

**В. Д. Урбан**

**V. D. Urban**

*vladislav\_urban@mail.ru*

**Е. Н. Выскубова**

**E. N. Vyskubova**

*krasnodar\_ecolog@mail.ru*

**А. А. Левчук**

**A. A. Levchuk**

*naukabzh@mail.ru*

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
технологический университет», г. Краснодар  
Kuban State Technological University, Krasnodar

## **ПРОБЛЕМА ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ**

### **THE PROBLEM OF WASTE RECYCLING**

**Аннотация.** Приведен анализ статистической информации по образованию отходов в период с 2010 по 2020 гг., Используя метод анализа риска «галстук-бабочка» выявлены причины и определены последствия низкой степени использования отходов в качестве вторичного сырья.

**Abstract.** The analysis of statistical information on waste generation in the period from 2010 to 2020 is given. Using the "bow tie" risk analysis method, the causes were identified and the consequences of the low degree of use of waste as secondary raw materials were identified.

**Ключевые слова:** отходы, переработка, галстук-бабочка.

**Keywords:** waste, recycling, bow tie.

Проблема образования и применения отходов производства и потребления в России с каждым годом становится более актуальной. В данный момент она занимает одно из главных мест среди всего комплекса вопросов, связанных с обеспечением экологической устойчивости государства. Накопление негативных эффектов в окружающей среде является результатом отсутствия существенных положительных сдвигов в сфере обращения с отходами. Подобная проблема выступает серьезным фактором риска для общественного здоровья.

Развитие сферы обращения с отходами включает в себя решение двух основных связанных между собой задач: уменьшения степени негативного воздействия отходов на окружающую среду и увеличения степени переработки отходов во вторичное сырье с последующим применением в производстве. Решение этих задач взаимосвязано, поскольку большой объем переработанных и повторно использованных отходов прямопропорционально

влияет на уменьшение количества отходов, размещающихся в непереработанном виде в окружающей среде [1].

**Цель работы:** применить метод «галстук-бабочка» для анализа проблемы вторичной переработки отходов.

Несмотря на очевидные плюсы вторичной переработки, на данный момент этот метод ещё недостаточно распространен на территории Российской Федерации. Применяя метод «галстук-бабочка» нами проанализированы причины низкой степени использования отходов в качестве вторичного сырья, а также возможные последствия.

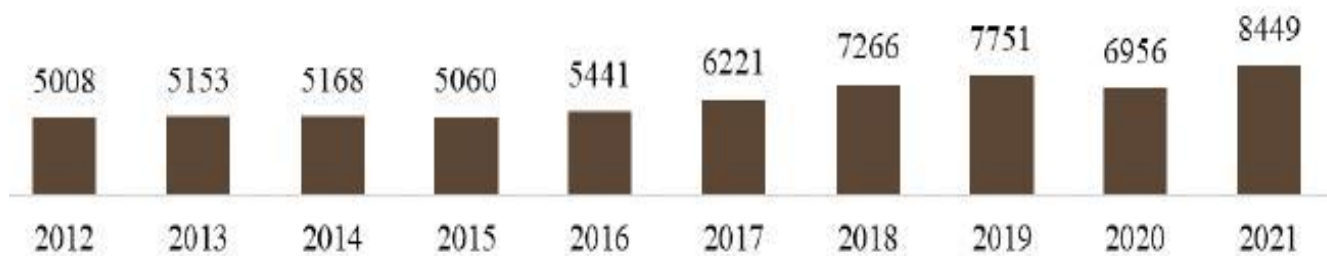


Рис. 1. Динамика показателей объема образования отходов производства и потребления в Российской Федерации, млн т

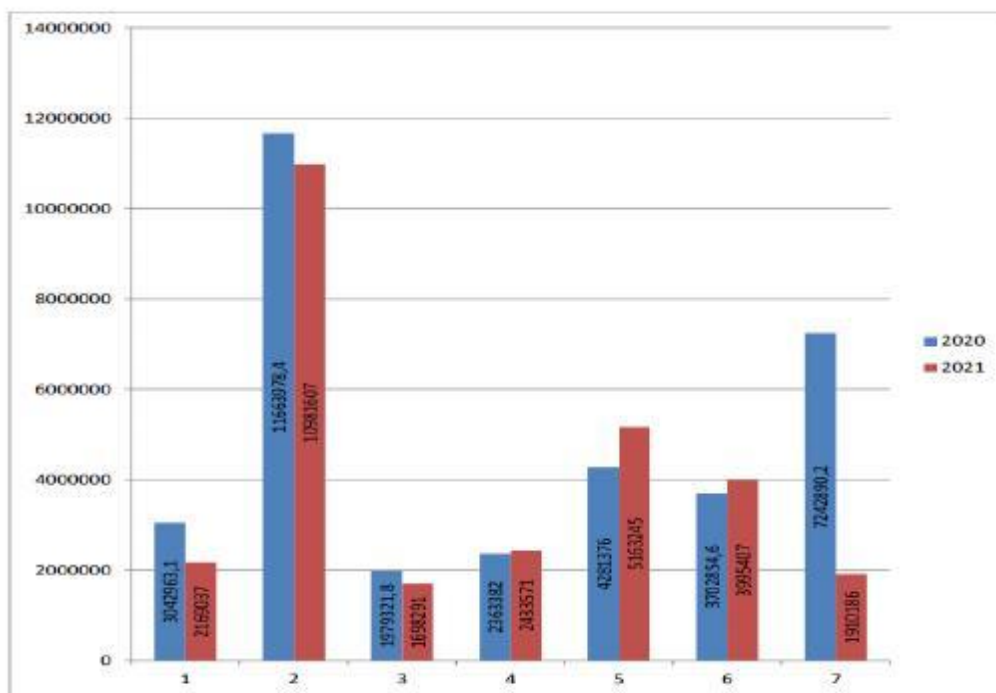


Рис. 2. Сравнительный анализ количества отходов производства и потребления на территории Краснодарского края в 2020 и 2021 годах, тонн.

1. Кол-во отходов, накопленных на начало отчетного года;
2. Кол-во образованных отходов;
3. Кол-во обезвреженных отходов;
4. Кол-во отходов, размещенных на собственных объектах;
5. Кол-во отходов, переданных другим организациям;
6. Кол-во отходов, поступивших от других организаций;
7. Кол-во отходов, накопленных на конец отчетного года.

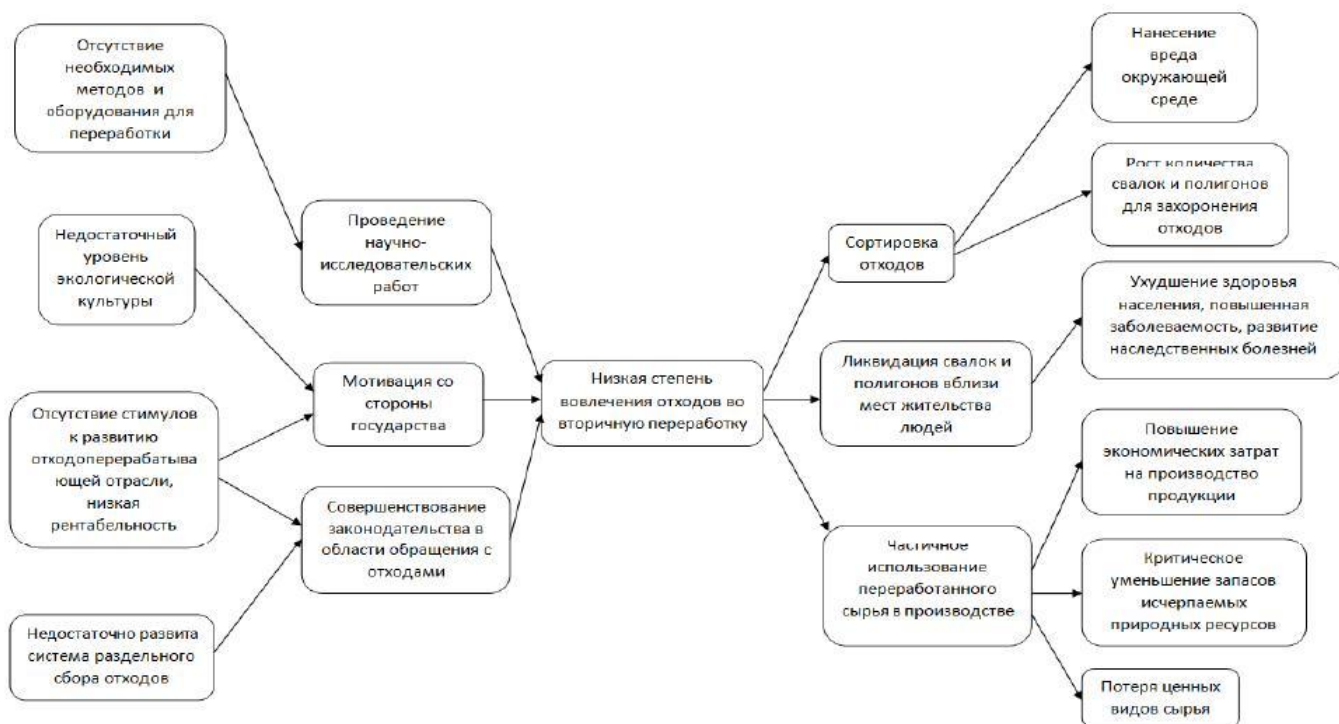


Рис. 3. Диаграмма «галстук-бабочка»

В 2021 г. на территории Российской Федерации образовалось 8448,6 миллионов тонн отходов производства и потребления, что на 21,5% выше уровня 2020 г. Долгосрочная динамика образования отходов показывает устойчивую тенденцию увеличения их объема с 2012 г. За период с 2012 по 2021 гг. совокупная масса отходов, образованных в Российской Федерации, увеличилась в 1,7 раза. В 2020–2021 гг. наблюдается восстановление тренда на увеличение объема образования отходов. Лидирующим по производству отходов экономической деятельности федеральным округом стал Сибирский федеральный округ (СФО), где в 2021 г. было образовано 63,3% от общероссийского объема образования отходов. Высокие показатели образования отходов СФО связаны в первую очередь с развитой отраслью добычи полезных ископаемых в данном регионе [2].

В Краснодарском крае, который имеет густонаселенную территорию и развитую экономику, проблема обращения с отходами производства и потребления продолжает оставаться первостепенной по уровню опасности для здоровья населения и сохранности экосистем.

Наличие отходов на территории Краснодарского края на начало 2021 года составило 2169037 тонн. За 2021 год организациями обезврежено 1698291 тонн (в 2020 году – 1979321,8 тонны). Передано отходов другим организациям для обработки, утилизации, обезвреживания,

хранения и захоронения 5163245 тонн. Всего в конце 2021 года наличие отходов производства и потребления в крае составило 1910186 тонны [3].

**Вывод:** проведенный причинно-следственный анализ позволил выделить основные причины изучаемой проблемы: отсутствие необходимого оборудования и методов переработки отходов, недостаточный уровень экологической культуры, отсутствие стимулов к развитию отходоперерабатывающей отрасли и недостаточно развитая система раздельного сбора отходов. Нами также проанализированы барьеры, которые применяются в настоящее время для решения данной проблемы. Однако данные меры не позволяют решить проблему вторичной переработки отходов.

### **Список литературы**

1. Александрова А. В., Левчук А. А. Обращение с отходами производства и потребления. Краснодар : Кубанский государственный технический университет, 2017. 243 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 г.». URL: [https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/gosudarstvennyu\\_doklad\\_o\\_sostoyanii\\_i\\_ob\\_okhrane\\_okruzhayushchey\\_sredy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_v\\_2021/](https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyu_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021/).
3. Доклад о состоянии природопользования и охране окружающей среды Краснодарского края в 2021 году. URL: <https://mpr.krasnodar.ru/ob-okruzhayushchey-srede/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy/ezhegodnyy-doklad-o-sostoyanii-prirodopolzovaniya-i-okhrane-okruzhayushchey-sredy-krasnodarskogo-kra/232186>.