

Аспекты хозяйственного механизма использования вторичного сырья

С. П. Монгуш^{1,2} ✉

¹Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН,
Российская Федерация

(667007, г. Кызыл, ул. Интернациональная, 117а)

²Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, Российская Федерация
(664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1)

Аннотация. Цель – изучить аспект рынка утилизации отходов производства и потребления с целью их дальнейшего применения в хозяйственном механизме страны и ее регионов.

Материалы и методы. Использовались статистические методы, такие как сравнение, группировка, графические и другие. Базовыми источниками первичной информации являются портал открытых данных Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора, данные государственной статистики ЕМИСС.

Результаты и обсуждение. Проанализированы некоторые аспекты законодательной базы по части использования вторичного сырья в хозяйственном механизме. Приведена динамика отходов производства и потребления на основе данных Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по форме отчетности 2-ТП (отходы). Проанализирована общая динамика образования отходов производства и потребления, динамика образования отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, а также структура отходов производства и потребления в разрезе федеральных округов и по субъектам РФ за 2019-2021 годы.

Выводы. Выявлены субъекты, лидирующие по образованию отходов производства и потребления: Кемеровская область, Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Республика Хакасия и Иркутская область.

Ключевые слова: вторичное сырье, вторичные материальные ресурсы обращение с отходами производства и потребления, территориальная дифференциация.

Для цитирования: Монгуш С. П. Аспекты хозяйственного механизма использования вторичного сырья // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 2023, № 4, с. 77-83. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/4/77-83>

ВВЕДЕНИЕ

Снижение расхода сырья и материалов на единицу продукции на основе применения инновационных технологий становится одним из условий перехода на интенсивные методы хозяйствования [6]. Еще в XXVII съезде Коммунистической партии Советского Союза был озвучен данный аспект: «ресурсосбережение станет решающим источником удовлетворения прироста потребностей народного хозяйства в топливе, энергии, сырье и материалов» [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект изучения – отходы производства и потребления. Рассмотрены некоторые изменения в

законодательстве об отходах производства и потребления.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Законодательная база не отражает принцип комплексного подхода в обращении с отходами, она нестабильна (изменчива) и не всегда соответствует современной рыночной ситуации [1]. В настоящее время в России происходит глобальная трансформация в сфере обращения с отходами, в основном связанная с исчерпанием мощностей существующих полигонов [3, 10].

Для решения проблемы с отходами производства и потребления на территории РФ до 2030 года определены перспективные стратегические

© Монгуш С. П., 2023

✉ Монгуш Снежана Петровна, e-mail: fqkey@mail.ru



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

направления развития в области промышленной обработки, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на основе Стратегии развития промышленности...¹, а также комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ².

Население часто выбрасывают свои отходы, не интересуясь их дальнейшей судьбой. А региональные операторы, занимающиеся перевозкой отходов от места их образования до места их складирования, в условиях действующего нормативно-правового поля в обращении с отходами не заинтересованы их дальнейшей переработкой [8, 9].

В свете трендовых технологических изменений должны формироваться вызовы перед отечественными производителями отходов, вследствие траектории развития основных направлений на снижение вредных эффектов от антропогенных воздействий на окружающую среду. В данном вопросе проработка Правительством РФ различных стратегий на опережение (до 2030 и до 2050 годов) будет существенным вкладом на законодательном аспекте, систематизирующим данное направление. На территории РФ обращение с отходами регулируются на основе ФЗ №89 от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления»³, но, как известно, все меняется и необходима разра-

ботка новых изменений, которые внесут ясность по некоторым недоработкам, как например отсутствие понятия «вторичное сырье» и т.д.

Для устранения этих причин в ФЗ №89, был разработан новый ФЗ №268 от 14.07.2022 г.⁴, который дополняет и изменяет вышеуказанный ФЗ-89. Также внесены изменения в ФЗ-7 «Об охране окружающей среды»⁵, где в ст. 1 дополнен абзац: «вторичное сырье ...», который корреспондируется с другими правоустанавливающими документами в сфере обращения с отходами.

В ФЗ от 31.12.2014 г. №488 «О промышленной политике РФ»⁶ также не упоминалось о вторичном сырье, данный пробел был устранен последующим введением в п. 4 части 4 ст. 14 словосочетания «вторичного сырья».

Таким образом, в основополагающих федеральных законодательных документах понятие или формулировка о вторичном сырье или о вторичных ресурсах вообще отсутствовала. Вместе с тем достаточно продуктивно «работает» термин «вторичные материальные ресурсы» (ГОСТ 54098-2010).

Согласно статистическому наблюдению в РФ накоплено свыше 50 031 млн. тонн отходов. По количеству использованных отходов производства (2019 год) – 3 857 млн. тонн, что больше показателя 2018 года на 1,36 раза (рис. 1).

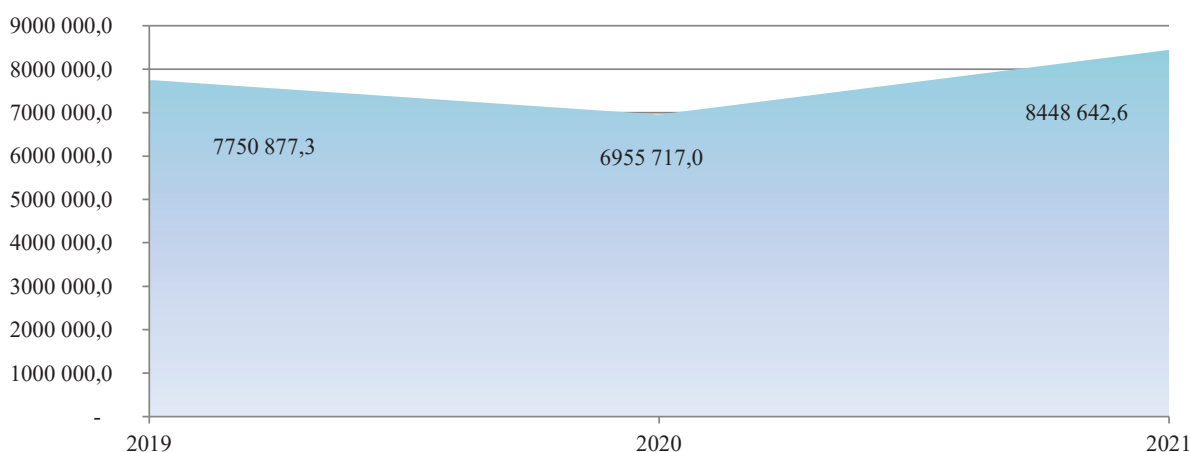


Рис. 1. Динамика образования отходов производства и потребления за 2019-2021 годы, тыс. тонн
[Fig. 1. Dynamics of production and consumption waste generation for 2019-2021, thousand tons]⁷

¹ Распоряжение Правительства РФ от 25.01. 2018 № 84-р «Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г».

² Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14.08.2013 № 298 «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ».

³ ФЗ от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об отходах производства и потребления».

⁴ ФЗ от 14.07.2022 №268-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты РФ».

⁵ ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 .01.2002 №7.

⁶ ФЗ от 31.12.2014 № 488-ФЗ (ред. от 01.05.2022) «О промышленной политике в РФ»

⁷ Отчетные данные по форме 2-ТП (отходы за 2019-2021 гг.). – URL: <https://17.rpn.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/production-consumption-waste/#> (дата обращения: 02.08.2022). – Текст: электронный.

Динамика образования отходов производства и потребления по видам экономической деятельности отражена в таблице 1.

Наибольшую долю занимает деятельность по добыче полезных ископаемых (свыше 90%), на втором

месте – обрабатывающие производства (свыше 6%) и на третьем – прочие (около 2%).

Пространственная дифференциация объема производимых отходов производства и потребления по федеральным округам представлена на рисунке 2.

Таблица 1

Динамика образования отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, тыс. тонн⁷
 [Table 1. Dynamics of production and consumption waste generation by types of economic activity, thousand tons]

Виды экономической деятельности / Types of economic activity	Периоды / Periods		
	2019	2020	2021
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	47664,2	45156,3	50619,8
Добыча полезных ископаемых	7257022,1	6367335,6	7690515,5
Обрабатывающие производства	296442,6	430868,0	511005,3
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	20185,2	17475,9	18696,1
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	10688,6	8395,2	11891,8
Прочие	118874,6	86486	165914

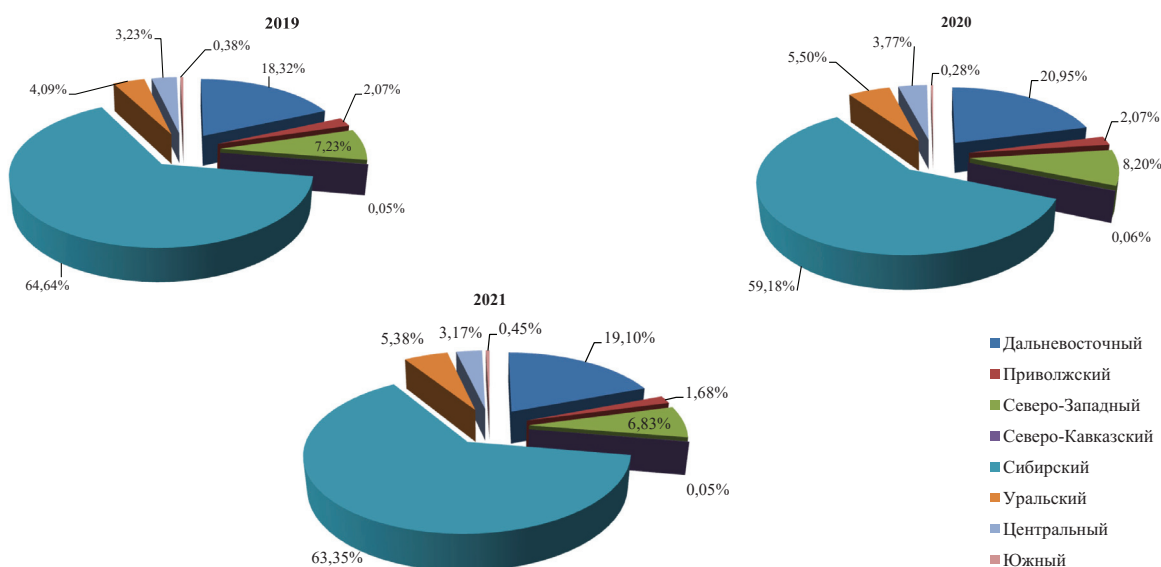


Рис. 2. Структура отходов производства и потребления по федеральным округам Российской Федерации за 2019-2021 годы, %

[Fig. 2. Structure of production and consumption waste by federal districts of the Russian Federation for 2019-2021, %]

Среди федеральных округов РФ по указанному показателю лидирует Сибирский федеральный округ (СФО) – свыше 60% общего объема образующихся отходов в стране, на втором месте – Дальневосточный федеральный округ (ДВФО, около 20%) и замыкает Северо-Западный федеральный округ (СЗФО) – около 7%.

В данных федеральных округах страны сосредоточены преимущественно основные рос-

сийские производства с преобладанием горнодобывающих отраслей, которые формируют каркас хозяйственной структуры РФ, а также цветная и черная металлургия, машиностроение и металлообработка, химическая и нефтехимическая, топливная, строительная, лесная, электроэнергетическая, пищевая, легкая и др.

Территориальная дифференциация учтенных производимых отходов в разрезе субъектов РФ

весьма контрастна. Лидером среди субъектов страны, у которых отходы производства и потребления свыше 100 тыс. тонн, является Кемеровская область (45%), на второй позиции Республика Саха (Якутия) – 6,8%, на третьей – Красноярский край 6,5%, далее Республика Хакасия (5%) и Иркутская область (4,4%). Таким образом, на

территории пяти лидеров-субъектов РФ сосредоточено 2/3 ежегодно образующихся отходов производства и потребления страны.

Анализ показателей объема образования отходов в стране имеет положительную динамику, и необходимо взять под контроль процесс вторичного использования отходов.

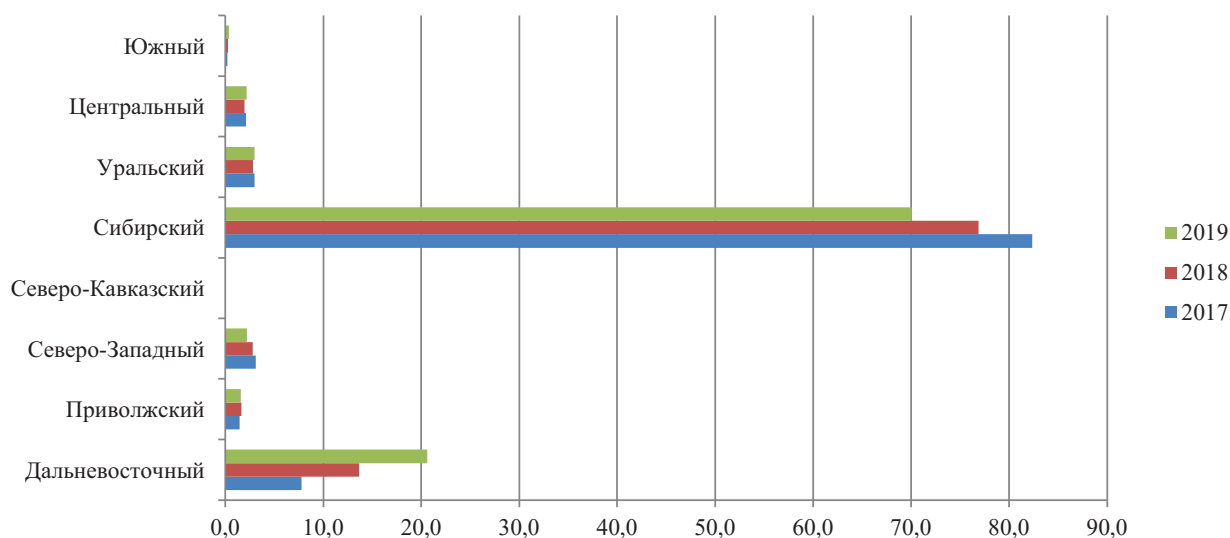


Рис. 3. Структура динамики использованных отходов производства и потребления, тыс. тонн
[Fig. 3. Structure of the dynamics of used production and consumption waste, thousand tons]

По данным ЕМИСС самый высокий показатель повторного использования отходов наблюдается в СФО (свыше 70%), на втором месте – ДВФО (свыше 8%), а самый низкий – в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) – менее 1% (рис. 3). Следует отметить, что количество направленных на обработку твердых коммунальных отходов (ТКО) в целом по стране увеличивается; так, в 2021 году зафиксировано 22 496 тыс. тонн, что больше аналогичного показателя 2020 года в 1,2 раза (18 745 тыс. тонн). Однако вызывают сомнения оптимистические обозначенные показатели в связи с проводимой в России «мусорной реформой» (с 2019 года) по сбору и переработке ТКО (с 01.01.2019 вступили новые правила обращения с отходами) с целью получения полезной продукции [2], по результатам, исполнения которых к 2024 году запланировано, что 60% всего объема отходов потребления будет направляться на переработку, а 36% подвергаться уничтожению [7].

Уместно отметить еще одну проблему: размещение ТКО. В России фиксируется рост несанкционированных свалок; так, за 2021 год стало на 2 689 свалок больше (14943 ед.), чем в 2020 году

(12254 ед.). Увеличение несанкционированных свалок путем, не задекларированных отходов производства, которые не учтены в статистической отчетности и отсутствие нормативно-технической документации при их нелегальном захоронении приводят к сегодняшней системе государственного контроля, учета и нормирования отходов, которая по сравнению с другими европейскими странами «не дотягивает» до современного уровня.

В своих исследованиях Волкова А. В.⁷ отмечает отсутствие системы сбора достоверных данных по образованию и использованию ТКО. По уровню высокой ликвидности в сложившихся рыночных условиях в качестве вторичного сырья в первую очередь подвергаются переработке лом, отходы черных и цветных металлов. Относительно пластика и резиносодержащих отходов резюмируется, что в данном сегменте отсутствует отлаженная система сбора и извлечения полимерных отходов. Активно вовлекается в повторный оборот макулатура, как наиболее доступная, но не прибыльная, но хорошо экспортируемая (оценивается свыше 349 тыс. тонн). Стекланные отходы и стеклобой тоже значимое сырье для данного сектора рынка

⁷ Волкова А. В. Рынок утилизации отходов. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/> (дата обращения: 03.08.2022). – Текст: электронный.

вторичного сырья. По оценке исследователей Россия критично отстает от развитых стран (Западная Европа, Япония, США) в соотношении около 30% и выше 60% по уровню выборки и вторичной переработки отходов. Основные факторы, влияющие на сферу обращения вторичного сырья: изменения динамики цен на материалы (первичные); снижение спроса на сырье переработки; непостоянство законодательной базы в области природопользования в силу ее формирования; повышение рублевой стоимости импортного вторичного сырья; нехватка сырья для переработки. Последняя причина является наиболее тормозящей данный аспект деятельности, так как невозможно стабилизировать формирование основного сырья из-за отсутствия налаженной системы сбора первичного продукта (мусора) и отсутствие инвестиций для инфраструктуры бизнеса (сортировочных мощностей недостаточно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В России резервы в применении вторичного сырья используются не полностью. Основными причинами такого положения являются, во-первых, недостатки действующего хозяйственного механизма, во-вторых, недостатки законодательной базы, и, в-третьих, хищническое отношение потребителя к окружающей среде. Для устранения такого рода причин, необходимо поставить использование вторичных материалов на промышленную основу с применением новых технологических процессов и механизации производственного цикла. Главная эффективность от применения в производстве вторичного сырья – это экономический эффект (экономия денежных эквивалентов), экономия природных ресурсов, и охрана окружающей среды [5].

Положительная тенденция в области обращения с отходами в стране является залогом улучшения на видимую перспективу этой сферы жизнедеятельности: обозначены приоритеты использования вторичного сырья путем переработки отходов; произошло нормативно-законодательное закрепление «вторичного сырья», что возможно усилит процесс формирования новой отрасли народного хозяйства страны; в субъектах РФ наблюдается, хоть весьма медленный процесс

развития отдельного сбора мусора как первоначальная ступень образования рынка вторичного сырья именно на региональном (локальном) уровне. Также необходимо на качественном уровне осуществление учета и отчетности в области обращения отходов производства и потребления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заборцева Т.И. Что делать с отходами: нормативно-законодательные решения и региональная практика // *ЭКО*, 2016, № 6, с.155-167.
2. Ивашов П. В. Твердые коммунальные отходы как источник вторичных ресурсов цветных металлов // *Региональные проблемы*, 2019, т. 22, № 3, с. 82-87.
3. Колесников Р.В. Анализ подходов к управлению твердыми коммунальными отходами на региональном уровне // *Управленческий учет*. № 10, 2021, с. 676-681.
4. *Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза*. Москва: Политиздат, 1986. 142 с.
5. Николаева К.В., Сагдеева А.А., Григорьева О.Н. Управление отходами производства и потребления: мировой опыт и российская практика // *Вестник казанского технологического университета*, 2013, т. 16, № 20, с. 335-339.
6. Трейман М.Г., Колесников Р.В. Эколого-экономическая оценка ущерба, наносимого регионам при обращении с твердыми коммунальными отходами // *Проблемы современной экономики*, 2023, №1 (85), с. 149-153.
7. Уфимцева Е.В., Подопригра Ю.В., Захарова Т.В. Региональная экологическая политика России и стратегия развития сферы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) // *Вестник Академии знаний*, № 40 (5), 2020, с. 425-430.
8. Цховребов Э.С., Боравский Б.В. К вопросу о формировании рынков вторичных ресурсов из отходов строительства и коммунального хозяйства // *Вестник гражданских инженеров*, 2020, № 3 (80), с. 229-237.
9. Цховребов Э.С. Методология исследования системы обращения с отходами и использования вторичных ресурсов // *Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика*, 2020, № 3 (39), с. 77-89.
10. Starodubets N.V., Derbeneva V.V. Formation of a regional strategy for municipal solid waste management considering greenhouse gas emissions // *Economy of Regions*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 1234-1248.

Конфликт интересов: Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию: 10.08.2022

Принята к публикации: 28.11.2023

Aspects of the Economic Mechanism for the Use of Secondary Raw Materials

S. P. Mongush^{1, 2}✉

¹Tuviniyan Institute for Exploration of Natural Resources of SB RAS, Russian Federation
(117a, Internatsionalnaya str., Kyzyl, 667007)

²V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Russian Federation
(1, Ulan-Batorskaya str., Irkutsk, 664033)

Annotation. The purpose is to study the aspect of the market of production and consumption waste utilization with the aim of its further application in the economic mechanism of the state and its regions.

Materials and Methods. The study used statistical methods such as comparison, grouping, graphic and others. The basic sources of primary information are the portal of open data of the Yenisei interregional department of Rosprirodnadzor, state statistics data EMISS.

Results and discussion. The article analyzes some aspects of the legislative framework in terms of the use of secondary raw materials in the economic mechanism. The dynamics of production and consumption waste based on the data of the Federal Service for Supervision of Natural Resources Management on the reporting form 2-TP (waste) is given. The general dynamics of production and consumption waste generation, the dynamics of production and consumption waste generation by types of economic activity, as well as the structure of production and consumption waste in the context of federal districts and by regions of the Russian Federation for 2019-2021 are analyzed.

Conclusions. According to the results of the analysis, the following subjects were identified as leading in terms of production and consumption waste generation in the country: Kemerovo region, Republic of Sakha (Yakutia), Krasnoyarsk region, Republic of Khakassia and Irkutsk region.

Key words: secondary raw materials, secondary material resources production and consumption waste management, territorial differentiation.

For citation: Mongush S.P. Aspects of the Economic Mechanism for the Use of Secondary Raw Materials. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografya. Geoekologiya*, 2023, no. 4, p. 77-83. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/4/77-83>

REFERENCES

1. Zabortseva T.I. Chto delat' s otkhodami: normativno-zakonodatel'nye resheniya i regional'naya praktika [What to do with waste: regulatory and legislative decisions and regional practice]. *EKO*, 2016, no. 6, pp.155-167. (In Russ.)
2. Ivashov P.V. Tverdy kommunal'nye otkhody kak istochnik vtorykh resursov tsvetnykh metallov [Solid municipal waste as a source of secondary resources of non-ferrous metals]. *Regional'nye problemy*, 2019, vol. 22, no. 3, pp. 82-87. (In Russ.)
3. Kolesnikov R.V. Analiz podkhodov k upravleniyu tverdymi kommunal'nymi otkhodami na regional'nom urovne [Analysis of approaches to solid municipal waste management at the regional level]. *Upravlencheskiy uchet*, 2021, no. 10, pp. 676-681. (In Russ.)
4. *Materialy XXVII s"ezda Kommunisticheskoy partii Sovetskogo Soyuza* [Materials of the XXVII Congress of the Communist Party of the Soviet Union]. Moscow: Politizdat, 1986. 142 p. (In Russ.)
5. Nikolaeva K.V., Sagdeeva A.A., Grigor'eva O.N. Upravlenie otkhodami proizvodstva i potrebleniya: mirovoy opyt i rossiyskaya praktika [Waste management of production and consumption: world experience and Russian practice]. *Vestnik kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, 2013, vol. 16, no. 20, pp. 335-339. (In Russ.)
6. Treyman M.G., Kolesnikov R.V. Ekologo-ekonomicheskaya otsenka ushcherba, nanosimogo regionam pri



obrashchenii s tverdymi kommunal'nymi otkhodami [Ecological and economic assessment of the damage caused to the regions when handling solid municipal waste]. *Problemy sovremennoy ekonomiki*, 2023, no. 1 (85), pp. 149-153. (In Russ.)

7. Ufimtseva E. V., Podoprigora Yu. V., Zakharova T. V. Regional'naya ekologicheskaya politika Rossii i strategiya razvitiya sfery obrashcheniya s tverdymi kommunal'nymi otkhodami (TKO) [Regional environmental policy of Russia and the development strategy of the sphere of solid municipal waste management (MSW)]. *Vestnik Akademii znaniy*, 2020, no. 40 (5), pp. 425-430. (In Russ.)

8. Tskhovrebov E. S., Boravskiy B. V. K voprosu o formirovaniy rynkov vtorichnykh resursov iz otkhodov stroitel'stva i kommunal'nogo khozyaystva [On the issue of the formation of secondary resource markets from construction and municipal waste]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov*, 2020, no. 3 (80), pp. 229-237. (In Russ.)

Монгуш Снежана Петровна

младший научный сотрудник Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, г. Кызыл, Республика Тыва, Российская Федерация; аспирант Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-3435-0944, e-mail: fqkey@mail.ru

9. Tskhovrebov E. S. Metodologiya issledovaniya sistemy obrashcheniya s otkhodami i ispol'zovaniya vtorichnykh resursov [Methodology of the study of the waste management system and the use of secondary resources]. *Vestnik permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politicheskogo universiteta. Prikladnaya ekologiya. Urbanistika*, 2020, no. 3 (39), pp. 77-89. (In Russ.)

10. Starodubets N. V., Derbeneva V. V. Formation of a regional strategy for municipal solid waste management considering greenhouse gas emissions. *Economy of Regions*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 1234-1248.

Conflict of interests: The author declares no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 10.08.2022

Accepted: 28.11.2023

Snezhana P. Mongush

junior researcher of the Tuva Institute of Integrated Development of Natural Resources SB RAS, Kyzyl, Republic of Tyva, Russian Federation; postgraduate student of the V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-3435-0944, e-mail: fqkey@mail.ru