

ФОРМИРОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ

© Кузнецов Александр Игоревич

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,
г. Уфа, Российский Федерация

Аннотация. За период с 2016 по 2022 гг. рост отходов объемов производства и потребления по Российской Федерации составил 66,7%: с 5,4 до 9 млрд.тонн в год. Исследование показало, что в 2022 г. наибольший удельный вес в структуре образования отходов производства принадлежал добыче полезных ископаемых (94,5%), обрабатывающим производствам (4,7%), сельскому хозяйству (0,5%), обеспечению электрической энергией, газом и паром (0,2%), водоснабжению, водоотведению (0,1%). В структуре образования отходов в сфере добычи полезных ископаемых наибольший удельный вес принадлежит добыче угля (68% или 8,4 млрд.тонн выбросов). Второе место по удельному весу образования отходов принадлежит добыче металлических руд (около 29% или 2,4 млрд.тонн отходов). Третье место принадлежит добыче прочих полезных ископаемых (3,4%, или 0,4 млрд.тонн). Четвертое место принадлежит добыче сырой нефти и природного газа (0,1% или 8,3 млн.тонн). Пятое место принадлежит предоставлению услуг в области добычи полезных ископаемых (0,1% или 5,2 млн.тонн). Анализ структуры образования отходов в результате деятельности обрабатывающих производств по Российской Федерации показал, что наибольшее число отходов производится в результате функционирования металлургических производств (44,2% или 182,8 млн.тонн), химических веществ и химических продуктов (38% или 157 млн.тонн), производства текстильных изделий (5,5% или 22,8 млн.тонн), обработки прочей неметаллической минеральной продукции (3,7% или 15,3 млн.тонн) и т.д. Размеры утилизируемых и обезвреживаемых отходов в Российской Федерации за период с 2016 по 2022 гг. возросли на 28%. Однако темп роста образования в результате производства и потребления отходов в стране опережает количество утилизируемых отходов. В связи с чем доля утилизируемых и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов в Российской Федерации уменьшилась с 60,6 до 46,5%. В структуре утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации наибольший удельный вес принадлежит добыче полезных ископаемых (92,4%), обрабатывающим производствам (4,6%), водоснабжению и водоотведению (2%), сельскому хозяйству (1%). Актуальность

экологического природопользования в последние годы принимает все более возрастающее значение и является важным направлением научных исследований.

Ключевые слова: отходы, производство, потребление, утилизация, виды экономической деятельности.

GENERATION OF PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTE BY TYPE OF ECONOMIC ACTIVITY IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THEIR DISPOSAL

© **Kuznetsov Alexander Igorevich**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Ufa University of Science and Technology»,
Ufa, Russian Federation

Summary. For the period from 2016 to 2022 the growth of production and consumption waste in the Russian Federation amounted to 66.7%: from 5.4 to 9 billion tons per year. The study showed that in 2022 the largest share in the structure of production waste generation belonged to mining (94.5%), manufacturing (4.7%), agriculture (0.5%), supply of electricity and gas and steam (0.2%), water supply, sanitation (0.1%). In the structure of waste generation in the mining sector, the largest share belongs to coal mining (68% or 8.4 billion tons of emissions). The second place in terms of the share of waste generation belongs to the mining of metal ores (about 29% or 2.4 billion tons of waste). Third place belongs to the extraction of other minerals (3.4%, or 0.4 billion tons). The fourth place belongs to the production of crude oil and natural gas (0.1% or 8.3 million tons). Fifth place belongs to the provision of services in the field of mining (0.1% or 5.2 million tons). An analysis of the structure of waste generation as a result of the activities of manufacturing industries in the Russian Federation showed that the largest amount of waste is produced as a result of the functioning of metallurgical industries (44.2% or 182.8 million tons), chemical substances and chemical products (38% or 157 million tons), textile production (5.5% or 22.8 million tons), processing of other non-metallic mineral products (3.7% or 15.3 million tons), etc. Amounts of recycled and neutralized waste in the Russian Federation for the period from 2016 to 2022. increased by 28%. However, the growth rate of waste generation as a result of production and consumption in the country outpaces the amount of waste being disposed of. In this connection, the share of recycled and neutralized waste in the total volume of generated waste in the Russian Federation decreased from 60.6 to 46.5%. In the structure of recycling and disposal of production and consumption waste by type of economic activity in the Russian Federation, the largest share belongs to mining (92.4%), manufacturing (4.6%), water supply and sanitation (2%), agriculture (1%). The relevance of environmental management has

become increasingly important in recent years and is an important area of scientific research.

Key words: waste, production, consumption, disposal, types of economic activity.

Введение. Экологическое природопользование в последние годы становится все более актуальным направлением научных исследований и практической деятельности, поскольку включает в себя вопросы, связанные с повышением эффективности использования природных ресурсов, созданием специальной инфраструктуры по утилизации отходов производства и потребления по всем видам экономической деятельности, обновлением основных производственных фондов производственных предприятий, реализацией природоохранных мероприятий, повышением экологической грамотности населения и другие.

Среди российских ученых-геологов известны имена Вернадского В.А., – основателя теории экологии, науки биогеохимии, доказавшего наличие круговорота углерода в химических циклах; Будыко М.И., - создавшего теорию климата и обосновавшего рост концентрации парниковых газов; Гофмана К.Г., - определившего экономические и социальные оптимумы и нормативы качества окружающей среды; Воронцова Н.Н., - занимавшегося природоохранными мероприятиями и созданием заповедников в стране; Кожевникова Г.А., - основателя Всероссийского общества охраны природы в 1924 году; Бородина И.П., исследовавшего природоохранные проблемы в стране; Яблокова В.Я., – создателя природоохранных организаций «Московское общество защиты животных» и «Гринпис СССР», а также партию «Союз зеленых России» и многих других.

В Республике Башкортостан известна научная школа Бориса Михайловича Миркина, чей вклад в развитие экологического просвещения населения региона был огромен [3, 4, 5, 6]. Им была создана концепция и программа экологической оптимизации структуры агроэкосистем, теории науки о растительности, направления охраны биологического разнообразия и другие. Научно-обоснованный подход к развитию комплексной системы утилизации отходов производства и потребления по всем видам экономической деятельности не только имеет важное научно-теоретическое значение, но и важное практическое значение. При этом основополагающую роль в формировании научно-обоснованных выводов и предложений имеют данные официальной статистики по вопросам утилизации отходов производства и потребления по всем видам экономической деятельности в Российской Федерации.

Цель статьи заключается в исследовании состава и структуры формирования отходов производства и потребления по всем видам экономической деятельности в Российской Федерации, а также объемы и

структуры утилизации отходов производства и потребления в разрезе видов экономической деятельности.

Материалы и методы. В исследовании использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации за период с 2016 по 2022 гг. В качестве основных методов использованы графический, табличный и статистический методы исследования.

Результаты исследования. Рост объемов потребления закономерно ведет к увеличению объемов отходов как производства, так и потребления. Согласно официальным данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, за последние годы размеры отходов от производственной деятельности, а также отходы, образующиеся в результате естественного потребления в Российской Федерации, из года в год растут (рисунок 1).



Рисунок 1 – Образование отходов производства и потребления по Российской Федерации (млрд. тонн)[1]

За период с 2016 по 2022 гг. рост объемов производства и потребления по Российской Федерации составил 66,7%: с 5,4 до 9 млрд.тонн в год. В связи с короновирусной эпидемией в 2020 г. размер отходов производства и потребления был меньше, чем в 2019 г. на 10,2%, а в 2021 г. по отношению к уровню 2020 г. значение данного показателя увеличилось на 20%. Это объясняется тем, что страна почти 2-2,5 месяца находилась в состоянии локдауна, при котором часть предприятий была вынуждена остановить производственную деятельность и отпустить работников в вынужденные отпуска, некоторые малые предприятия были ликвидированы, либо претерпели банкротство.

Оценка структуры формирования отходов производства и потребления в стране позволяет сделать вывод о том, что их наибольший удельный вес принадлежит сфере добычи полезных ископаемых (рисунок 2).



Рисунок 2 – Структура образования отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации (в процентах)[1]

В 2016 г. удельный вес отходов производства и потребления в сфере добычи полезных ископаемых был равным 88,3%, к 2022 г. стал равным 94,5%. В физическом выражении значение данного показателя в сфере добычи полезных ископаемых возросло на 77,4%: с 4,7 до 8,4 млрд.тонн.

На втором месте по удельному весу образования отходов находятся обрабатывающие производства. За период с 2016 по 2022 гг. значение данного показателя уменьшилось с 10,3 до 4,7%. В физическом выражении значение данного показателя в обрабатывающих производствах сократилось на 25%: с 549,3 до 413,5 млн.тонн.

Удельный вес отходов производства и потребления в сфере сельского хозяйства в общероссийском объеме отходов уменьшился с 0,9 до 0,5%. В физическом выражении значение данного показателя в сфере сельского хозяйства уменьшилось на 7,2%: с 49,2 до 45,7 млн.тонн. Исследование показало, что в 2022 г. наибольший удельный вес в структуре образования отходов производства принадлежал добыче полезных ископаемых (94,5%), обрабатывающим производствам (4,7%), сельскому хозяйству (0,5%), обеспечению электрической энергией, газом и паром (0,2%), водоснабжению, водоотведению (0,1%). Более детально эту информацию можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1 – Структура образования отходов производства и потребления по основным видам экономической деятельности по Российской Федерации [1]

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2016 (+/-)
добыча полезных ископаемых	88,3	94,3	95,6	95,1	92,7	92,9	94,5	+6,2
обрабатывающие производства	10,3	4,5	3,4	3,9	6,3	6,2	4,7	-5,6
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,9	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	-0,4
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	-0,2
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0

Удельный вес отходов производства и потребления в сфере обеспечения электрической энергией, газом и паром уменьшился с 0,4 до 0,2%. В физическом выражении значение данного показателя в сфере обеспечения электрической энергией, газом и паром уменьшилось на 12,6%: с 20,5 до 17,9 млн.тонн.

Удельный вес отходов производства и потребления в сфере водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений не изменился, составив 0,1%. В физическом выражении значение данного показателя в сфере водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений возросло на 48,2%: с 7,2 до 10,6 млн.тонн.

Структуру образования отходов производства и потребления в сфере добычи полезных ископаемых по Российской Федерации представим на рисунке 3.

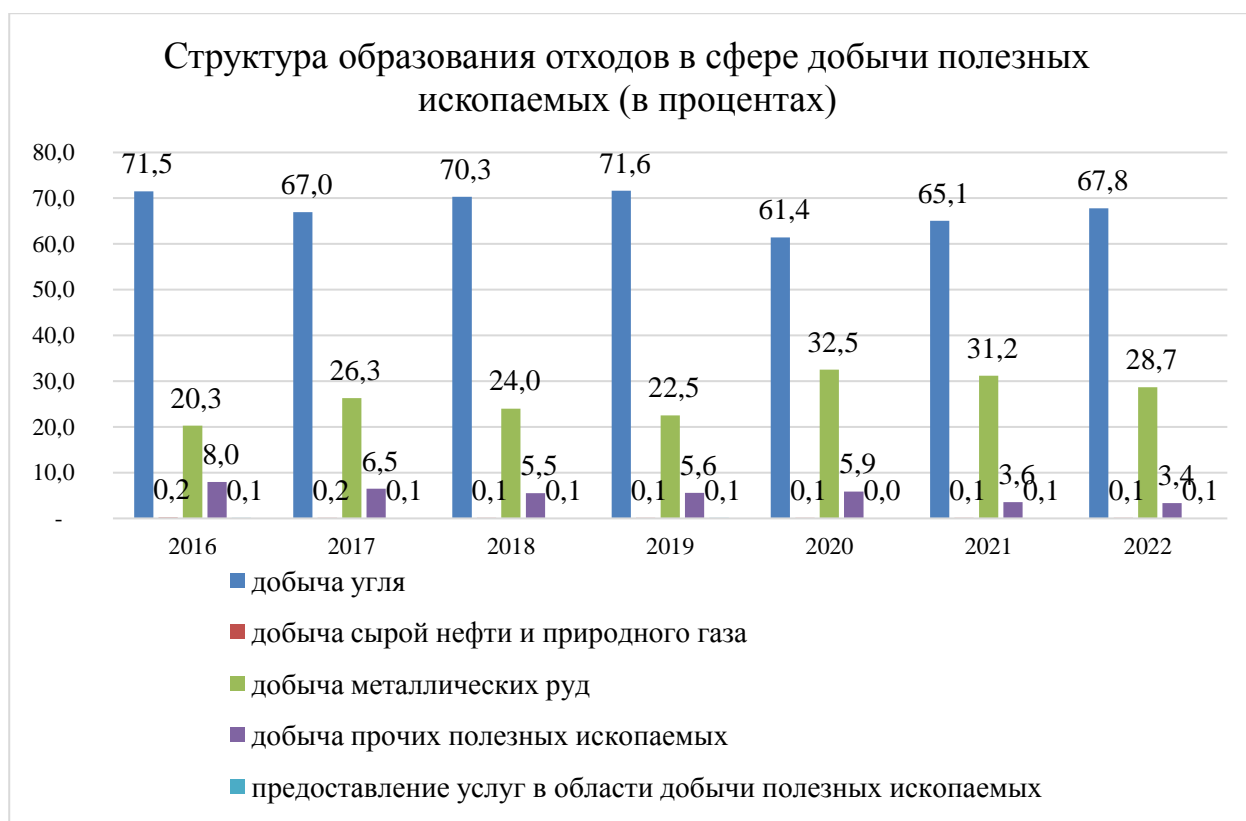


Рисунок 3 – Структура образования отходов производства и потребления в сфере добычи полезных ископаемых по Российской Федерации (в процентах)[1]

В структуре образования отходов в сфере добычи полезных ископаемых наибольший удельный вес принадлежит добыче угля. Значение этого показателя в 2016 г. было равным 71,5%, к 2022 г. стало составлять 67,8%. В физическом выражении значение данного показателя возросло на 77,4%: с 4,7 до 8,4 млрд.тонн.

Второе место по удельному весу образования отходов принадлежит добыче металлических руд. Значение этого показателя в 2016 г. было равным 20,3%, к 2022 г. стало составлять 28,7%. В физическом выражении значение данного показателя возросло в 2,5 раза: с 957,6 до 2403,8 млн.тонн.

На третьем месте – добыча прочих полезных ископаемых. Значение этого показателя в 2016 г. было равным 8%, к 2022 г. стало составлять 3,4%. В физическом выражении значение данного показателя сократилось на 25%: с 549,3 до 413,5 млн.тонн.

На четвертом месте – добыча сырой нефти и природного газа. Значение этого показателя в 2016 г. было равным 0,2%, к 2022 г. стало составлять 0,1%. В физическом выражении значение данного показателя возросло на 6,5%: с 7,8 до 8,3 млн.тонн.

На пятом месте – предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых. Значение этого показателя за период с 2016 по 2022 гг. не

изменилось, составив 0,1%. В физическом выражении значение данного показателя возросло на 20,4%: с 4,4 до 5,2 млн.тонн.

Рассмотрим структуру образования отходов в обрабатывающих производствах (рисунок 3).

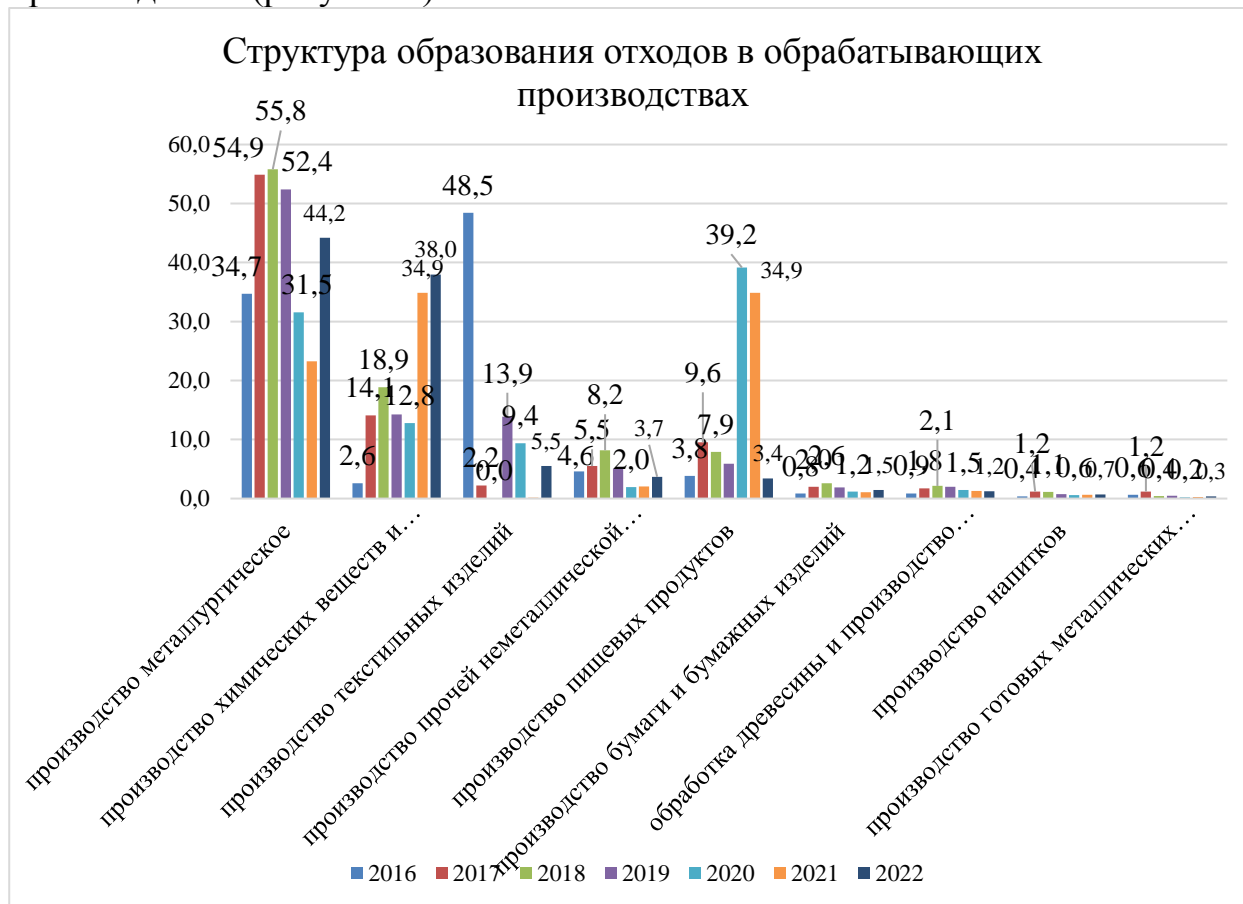


Рисунок 4 – Структура образования отходов в обрабатывающих производствах по Российской Федерации (в процентах) [1]

Анализ структуры образования отходов в результате деятельности обрабатывающих производств по Российской Федерации показал, что наибольшее число отходов производится в результате функционирования металлургических производств. Удельный вес отходов металлургических производств возрос с 34,7 до 44,2%, в физическом выражении значение данного показателя уменьшилось на 4,1%: с 190,6 до 182,8 млн.тонн.

На втором месте в структуре образования отходов в обрабатывающих производствах принадлежит производству химических веществ и химических продуктов. Удельный вес отходов химических веществ и химических продуктов возрос с 2,6 до 38%, в физическом выражении значение данного показателя уменьшилось в 11,1 раза с 14,2 до 157 млн.тонн.

На третьем месте в структуре образования отходов в обрабатывающих производствах принадлежит производству текстильных изделий. Удельный вес

отходов от производства текстильных изделий сократился с 48,5 до 5,5%, в физическом выражении значение данного показателя уменьшилось в 11,7 раза: с 266,2 до 22,8 млн. тонн.

На четвертом месте в структуре образования отходов в обрабатывающих производствах принадлежит прочей неметаллической минеральной продукции. Удельный вес отходов от производства прочей неметаллической минеральной продукции сократился с 4,6% до 3,7%. В физическом выражении значение данного показателя сократилось на 39,5%: 25,2 до 15,3 млн. тонн.

Согласно официальным данным, размеры утилизируемых и обезвреженных отходов в Российской Федерации и года в год растут (рисунок 5).

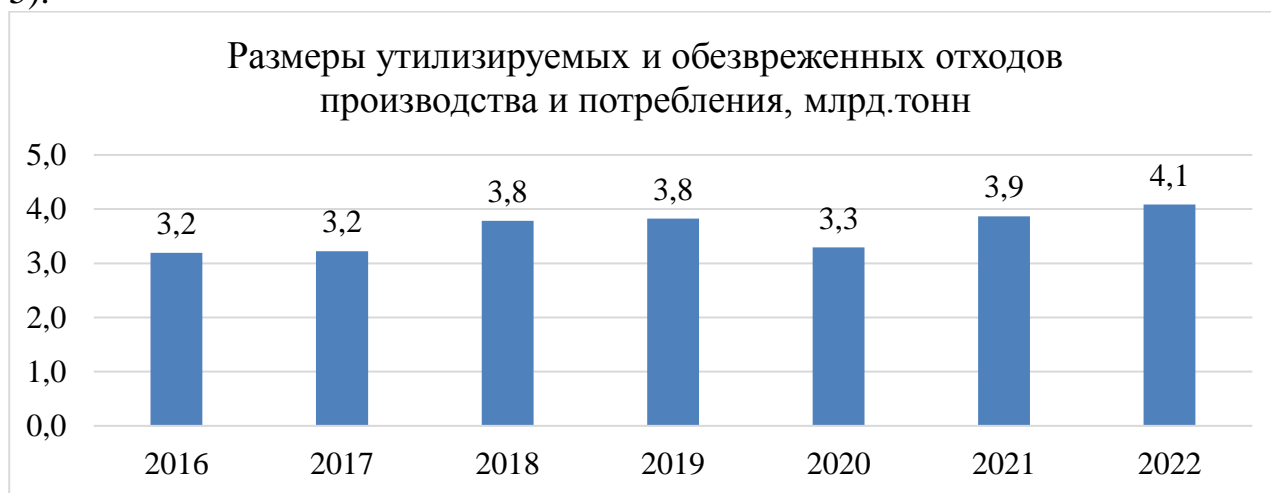


Рисунок 5 – Размеры утилизируемых и обезвреженных отходов в Российской Федерации (в млрд. тонн) [2]

Размеры утилизируемых и обезвреженных отходов в Российской Федерации за период с 2016 по 2022 гг. возросли на 28%. Однако, как мы уже отмечали выше, за анализируемый период рост объемов отходов, образующихся в результате производства и потребления в стране, опережает количество утилизируемых отходов. За период с 2016 по 2022 гг. темп роста количества образованных отходов составил 66,7%: с 5,4 до 9 млрд. тонн в год.

Отношение количества утилизируемых и обезвреженных отходов к общему количеству отходов, образующихся в результате производства и потребления, выраженное в процентах, составляет долю утилизируемых отходов (рисунок 6).

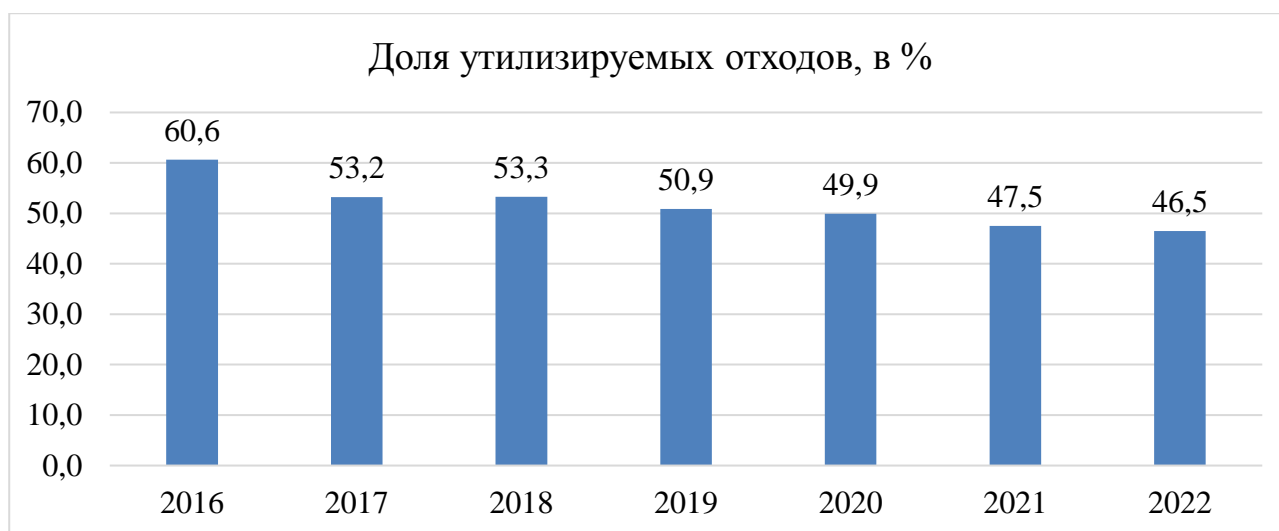


Рисунок 6 – Доля утилизируемых и обезвреженных отходов в Российской Федерации (в процентах)[1, 2]

Доля утилизируемых и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов в Российской Федерации уменьшилась с 60,6 до 46,5%. Таким образом, несмотря на фактический рост объемов утилизируемых отходов, темп роста образования отходов настолько высок, что не способствует росту доли утилизируемых и обезвреженных отходов.

Рассмотрим утилизацию и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации в таблице 2.

Таблица 2 – Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации (млн.тонн)[2]

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 в% к 2016
Добыча полезных ископаемых	2885,6	3021,8	3585,2	3561,6	2970,8	3510,6	3776,1	130,9
Обрабатывающие производства	243,4	135,9	128,3	177,4	230,6	247,0	187,2	76,9
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов	19,0	32,4	30,5	43,3	55,9	65,3	80,3	422,6
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	42,1	32,4	36,2	39,1	33,7	41,6	39,3	93,5
Обеспечение электрической энергией, газом и паром	1,8	0,8	1,7	1,8	1,6	2,2	2,5	135,8

Наибольшие объемы утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации отмечаются в сфере добычи полезных ископаемых. За период с 2016 по 2022 гг. размеры утилизации отходов в сфере добычи полезных ископаемых возросли на 30,9%: с 2885,6 до 3776,1 млн. тонн. Размеры утилизации обрабатывающих производств сократились на 23,1%: с 243,4 до 187,2 млн. тонн. Размеры утилизации отходов в результате водоснабжения и водоотведения возросли в 4,2 раза: с 19 до 80,3 млн. тонн. Размеры утилизации отходов от сельского хозяйства уменьшились на 6,5%: с 42,1 до 39,3 млн. тонн. Размеры утилизации отходов от обеспечения электрической энергией, газом и паром возросли на 35,8%: с 1,8 до 2,5 млн. тонн.

Рассмотрим структуру утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации наглядно на рисунке 7.

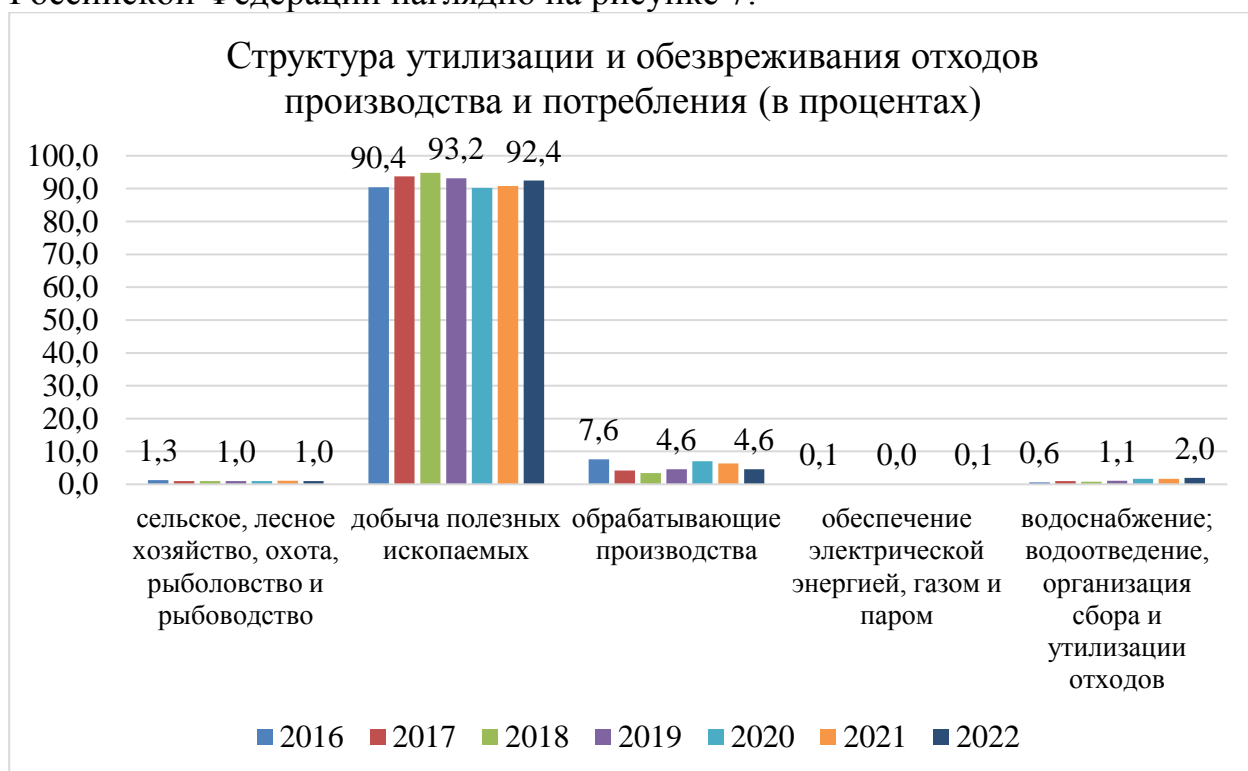


Рисунок 7 – Структура утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации [2] (в процентах)

В структуре утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации наибольший удельный вес принадлежит добыче полезных ископаемых. За период с 2016 по 2022 гг. значение данного показателя повысилось с 90,4 до 92,4%. Второе место по степени значимости принадлежит обрабатывающим производствам, удельный вес которых уменьшился с 7,6 до 4,6%. Третье место

принадлежит вопросам водоснабжения и водоотведения, удельный вес которых повысился с 0,6 до 2%. Четвертое место в структуре утилизации и обезвреживания отходов принадлежит сельскому хозяйству, удельный вес которого уменьшился с 1,3 до 1%.

Детализированную структуру распределения приоритетов по обезвреживанию отходов в обрабатывающих производствах рассмотрим в таблице 3.

Таблица 3 – Структура утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в обрабатывающих производствах по Российской Федерации за период с 2016 по 2022 гг. (в процентах) [2]

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Производство металлургическое	40,7	54,5	56,9	43,3	28,4	24,6	54,0
Производство химических веществ и химических продуктов	1,8	16,2	14,9	12,7	11,6	19,0	28,4
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	4,6	8,2	8,4	7,7	2,8	3,2	4,3
Производство пищевых продуктов	4,1	9,6	6,6	5,5	47,6	45,6	3,6
Производство бумаги и бумажных изделий	1,9	4,1	4,5	3,1	2,1	2,2	2,9
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	1,5	2,9	3,0	2,4	2,1	2,2	2,1
Производство текстильных изделий	40,4	0,0	0,1	22,6	2,3	0,3	1,5
Ремонт и монтаж машин и оборудования	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,1
Производство напитков	0,3	0,7	0,7	0,3	0,4	0,3	0,5
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3
Производство кокса и нефтепродуктов	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,0	0,8	3,1	0,1	1,5	0,8	0,3
Производство прочих транспортных средств и оборудования	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	0,6	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	0,1	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
Производство прочих готовых изделий	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Производство мебели	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производство электрического оборудования	1,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производство кожи и изделий из кожи	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Производство одежды	1,5	0,9	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

В структуре утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в обрабатывающих производствах по Российской Федерации металлургическим производствам принадлежит 40,7-54%, утилизации химических веществ и химических продуктов – 1,8-28,4%, прочим неметаллическим минеральным продуктам – 4,6-4,3%, утилизации пищевых продуктов – 4,1-3,6%, утилизации бумаги и бумажных изделий – 1,9-2,9%, утилизации древесины – 1,5-2,1%, утилизации текстильных изделий – 40,4-1,5% и т.д.



Рисунок 8 – Структура утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в топ-5 обрабатывающих производств по Российской Федерации (в процентах) [Рассчитано по: 2]

Важно отметить, что фактически 95% ключевых направлений в процессе утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в обрабатывающих производствах сконцентрировано на пяти видах экономической деятельности.

В 2016 г. – это металлургические производства (40,7%), производство химических веществ и химических продуктов (1,8%), производство прочей неметаллической минеральной продукции (4,6%), производство пищевых продуктов (4,1%) и производство бумажных изделий (1,9%).

В 2022 г. наибольший удельный вес утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления принадлежал металлургическим производствам (54%), затем производству химических веществ и химических продуктов (28,4%), производству прочей неметаллической минеральной продукции (4,3%), производству пищевых продуктов (3,6%) и производству бумажных изделий (2,9%).

Стабильный физический объем утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления отмечается по металлургическим производствам. В 2016 г. было утилизировано и обезврежено 99,2 млн.тонн отходов, в 2022 г. – 101,2, т.е. на 2% больше.

В 2016 г. физический объем утилизации и обезвреживания отходов химических веществ и химических продуктов составил 4,3 млн.тонн отходов, в 2022 г. – 101,2 млн.тонн, т.е. в 12,3 больше.

Физический объем утилизации и обезвреживания отходов производства прочей неметаллической минеральной продукции уменьшился с 25,2 до 15,3 млн. тонн, т.е. почти на 40%.

В заключении необходимо сделать следующие **выводы**:

Во-первых, размеры утилизируемых и обезвреживаемых отходов в Российской Федерации за период с 2016 по 2022 гг. возросли на 28%. Однако темп роста их образования в результате производства и потребления в стране опережает общие объемы их утилизации. В связи с чем доля утилизируемых и обезвреженных отходов в общем объеме образованных отходов в Российской Федерации уменьшилась с 60,6 до 46,5%. В структуре утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации наибольший удельный вес принадлежит добыче полезных ископаемых (92,4%), обрабатывающим производствам (4,6%), водоснабжению и водоотведению (2%), сельскому хозяйству (1%).

Во-вторых, состояние здоровья населения во многом зависит от общего экологического окружения, от своевременной утилизации и обезвреживания отходов, от прагматизма и профессионализма в принятии управленческих решений в области экологии и природоохранных мероприятий, а также от экологической грамотности населения. В последнее время все более актуальным становится вопрос рационального потребления, согласно которому

использование ресурсов должно основываться на разумном, взвешенном, целевом подходе с максимальной степенью эффективности, повышения качества производимой продукции для увеличения срока ее эксплуатации. При этом существует экономический закон возвышающихся потребностей, который способствует росту потребительского спроса и увеличению объемов производства с одной стороны, а с другой, именно этот закон является двигателем экономики, поскольку спрос формирует создание новых производств, новых рабочих мест, способствует росту доходов населения и решению социально-экономических проблем жизнедеятельности людей. В этой связи мы видим противоречие, при котором активизация потребительского спроса является основой развития экономики, а с другой способствует росту отходов производства и потребления практически по всем видам экономической деятельности.

В-третьих, рациональное природопользование должно выступать главным регулятором, при котором темп роста утилизации отходов должен опережать рост их образования. Для этого процесс превращения отходов в новые материалы, продукты через вторичную переработку позволит сэкономить время и ресурсы на добычу новых полезных ископаемых, снизить выбросы парниковых газов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт государственной статистики Российской Федерации. Образование, использование, обезвреживание и размещение отходов производства и потребления в Российской Федерации. Источник: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 10.09.2023).
2. Официальный сайт государственной статистики Российской Федерации. Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности (по ОКВЭД2). Источник: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 12.09.2023).
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология для устойчивого развития Республики Башкортостан. Уфа: Табигат, 2006. С.190-295. (295 с.).
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий энциклопедический словарь современной экологии. М.: Университетская книга, 2007. С.150-220. (230 с.).
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология Башкортостана: учебник для средней школы. Уфа: Китап, 2008. С.112-115. (239 с.).
6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан, учебное пособие. Уфа: «ИП Хабибов И.З.», 2010. С. 202-245. (296 с.).

REFERENCES:

1. Official website of state statistics of the Russian Federation. Generation, use, disposal and disposal of production and consumption waste in the Russian Federation. Source: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (date of access: 09/10/2023).
2. Official website of state statistics of the Russian Federation. Recycling and neutralization of production and consumption waste by type of economic activity (according to OKVED2). Source: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (date of access: 09/12/2023).
3. Mirkin B.M., Naumova L.G. Ecology for sustainable development of the Republic of Bashkortostan. Ufa: Tabigat, 2006. Pp.190-295. (295 p.).
4. Mirkin B.M., Naumova L.G. Brief encyclopedic dictionary of modern ecology. M.: University Book, 2007. Pp.150-220. (230 p.).
5. Mirkin B.M., Naumova L.G. Ecology of Bashkortostan: textbook for secondary school. Ufa: Kitap, 2008. Pp.112-115. (239 p.).
6. Mirkin B.M., Naumova L.G. Ecology and sustainable development of the Republic of Bashkortostan, textbook. Ufa: IP Khabibov I.Z., 2010. Pp. 202-245. (296 p.).

Сведения об авторах:

Кузнецов Александр Игоревич, студент, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». 450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: aleksander2055@mail.ru.

Author's personal details:

Kuznetsov Aleksandr Igorevich, student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ufa University of Science and Technology». 450076, g. Ufa, ul. Zaki Validi, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: aleksander2055@mail.ru.

© Кузнецов А.И.