оптимизации транспортно-логистических схем и установки датчиков наполняемости в мусорные контейнеры можно оптимизировать эту составляющую затрат. В случае если мусор перевозится на большие расстояния, следует предусмотреть варианты государственных или региональных дотаций.

Прогнозируется рост тарифов в связи с необходимостью построения соответствующей инфраструктуры по сортировке и переработке отходов, поэтому даже при привлечении частных инвестиций в эту отрасль и государственных вливаниях обойтись без финансирования за счет населения невозможно. К тому же для того, что почувствовать серьезность мусорной проблемы, гражданам необходимо финансировать сферу обращения с ТКО, в том числе и за счет повышения штрафов за несанкционированный сброс мусора и нежелание сортировать отходы.

Стоит также отметить, что тариф устанавливается отдельно по каждому оператору ТКО и на каждый из видов деятельности.

Для того чтобы в перспективе тариф мог быть снижен, а население получало качественные услуги, необходимо активно внедрять электронные сервисы и цифровизировать отрасль.

В настоящее время в мировой практике цифровые решения в области обращения с ТКО можно разделить на 4 направления:

- 1) смарт-системы, применяемы при сборе отходов («умные» контейнеры с датчиками заполненности),
- 2) оптимизация транспортно-логистических потоков, оснащение мусороперевозочной техники специальным программным обеспечением с системой слежения и датчиками,
- 3) интеллектуальные системы переработки и утилизации ТКО, роботизированная сортировка,
- 4) системы учета и аналитики, программное обеспечение, мобильные приложения для всех участников сферы обращения ТКО, облачные решения.

Решения в области цифровизации обращения с ТКО являются одним из направлений концепции «Умный город» [9], цель которого – повысить комфортность проживания для горожан и внедрить концепцию устойчивого развития. В рамках этой концепции применяется множество интересных решений, способных повысить качество услуги и сократить затраты на ее реализацию. Приведем зарубежный успешный опыт.

Автоматизированная сортировка отходов в Канаде. Правильная сортировка – ключ к сокращению отходов, подлежащих захоронению, потому что именно сортировка является основой для переработки отходов. Система Oskar представляет собой камеру с искусственным интеллектом, способную распознавать мусор с целью контроля людей, выбрасывающих мусор.

По схожей технологии организована система мониторинга за правильностью сбора мусора с искусственным интеллектом в Шанхае. Она анализирует источник мусора, его принадлежность, следит за системой сбора и транспортировки мусора.

В Барселоне запустили проект по сортировке строительного мусора роботом-сортировщиком. Он оснащен специальными датчиками и системой машинного зрения, что позволяет ему сортировать 2 тысячи предметов в час.

В Сеуле работает программа по утилизации отходов Clean, в рамках которой оснастили 85 мусорных контейнеров датчиками наполненности с передачей данных облачной платформе. Благодаря работе этой программы удалось сократить затраты на транспортировку на 83 %, а жители стали дисциплинированнее в вопросах сортировки мусора.

В Китае Xiao Huang Gou запустили проект создания интеллектуальных мусорных контейнеров, которые определяют тип мусора и степень наполненности бака. Планируется с помощью этой же системы вознаграждать жителей за сдачу в специальные контейнеры металла, бумаги и пластика. Сейчас в 33 городах Китая установлены более 10 000 контейнеров с искусственным интеллектом, что позволило повысить уровень утилизации до 35 %.

Данные цифровые решения способны не только привести к сокращению затрат операторов ТКО, но и решить системные проблемы отрасли, такие как недостаток информации о количестве и качественном составе ТКО, слабая развитость инфраструктуры обращения ТКО в России, рост транспортных затрат и слабая оснащенность региональных операторов.

Рассмотрим перспективу практической реализации одного из представленных решений на примере регионального оператора ТКО Самарской области «ЭкоСтройРесурс». По данным территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Самарской области [10] в г. о. Новокуйбышевск 123 контейнерные площадки (308 контейнера). Планируется установка датчиков наполненности мусорных контейнеров российской компании Wasteout стоимостью 2300 руб./шт., стоимость программного обеспечения и облачного сервера – 1 500 000 руб. Для оборудования всех контейнеров в г. о. Новокуйбышевск потребуется первоначально затрат (З):

$$З = 308 * 2300 + 1500000 = 2208400 \text{ руб.} \quad (1)$$

Ежегодное обслуживание составит 500 рублей/штука, или 154 000 рублей.

В среднем транспортные расходы (ТР) на вывоз ТКО – 67,1 % в составе тарифа [11], что составляет около 30 491 тыс. руб./год (2). В качестве исходных данных выступают годовой объем вывезенных ТКО с территории г. о. Новокуйбышевск – 37 923,52 тонн/год [12], единый тариф регионального оператора – 3 323,10 рублей/тонна (без НДС), из которых на транспортировку приходится 1198,24 рублей/тонна [13]:

$$ТР = 1198,24 * 0,671 * 37923,52 = 30491232,1 \text{ руб.} \quad (2)$$

По данным компании-производителя датчиков наполненности мусорных контейнеров Wasteout, сокращение транспортных затрат составляет от 20 до 50 % [14]. Для расчета возьмем меньший показатель и рассчитаем экономию (Эк) на транспортных издержках по формуле

$$Эк = 30491232,1 * 0,2 = 6098246,42 \text{ руб.} \quad (3)$$

Реализация проекта по установке смарт-контейнеров на территории г. о. Новокуйбышевск приведет к экономическому эффекту (Э) в размере 3 736 тыс. руб. (4), экономическая эффективность проекта (Эф) составит 258,14 % (5), срок окупаемости – 0,39 года (6).

$$Э = 6098246,42 - (2208400 + 154000) = 3735846,42 \text{ руб.} \quad (4)$$

$$Эф = \frac{6098246,42}{(2208400+154000)} = 258,13\% \text{ руб.} \quad (5)$$

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{(2208400+154000)}{6098246,42} = 0,39 \text{ года.} \quad (6)$$

Исходя из показанных расчетов, а также зарубежного положительного опыта применения технологии датчиков наполненности мусорных контейнеров, можно заключить, что применение ее оправдано.

Национальные цели в сфере обращения с ТКО предполагают к 2024 году 60 % мусора (42 млн тонн/год) обрабатывать и 36 % (25,2 млн тонн/год) утилизировать, а к 2030 году – 100 % мусора (65 млн тонн/год) обрабатывать, захоронение снизить в два раза.

Достичь этих целей возможно с помощью грамотной тарифной политики в отношении мусоропроизводителей, а также финансирования частными и государственными субъектами развития инфраструктуры обращения с ТКО. Для предотвращения резких скачков тарифа планируется постепенное увеличение тарифа с одновременным сокращением затрат на транспортные и управленческие нужды. Помимо этих мер, органы государственной власти предприняли:

- ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении ТКО были заморожены на уровне 2019 года в размере 95 руб./тонна до 2023 года,
- принято решение продолжить эксплуатацию закрытых свалок и свалок, не включенных в государственный реестр Росприроднадзора, до 2023 года,
- возможность на региональном уровне устанавливать для регионального оператора ТКО ставку по налогу на прибыль в размере 0 %,
- операторы, которым был установлен предельный тариф без НДС, освобождаются от его уплаты в течение 5 лет начиная с 2020 года,
- изменен порядок расчета предпринимательской прибыли, при уменьшении базы расчета снизится и сумма прибыли, что позволит сократить тариф.

Полученные результаты и выводы

1. Описан существующий метод тарифного регулирования сферы обращения с твердыми коммунальными отходами;
2. Обозначены ключевые проблемы, с которыми сталкиваются региональные операторы ТКО при исчислении себестоимости услуг и последующим формировании тарифа;
3. Выделены основные проблемы тарифного регулирования сферы обращения с твердыми коммунальными отходами;
4. Приведены практические решения в сфере обращения с ТКО с целью снижения себестоимости оказываемых региональными операторами ТКО услуг.

Библиографический список

1. Что делать с мусором в России? Отчет независимой некоммерческой организации «Гринпис». URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 21.03.2021).
2. Постановление Правительства № 1156 от 12.11.2016 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641». Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
3. Постановление Правительства № 484 от 30.05.2016 «Правила регулирования тарифов в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами». Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. Жилищный кодекс Российской Федерации, утвержден Федеральным законом № 188-ФЗ от 29.12.2004». Доступ из СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057.
5. Актуальные вопросы обращения с твердыми коммунальными отходами. URL: http://www.urbaneeconomics.ru/sites/default/files/aktulnye_voprosy_obrashcheniya_s_tko.pdf (дата обращения: 21.03.2021).
6. Постановление Правительства РФ № 354 от 06.05.2011 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов». Доступ из СПС «Гарант». URL: <https://base.garant.ru/12186043>.
7. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 21.11.2016 № 1638/16 «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами». URL: <https://fas.gov.ru/documents/683570>.
8. Паспорт национального проекта «Экология» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 6). URL: <https://legalacts.ru/doc/pasport-natsionalnogo-proekta-ekologija-utv-prezidiumom-soveta-pri-prezidente>.
9. Приказ Минстроя России № 866/пр от 25.12.2020 «Об утверждении Концепции проекта цифровизации городского хозяйства “Умный город”». URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minstroja-rossii-ot-25122020-n-866pr-ob-utverzhenii>.
10. Приказ министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области № 193 от 02.07.2018 «О внесении изменений в приказ министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 23.09.2016 № 228 “Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами Самарской области”». URL: <https://minenergo.samregion.ru/category/dokumenty/prikazy>.
11. Варианты моделей обращения с ТБО на основе макета финансовой модели. URL: <https://ac.gov.ru/files/content/2535/markin-14-02-05-mininvesticij-pdf.pdf> (дата обращения: 21.03.2021).
12. Отчет о массе твердых коммунальных отходов, в отношении которых были осуществлены сбор, транспортирование, обработка и захоронение на территории Самарской области. URL: <https://ecostr.ru/dokumentacija/dokumenty> (дата обращения: 09.04.2021).
13. Приказ департамента ценового и тарифного регулирования Самарской области от 19.12.2019 № 781 «Об установлении единого предельного тарифа на услугу регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами ООО “ЭкоСтройРесурс”». URL: <https://pravo.samregion.ru/inye-dokumenty/prikaz-departamenta-tsenovogo-i-tarifnogo-regulirovaniya-samarskoj-oblasti-ot-19-12-2019-781-ob-ustanovlenii-edinogo-predelnogo-tarifa-na-uslugu-regionalnogo-operatora-po-obrashheniyu-s-tverdymi-kommu>.
14. Система оптимизации вывоза твердых коммунальных отходов Wasteout. URL: <http://wasteout.ru/> (дата обращения: 21.03.2021).

References

1. What to do with garbage in Russia? Report of the independent non-profit organization Greenpeace. Available at: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (accessed 21.03.2021). (In Russ.)
2. Government Resolution № 1156 as of 12.11.2016 «On the management of solid municipal waste and amendments being made to the Resolution of the Government of the Russian Federation as of August 25, 2008 № 641». Available at: <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-12112016-n-1156-ob-obrashchenii>. (In Russ.)
3. Government Resolution № 484 as of 30.05.2016 «Rules for regulating tariffs in the field of solid municipal waste management». (In Russ.)

4. Housing Code of the Russian Federation, approved by the Federal Law № 188-FZ as of 29.12.2004. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057. (In Russ.)
5. Current issues of solid municipal waste management. Available at: http://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/aktulnye_voprosy_obrashcheniya_s_tko.pdf (accessed 21.03.2021). (In Russ.)
6. Decree of the Government of the Russian Federation № 354 as of 06.05.2011 «On the provision of public services to owners and users of premises in apartment buildings and residential buildings». Available at: <https://base.garant.ru/12186043>. (In Russ.)
7. Order of the Federal Antimonopoly Service as of 21.11.2016 № 1638/16 «On Approval of Methodological Guidelines for the Calculation of Regulated Tariffs in the Field of Solid Municipal Waste Management». Available at: <https://fas.gov.ru/documents/683570>. (In Russ.)
8. Passport of the national project «Ecology» (approved by the Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects, protocol № 6 as of 24.12.2018). Available at: <https://legalacts.ru/doc/pasport-natsionalnogo-proekta-ekologija-utv-prezidiumom-soveta-pri-prezidente>.
9. Order of the Ministry of Construction of the Russian Federation № 866/pr as of 25.12.2020 «On approval of the Concept of the project of digitalization of urban economy “Smart City”». Available at: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minstroja-rossii-ot-25122020-n-866pr-ob-utverzhenii>. (In Russ.)
10. Order of the Ministry of Energy and Housing and Communal Services of the Samara Region № 193 as of 02.07.2018 «On Amendments Being Made to the Order of the Ministry of Energy and Housing and Communal Services of the Samara Region as of 23.09.2016 № 228 “On approval of the territorial waste management scheme of the Samara Region”». Available at: <https://minenergo.samregion.ru/category/dokumenty/prikazy>. (In Russ.)
11. Options for municipal solid waste management models based on the financial model layout. Available at: <https://ac.gov.ru/files/content/2535/markin-14-02-05-mininvesticij-pdf.pdf> (accessed 21.03.2021). (In Russ.)
12. Report on the mass of solid municipal waste, for which collection, transportation, processing and disposal were carried out on the territory of the Samara Region. Available at: <https://ecostr.ru/dokumentacija/dokumenty/> (accessed 09.04.2021). (In Russ.)
13. Order of the Department of Price and Tariff Regulation of the Samara Region as of 19.12.2019 № 781 «On the establishment of a single maximum tariff for the service of a regional operator for the management of solid municipal waste LLC “EcoStroyResurs”». Available at: <https://pravo.samregion.ru/inje-dokumenty/prikaz-departamenta-tsenovogo-i-tarifnogo-regulirovaniya-samarskoj-oblasti-ot-19-12-2019-781-ob-ustanovlenii-edinogo-predelnogo-tarifa-na-uslugu-regionalnogo-operatora-po-obrashheniyu-s-tverdymi-kommu>. (In Russ.)
14. The system for optimizing the removal of solid municipal waste «Wasteout». Available at: <http://wasteout.ru> (accessed 21.03.21). (In Russ.)