

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2021, №1 Том 8 / 2021, No 1, Vol 8 <https://resources.today/issue-1-2021.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/09ECOR121.pdf>

DOI: 10.15862/09ECOR121 (<http://dx.doi.org/10.15862/09ECOR121>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Рублева И.С., Лопин И.Л., Горелов А.С., Канунников А.О. Оценка потенциала роста промышленности по утилизации отходов производства и потребления в РФ // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2021 №1, <https://resources.today/PDF/09ECOR121.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/09ECOR121

For citation:

Rubleva I.S., Lopin I.L., Gorelov A.S., Kanunnikov A.O. (2021). Assessment of the growth potential of waste management industry in the Russian Federation. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 1(8). Available at: <https://resources.today/PDF/09ECOR121.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/09ECOR121

Рублева Ирина Сергеевна

ПАО «Центрресурс», Москва, Россия

Генеральный директор

E-mail: director@cntresurs.ru

Лопин Игорь Львович

ПАО «Центрресурс», Москва, Россия

Руководитель департамента по правовым вопросам

E-mail: lopin@cntresurs.ru

Горелов Алексей Сергеевич

ГПБУ «Мосэкомониторинг», Москва, Россия

Главный специалист информационно-аналитического отдела по инновационным технологиям

E-mail: Gorelov-smk@yandex.ru

Канунников Александр Олегович

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», Москва, Россия

Магистрант

E-mail: kaf_upeb@guu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0800-6437>

Оценка потенциала роста промышленности по утилизации отходов производства и потребления в РФ

Аннотация. В течение последних нескольких лет в Российской Федерации набирает обороты реформа отрасли по обращению с отходами, в деятельность которой вовлекается всё большее число заинтересованных сторон. Активное развитие данной отрасли продиктовано не только необходимостью придерживаться принципов устойчивого развития, но и рядом социальных, экологических и экономических предпосылок. Для подтверждения перспективности отечественной системы обращения с отходами как с точки зрения частного бизнеса, так и с точки зрения государства, авторами статьи произведена оценка потенциала роста промышленности по утилизации отходов.

Ежегодно в России образуется более семи с половиной миллиардов тонн отходов производства и потребления, сохраняется устойчивая тенденция увеличения данного показателя. Проведенный в статье анализ сценариев обращения с отходами показывает, что на данный момент как на захоронение, так и на утилизацию и обезвреживание приходится

практически равная доля отходов – около 50 %. При этом имеются стимулы к ежегодному возрастанию доли отходов, направляющихся на утилизацию.

В процессе нахождения ёмкости рынка утилизации отходов авторами была оценена средняя стоимость утилизации одной тонны отходов в России. Большие размеры перспективного отечественного рынка утилизации отходов предвосхищают повышение спроса на высокотехнологическое российское оборудование в данной отрасли. Также авторами статьи выявлена возможность для российских предприятий экономить значительные объёмы финансовых ресурсов на плате за негативное воздействие на окружающую среду в результате перехода от захоронения отходов к их утилизации.

Высокий потенциал роста отечественной промышленности по утилизации отходов, а также широкие возможности дополнительной экономии средств за счёт снижения расходов на платежи за негативное воздействие на окружающую среду подтверждает привлекательность отрасли по обращению с отходами Российской Федерации для государства, населения страны, предприятий, образующие отходы и компаний, производящих оборудование для утилизации отходов и оказывающих услуги по обращению с отходами.

Ключевые слова: утилизация отходов; захоронение отходов; ёмкость рынка; рынок утилизации отходов; устойчивое развитие; Национальный проект «Экология»

Введение

Необходимость создания эффективной системы обращения с отходами является одним из наиболее актуальных вызовов для Российской Федерации [1]. Большое число накопленных проблем и противоречий как с эколого-технологической, так и с социально-экономической точек зрения предопределило значительные изменения в отрасли утилизации отходов в России, происходящие в наши дни [2].

В последние годы облик отечественной отрасли по обращению с отходами производства и потребления заметно меняется. Принята Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, ведётся активная работа по выполнению амбициозных задач в рамках Национального проекта «Экология» [3–5]. Становится всё более очевидной тенденция к росту числа предприятий как непосредственно, так и косвенно вовлеченных в процессы утилизации различных отходов [6].

Российская отрасль по обращению с отходами производства и потребления является перспективной точкой приложения капиталов как для государства (по экологическим и социальным причинам), так и для частного бизнеса (по причинам наличия экономически привлекательных видов деятельности на nive утилизации отходов) [7].

В рамках текущего исследования предлагается оценить ёмкость перспективного рынка по утилизации отходов производства и потребления и, следовательно, провести оценку потенциала роста национальной промышленности по утилизации отходов. Это позволит подтвердить выдвинутую ранее гипотезу об экономической привлекательности исследуемой отрасли.

Методы и материалы

В первую очередь необходимо обратиться к данным об отходах производства и потребления в Российской Федерации для того, чтобы оценить динамику их образования за последние годы. Динамика образования отходов производства и потребления в России за 2016–2019 годы отражена далее в таблице 1.

Таблица 1

Динамика образования отходов производства и потребления в России 2016–2019, тыс. тонн

	2016	2017	2018	2019
Всего	5 350 682,6	6 133 141,1	7 167 863,4	7 632 137,5
из них по видам экономической деятельности:				
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	49 242,3	41 499,2	42 773,7	47 664,2
добыча полезных ископаемых	4 723 843,8	5 786 188,9	6 850 485,4	7 257 022,1
обрабатывающие производства	549 325,3	274 816,8	243 767,8	296 442,6
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	20 509,3	20 548,4	20 105,1	20 185,2
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	7 181,3	9 937,6	10 606,0	10 688,6
предоставление прочих видов услуг	580,6	150,2	125,4	134,8

Источник: Окружающая среда – Отходы производства и потребления // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 10.12.2020).

На основании приведенных данных можно сделать вывод о наличии устойчивой тенденции к образованию отходов производства и потребления на территории России. Данный вывод подкрепляется также анализом расширенной выборки статистических данных по образованию, утилизации/обезвреживанию и захоронению отходов в Российской Федерации с 2003 года (см. рисунок 1) и мнением ряда экспертов [8; 9].

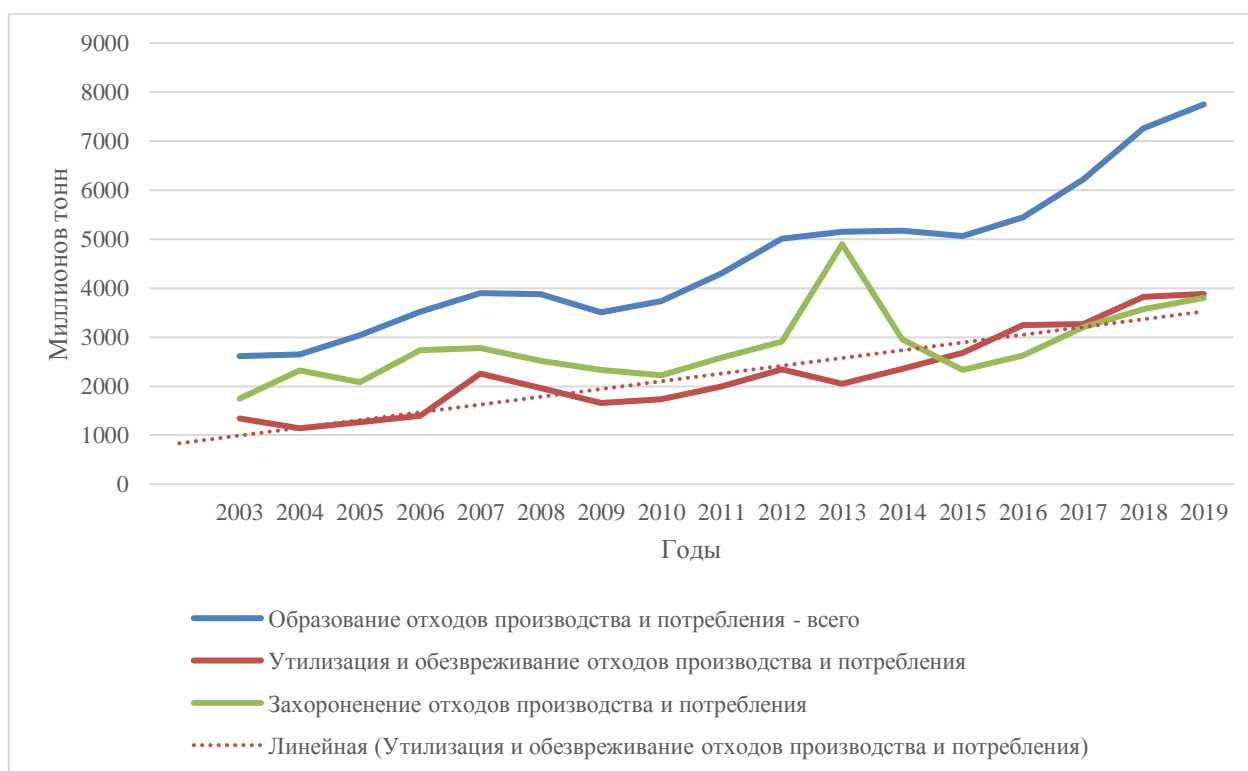


Рисунок 1. Динамика образования, утилизации и обезвреживания, захоронения отходов в России, 2003–2019. Построено по данным Росстата

Следующим шагом к оценке ёмкости перспективного рынка утилизации отходов является анализ баланса между показателями утилизации/обезвреживания отходов и их захоронения. Приведённые в таблице 2 официальные статистические данные позволяют

сделать вывод о том, что за 2019 год из всей массы образованных отходов производства и потребления в Российской Федерации отправлено на утилизацию/обезвреживание было около 50,1 %, в то время как на захоронение направлено 49,9 % от всех образованных отходов.

Таблица 2

Показатели образования, утилизации и обезвреживания, захоронения отходов производства и потребления в России за 2019 год, тыс. тонн

	Образование	Утилизация и обезвреживание	Захоронение
Всего	7 632 137,5	3 823 243,8	3 808 893,7
из них по видам деятельности:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	47 664,2	39 061,5	8 602,6
добыча полезных ископаемых	7 257 022,1	3 561 595,4	3 695 426,8
обрабатывающие производства	296 442,6	177 418,6	119 024,1
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	20 185,2	1 817,0	18 368,2
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	10 688,6	43 341,7	- 32 653,1
предоставление прочих видов услуг	134,8	9,6	125,2

Источник: *Окружающая среда – Отходы производства и потребления // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 10.12.2020).*

Для дальнейшего расчёта ёмкости перспективного рынка утилизации отходов в России необходимо оценить среднюю стоимость утилизации одной тонны отходов.

Для начала целесообразно обратиться к информационно-аналитическим материалам Федеральной службы государственной статистики. В рамках публикации бюллетеней об охране окружающей среды содержатся агрегированные данные по формам 4-ОС, которые, на основании Приказа от 24 августа 2017 года № 545¹, были обязаны подавать в Росстат все компании, имеющие очистные сооружения, ведущие деятельность природоохранного характера, либо же вынужденные платить за негативное воздействие на окружающую среду. Необходимые данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Выплаты сторонним организациям, в т. ч. за переработку низкорadioактивных отходов, компостирование, смет при уборке улиц, утилизацию), входящие в состав текущих (эксплуатационных) затрат за 2019 год, тыс. руб.

	Выплаты сторонним организациям за утилизацию отходов
Всего	88 668 647
Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	849 795
Добыча полезных ископаемых	16 009 409
Обрабатывающие производства	16 914 054
Обеспечение электрической энергией, газом и паром	2 824 640
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	25 517 740
Строительство	6 135 225

¹ В настоящее время действует Приказ Росстата от 21.07.2020 N 399 "Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за сельским хозяйством и окружающей природной средой".

	Выплаты сторонним организациям за утилизацию отходов
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	6 732 685
Транспортировка и хранение	3 988 284
Деятельность в области информации и связи	437 318
Деятельность финансовая и страховая	213 601
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	3 852 797
Деятельность профессиональная, научная и техническая	2 026 361
Прочие виды экономической деятельности	3 166 738

Источник: Бюллетени об охране окружающей среды // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13295> (дата обращения: 11.12.2020).

Результаты

Предлагается рассчитать среднюю стоимость затрат отходообразователя за услугу по обращению с одной тонной отходов сторонней организацией на текущий момент. Для этого целесообразно соотнести общее число средств, направленных отходообразователями сторонним организациям за оказание услуги по обращению с отходами производства и потребления в 2019 году, с общей массой образованных отходов за этот же год²:

$$88\ 668\ 647\ 000 \text{ руб.} / 7\ 632\ 137\ 500 \text{ т} = 11,61 \text{ руб./т}$$

Рассчитаем ёмкость перспективного рынка по утилизации отходов производства и потребления (доля отходов по которому сейчас направляется на захоронение):

$$11,61 \text{ руб./т} * 3\ 808\ 893\ 700 \text{ т} = 44\ 221\ 255\ 857 \text{ руб.}$$

44 221 255 857 руб. – это объем денежных средств, которые предприятия в дальнейшем будут должны направлять на утилизацию отходов, исключив их захоронение. В данную сумму не входят платежи за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов (далее – НВОС).

Для того, чтобы справиться с утилизацией отходов, ранее отправляемых на захоронение, в грядущей эколого-экономической действительности Российской Федерации будет востребовано соответствующее высокотехнологичное оборудование и, следовательно, эффективная машиностроительная база. Кроме того, возрастёт необходимость в предприятиях, способных оказывать услуги по обращению с отходами.

Направление отходов на утилизацию вместо захоронения позволило бы экономическим агентам России сэкономить на оплате НВОС. Для того, чтобы подсчитать перспективную экономию средств, необходимо обратиться к актуальным данным касательно ставок платы за НВОС, приведённым в таблице 4.

Таблица 4

Актуальные ставки платы за НВОС в Российской Федерации

Наименование загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления), руб.		
	2016 год	2017 год	2018 год
Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	4452,4	4643,7	4643,7
Отходы II класса опасности (высокоопасные)	1908,2	1990,2	1990,2
Отходы III класса опасности (умеренно опасные)	1272,3	1327	1327

² Рассчитать среднюю стоимость услуги именно по утилизации отходов не представляется возможным в виду отсутствия статистических данных по затратам на услуги по утилизации отходов.

Наименование загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления), руб.		
	2016 год	2017 год	2018 год
Отходы IV класса опасности (малоопасные) (за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные))	635,9	663,2	663,2
Отходы V класса опасности (практически неопасные):			
добывающей промышленности	1	1,1	1,1
перерабатывающей промышленности	38,4	40,1	40,1
прочие	16,6	17,3	17,3

Источник: Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"

В 2020 и 2021 годах применяются ставки 2018 года с дополнительным коэффициентом, равным 1,08. Предлагается дополнить указанные выше показатели данными о размещении отходов по классам опасности и оценить актуальную плату за НВОС (см. таблицу 5).

Таблица 5

Расчёт платы за НВОС на 2018 год

	Количество захороненных отходов за 2018, тыс. тонн*			Плата за НВОС в 2020 г. (руб.)
	всего	в том числе в местах		
		хранения	захоронения	
I класс опасности	0,2	0,0	0,2	1 003 039
II класс опасности	2	0,1	2	4 298 832
III класс опасности	488	363	125	699 382 080
IV класс опасности	32436	7729	24707	23 232 479 616
V класс опасности	3542485	2538089	1004396	153 417 940 380 (по максимальной ставке)
Итого				177 355 103 947

* Источник: данные Росприроднадзора

Таким образом, экономические агенты Российской Федерации могли бы ежегодно экономить более 170 миллиардов рублей при переходе от захоронения отходов производства и потребления к их утилизации. Данные средства являются потенциалом для возврата инвестиций при создании инфраструктуры по утилизации отходов.

Выводы

Высокий потенциал роста отечественной промышленности по утилизации отходов, а также широкие возможности дополнительной экономии средств за счёт снижения расходов на платежи за негативное воздействие на окружающую среду подтверждает привлекательность отрасли по обращению с отходами Российской Федерации для большинства заинтересованных сторон, а именно:

- Для коммерческих предприятий, вынужденных оплачивать НВОС.
- Для отечественных производителей оборудования по утилизации отходов.
- Для компаний, оказывающих услуги по обращению с отходами.
- Для государства (взрывной рост отрасли может стать одним из локомотивов экономического развития России будущего).
- Для населения (экологический аспект).

Высокая привлекательность отечественной отрасли по обращению с отходами, в свою очередь, является необходимым условием для укоренения в Российской Федерации

рационального природопользования. Без этого невозможно распространение и укрепление принципов устойчивого развития на территории страны [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров П.В., Вишняков Я.Д., Киселева С.П. Эколого-ориентированное обращение с твердыми коммунальными отходами в условиях технологического развития // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №6 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/81EVN615.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/81EVN615.
2. Аракелова Г.А. Исследование проблем, влияющих на темпы реализации «мусорной реформы» в Российской Федерации // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2019 №1, <https://resources.today/PDF/07ECOR119.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/07ECOR119.
3. Левакова И.В., Арустамов Э.А. Проблемы реализации программы комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами // Отходы и ресурсы, 2021 №1, <https://resources.today/PDF/03ECOR121.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/03ECOR121.
4. Носко П.А. – Анализ национального проекта «Экология» посредством SWOT-анализа // Национальная безопасность / nota bene. – 2019. – № 6. – С. 1–10. DOI: 10.7256/2454-0668.2019.6.31325 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31325.
5. Краснощеков, В.Н. Оценка эффективности реализации национального проекта "Экология" / В.Н. Краснощеков, Д.Г. Ольгаренко. – Текст: непосредственный // Природообустройство. – 2019. – № 2. – С. 6–12.
6. Волкова, А.В. Рынок утилизации отходов – 2018 / А.В. Волкова. – Текст: электронный // Институт «Центр развития» ВШЭ: [сайт]. – URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/07/11/1151608260/202018.pdf> (дата обращения: 04.02.2021).
7. Сидягин, Д.Е. Управление отходами на территории Российской Федерации: перспективы развития и скрытые возможности / Д.Е. Сидягин, Д.В. Веснин. – Текст: непосредственный // Экономические исследования. – 2016. – № 4. – С. 5.
8. Шилкина С.В. Мировые тенденции управления отходами и анализ ситуации в России // Отходы и ресурсы, 2020 №1, <https://resources.today/PDF/05ECOR120.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/05ECOR120.
9. Левин Е.А. Комплексная переработка твердых бытовых отходов – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 512 с.
10. Осипов В.И. Устойчивое развитие. Экологический аспект. // Вестник Российской академии наук. – 2019. – Т. 89. – №7. – С. 718–727. doi: 10.31857/S0869-5873897718-727.

Rubleva Irina Sergeevna

PJSC «Centerresource», Moscow, Russia
E-mail: director@cntresurs.ru

Lopin Igor L'vovich

PJSC «Centerresource», Moscow, Russia
E-mail: lopin@cntresurs.ru

Gorelov Alexey Sergeevitch

SEPI «Mosecomonitoring», Moscow, Russia
E-mail: Gorelov-smk@yandex.ru

Kanunnikov Alexander Olegovich

State university of management, Moscow, Russia
E-mail: kaf_upeb@guu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0800-6437>

Assessment of the growth potential of waste management industry in the Russian Federation

Abstract. Over the past several years, the reform of the waste management industry has been gaining momentum in the Russian Federation, in which a growing number of key players are involved. The active development of this industry is dictated not only by the necessity to maintain sustainable development, but also by a number of social, environmental, and economic factors. To confirm the prospects of the Russian waste management system, both from the point of view of private business and from the point of view of the government, the approximate capacity of the waste disposal market has been identified by the authors of the article.

More than seven and a half billion tons of production and consumption waste is generated in Russia annually, and there is a steady upward trend in this indicator. The analysis of the waste management scenarios carried out in the article shows that in the meantime both landfilling and utilization account for an almost equal share of waste – about 50 %. At the same time, there are incentives for an annual increase in the share of waste sent for utilization.

In the process of estimating the capacity of the waste disposal market, the average cost of disposal of one ton of waste in Russia has been pointed out. High capacity of the promising market for waste disposal in the Russian Federation anticipates an increase in demand for high-tech national equipment in the analyzed industry. The authors also revealed an opportunity for Russian enterprises to save large amounts of financial resources as a result of the transition from landfilling to waste utilization.

The high growth potential of the national waste management industry, as well as ample opportunities for additional savings by reducing the cost of payments for negative impact on the environment, confirms the attractiveness of the waste management industry in the Russian Federation for the government, the citizens, waste-generating enterprises and companies producing waste utilization equipment and providing waste management services.

Keywords: waste disposal; landfilling; market capacity; waste management market; sustainable development; The National Project "Ecology"

REFERENCES

1. Makarov P.V., Vishnyakov Ya.D., Kiseleva S.P. (2015). Environmentally oriented solid waste management under the conditions of technological development. *naukovedenie*, [online] 6(7), pp. 61–70. Available at: <https://naukovedenie.ru/PDF/81EVN615.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/81EVN615.
2. Arakelova G.A. (2019). The study of problems affecting the pace of implementation of the "trash reform" in the Russian Federation. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 1(6). Available at: <https://resources.today/PDF/07ECOR119.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/07ECOR119.
3. Levakova I.V., Arustamov E.A. (2021). Problems of implementation of the program of the integrated system of solid municipal waste management. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, [online] 1(8). Available at: <https://resources.today/PDF/03ECOR121.pdf> (in Russian) DOI: 10.15862/03ECOR121.
4. Nosko P.A. (2019) SWOT analysis of the national project «Ecology». *National Security*, 6, pp. 1–10 (in Russian).
5. Krasnoshcekov V.N., Olgarenko D.G. (2019). Assessment of the efficiency of realization of the national project «Ecology». *Environmental Engineering*, 2, pp. 6–12 (in Russian).
6. Volkova A.V. (2018) Waste management market. Higher School of Economics. Available at: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/07/11/1151608260/202018.pdf>.
7. Sidiyagin D.E. (2016) Waste management on the territory of the Russian Federation: development prospects and hidden opportunities. *Economic research*, 4, p. 5.
8. Shilkina S.V. (2020). Global trends in waste management and analysis of the situation in Russia. *Russian journal of resources, conservation and recycling*, [online] 1(7). Available at: <https://resources.today/PDF/05ECOR120.pdf> (in Russian). DOI: 10.15862/05ECOR120.
9. Levin E.A. (2019). *Kompleksnaya pererabotka tverdykh bytovykh otkhodov. [Integrated Solid Waste Management.]* Moscow: LAP Lambert Academic Publishing, p. 512.
10. Osipov V.I. Environmental aspects of sustainable development // *Вестник Российской академии наук.* – 2019. – Vol. 89. – N. 7. – P. 718–727. DOI: 10.31857/S0869-5873897718-727.