



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 502

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВТОРНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ТОМ ЧИСЛЕ
РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ПЛАСТИКА**
ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASPECTS OF WASTE REUSE
INCLUDING TECHNICAL RUBBER PRODUCTS AND PLASTIC

Корнеева Светлана Викторовна, магистрант, Институт управления и цифровых технологий - Российский университет транспорта (МИИТ) (127055, город Москва, ул. Образцова, 9с9), Тел. +7 (495) 272-02-74, dokumenty401@gmail.com

Korneeva Svetlana Viktorovna, undergraduate, Institute of Management and Digital Technologies - Russian University of Transport (MIIT) (127055, Moscow, Obraztsova str., 9c9), Tel. +7 (495) 272-02-74, dokumenty401@gmail.com

Аннотация: Одним из показателей развитости государства, является то, каким образом происходит обращение в данной стране с отходами. К сожалению в РФ проблема переработки мусора стоит крайне остро, но так как Россия обладает огромной территорией, то данная проблема решается в большинстве муниципалитетов не посредством переработки мусора, а через его складирование на огромных мусорных полигонах. В связи с вышеизложенным, автором настоящей статьи, была предпринята попытка научного анализа и

критического осмысления эколого-экономических аспектов повторного использования коммунальных отходов, в том числе резинотехнических изделий и пластика.

Abstract: One of the indicators of the development of the state is how waste is handled in this country. Unfortunately, in the Russian Federation the problem of waste processing is extremely acute, but since Russia has a vast territory, this problem is solved in most municipalities not through waste processing, but through its storage in huge landfills. In connection with the foregoing, the author of this article made an attempt to scientific analysis and critical reflection on the environmental and economic aspects of the reuse of municipal waste, including rubber products and plastic.

Ключевые слова: коммунальные отходы, переработка мусора, повторное использование отходов, переработка пластика, переработка резинотехнических изделий.

Keywords: municipal waste, garbage recycling, waste reuse, plastic recycling, rubber products recycling.

Увеличение объемов отходов напрямую зависит от темпов роста национального ВВП. Цивилизация, создающая отходы, подходит к своим естественным пределам, поэтому все чаще осознается, что образование отходов означает потерю материалов и энергии, дополнительные и обременительные экологические и экономические издержки для общества. По данным Всемирного банка, в глобальной структуре отходов больше всего органических отходов (44 %), бумажных (17 %), пластиковых (12 %). Наиболее распространенные виды обращения с отходами: открытое хранение и контролируемые свалки. Объем переработки отходов – 13,5 %, сбор свалочного газа 11 %. [5, с. 18]

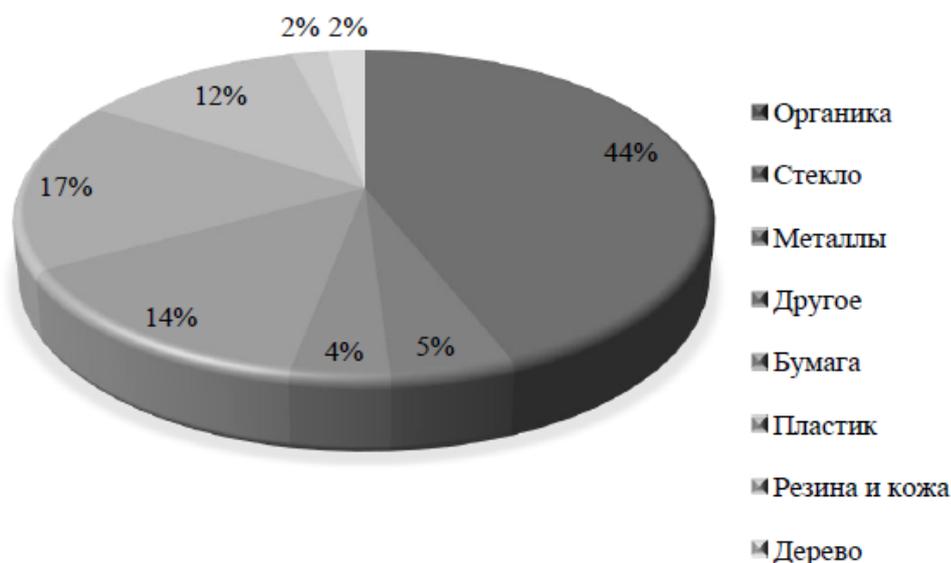


Рисунок 1. Глобальный состав отходов в РФ

Так же стоит отметить, что чем выше уровень дохода в стране, тем больший объем отходов перерабатывается, компостируется, а с полигонов собирается газ и ведется учет существующих полигонов. Чем ниже уровень доходов в стране, тем выше открытое хранение отходов без какой-либо переработки.

Лидером становления отрасли рециклирования является Япония, в ней по сути сформировалось «общество рециклирования». С середины XX в. в Японии начали осознавать необходимость принятия мер для защиты окружающей среды и здоровья людей. К 1990-м гг. пришло понимание, «...что экономический рост должен обеспечиваться не в ущерб окружающей среде, <...> забота об окружающей среде должна быть обязанностью всего общества, и расходы должны нести все его члены». [1, с. 1787]

В 2000 г. был принят Основной закон об обществе с устойчивым материальным циклом (ОУМЦ). «Под ОУМЦ понимается общество, в котором потребление природных ресурсов и нагрузка на окружающую среду сведены к возможному минимуму».

Основой ОУМЦ является мировоззренческая концепция японцев, согласно которой растрачивать и выбрасывать что-либо греховно, так как все

дано свыше. Японцы мыслят в этом направлении глобально и стараются передать свой опыт в данной отрасли другим странам. В 2004 г. на саммите G8 в США премьер-министр Японии Д. Коидзуми предложил всем промышленно развитым странам перенять инициативу «3R» (Reduce, Reuse, Recycle: сокращение объемов отходов, повторное использование, рециклирование), а уже в 2014 г. состоялся пятый форум «3R», в работе которого приняли участие 32 страны. [4, с. 12]

Становление отрасли рециклирования в Японии с учетом площади страны и плотности населения вполне логично. Вопросами сохранения ресурсов прежде всего занимаются правительства небольших по площади стран – там полигоны запрещены. В странах, где земельные ресурсы позволяют возводить полигоны, их устройство происходит в строгом соответствии норм природоохранного законодательства, с извлечением экономических выгод – например, сбором метана.

Европейский опыт

Общей тенденцией в странах ЕС является сокращение полигонного захоронения отходов и ужесточение контроля в области их образования. Одним из экономических инструментов является введение налога за захоронение отходов на полигонах. В разных странах он был введен в разные годы, результаты приведены в таблице.

После принятия Декларации и Стратегии «зеленого» роста ОЭСР в октябре 2011 г. правительство Нидерландов инициировало осуществление Повестки дня устойчивого развития. Ее основной целью являлось приведение основных секторов экономики страны в соответствие с целями и задачами «зеленого» роста – это привело к переработке 85 % всех отходов, образующихся в Нидерландах, и использованию 20 тыс. электромобилей.

Составной и ключевой частью упомянутой повестки дня является Программа зеленой сделки (Green Deal Programme), нацеленная на всестороннее вовлечение частного сектора страны в процесс экологизации и «зеленой» трансформации экономики. Правительство Нидерландов

неоднократно заявляло, что считает своей первоочередной задачей обеспечение экономического роста в стране при минимально возможном истощении природных ресурсов. [8, с. 167]

В 2013 г. было подписано Национальное энергетическое соглашение между социальными партнерами, природоохранными организациями и правительством страны, направленное на более чистые технологии и политику в области изменения климата в целях перехода к «зеленому» росту в стране. В качестве инструмента «зеленого» производства определена экономика, основанная на биологических составляющих. Политика страны направлена на отказ от зависимости от ископаемого топлива, сохранение природных активов и минимизацию выбросов углерода.

Активное сотрудничество с химическим, энергетическим и водным секторами экономики, научным сообществом направлено на эффективное использование биомассы для производства различных материалов, химических веществ и биотопливных продуктов. Нидерланды стали первой страной, официально принявшей и использующей набор показателей ОЭСР в сфере «зеленого» роста, разработанных и сформулированных в рамках Стратегии «зеленого» роста ОЭСР.

В Германии отходы разделяются на четыре крупные категории: упаковка, органический мусор, стекло, остальное. Отдельно собирается текстиль, опасные отходы, строительный мусор, мебель. Органика компостируется для производства удобрения. Стекло собирается двумя способами: в баки на улице, с разделением по цвету (направляется на переработку) и в приемные устройства, расположенные в магазинах. Вторым способом поддерживается система оборотной тары, которая возвращается производителю.

К категории «остальное» относятся все отходы, которые не вошли в другие баки и специальные пункты. Текстиль собирают и сортируют на благотворительную помощь и переработку. Для строительных отходов заказывают контейнер за отдельную плату. Крупногабаритный мусор (мебель) вывозится бесплатно два раза в год на одну семью. В каждом городе

расположены специальные пункты для самостоятельной сортировки остатков строительной краски, баллонов с жидкостью, электротехники, ртутных ламп, батареек. [3, с. 106]

Закон о рециклинге (Krw-/AbfG) действует в Германии с 1996 г., он особенно эффективен в сфере авторециклинга. Основная идея заключается в обязанности производителей уже на стадии разработки продукции добиваться уменьшения количества будущих отходов. По экспертным оценкам, существующая во всем мире индустрия утилизации автомобилей позволяет перерабатывать более 85 % массы машины.

Для применения зарубежного опыта по внедрению системы раздельного сбора отходов в России требуется: [6, с. 134]

1. Проводить с населением разъяснительную работу о необходимости и важности «мусорной реформы», раздельного сбора отходов и личной ответственности каждого человека. К решению этой задачи возможно привлечение образовательных учреждений, НКО, общественных деятелей.

2. Наличие удобной и понятной системы раздельного сбора отходов. Товарищества собственников жилья (ТСЖ) и управляющие компании более всего подходят для распространения подробных инструкций системы раздельного сбора отходов через объявления на сайтах организаций, плакаты в их офисах, информационные щиты, оборудованные на контейнерных площадках.

3. Материальное стимулирование раздельного сбора отходов – комплексная задача, сочетающая как индивидуальное поощрение граждан, так и меры поддержки коммерческого сектора.



Рисунок 2, Особенности управления отходами в Японии, ЕС, США

Важно отметить, что высокий уровень переработки в ЕС и Японии обеспечивается в том числе за счет сжигания мусора (25 % в ЕС, 70 % в Японии, 10 % в США), что в иерархии обращения с отходами один из наименее предпочтительных способов; кроме того, имеются исследования о высокой смертности людей, проживающих по соседству с мусоросжигательными заводами. Сжигание мусора наряду с полигонным захоронением – крайняя мера при ограниченных возможностях (нехватка земель либо финансов). [7, с. 104]

В иерархии способов обращения с отходами их минимизация один из наиболее предпочтительных. По нашему мнению, бережливое производство наиболее полно подходит для решения такой задачи.

Родиной бережливого производства принято считать Японию. На предприятии автомобилестроения с 1950 г. начался непрерывный процесс улучшения производства, в 1980 г. в США также на предприятиях автомобильной отрасли заинтересовались бережливым производством, т. к. столкнулись с конкуренцией – японские автомобили служили дольше и реже ломались. Постепенно концепцию адаптировали к непрерывному производству,

а позже к торговле, сфере услуг, коммунальному хозяйству, здравоохранению, вооруженным силам. [2, с. 34]

Сейчас бережливое производства это философия менеджмента с опорой на человеческий фактор и коллективную работу, во многих странах концепция бережливого производства поддерживается на государственном уровне.

По нашему мнению применение принципов бережливого производства на предприятиях рециклинга способно многократно увеличить эффективность переработки.

Список литературы

1. Ганин, Е. В. Использование валковой дробилки в технологии переработки отходов резинотехнических изделий и различных видов пластика / Е. В. Ганин, С. В. Антимонов, С. Ю. Соловых // Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2021. – С. 1785-1788
2. Гусев, А. Д. Инвестиционная привлекательность использования отходов резинотехнических изделий / А. Д. Гусев, М. А. Дерина, Л. Н. Петрянина // Международный научный журнал. – 2020. – № 6. – С. 30-36.
3. Дружакина, О. П. Рециклинг отходов: эколого-экономические аспекты / О. П. Дружакина // Утилизация отходов производства и потребления: инновационные подходы и технологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Киров, 04 декабря 2019 года. Том Книга 1. – Киров: Вятский государственный университет, 2019. – С. 104-107.
4. Зиннатов, М. Р. Эколого-экономическая оценка технологий переработки отходов резинотехнических изделий в рамках проектирования Экотехнопарка на примере Пермского края / М. Р. Зиннатов, И. Н. Курицин, Л. Г. Ахметзянова // Нацразвитие. Наука и образование. – 2023. – № 2(14). – С. 9-13.
5. Колб, А. А. Определение понятия отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, как объекта межотраслевого законодательного

- регулирования / А. А. Колб // Аграрное и земельное право. – 2018. – № 12(168). – С. 15-20.
6. Салтанов, А. Г. Повторное использование и переработка резинотехнических отходов / А. Г. Салтанов, Е. Н. Дождев // Лесосибирск: Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2020. – С. 133-134.
7. Сластя, И. В. Организация и эколого-экономические аспекты термического обезвреживания высокотоксичных отходов в России / И. В. Сластя, Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич // Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2021. – С. 102-106.
8. Эколого-экономические аспекты переработки резинотехнических изделий на основе современных технологий / А. В. Румянцева, Е. И. Румянцева, М. В. Березюк, И. С. Пельмская // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 7-3(97). – С. 165-169.

References

1. Ganin, E. V. The use of a roller crusher in the technology of processing waste rubber products and various types of plastic / E. V. Ganin, S. V. Antimonov, S. Yu. Solovykh // Orenburg: Orenburg State University, 2021. – P. 1785-1788
2. Gusev, A. D. Investment attractiveness of the use of waste rubber products / A. D. Gusev, M. A. Derina, L. N. Petryanina // International scientific journal. - 2020. - No. 6. – P. 30-36.
3. Druzhakina, O.P. Waste recycling: environmental and economic aspects / O.P. Druzhakina // Production and consumption waste disposal: innovative approaches and technologies: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, Kirov, December 04, 2019 . Volume Book 1. - Kirov: Vyatka State University, 2019. – P. 104-107.
4. Zinnatov, M. R., Kuritsin I. N., Akhmetzyanova L. G. Ecological and economic assessment of rubber products waste processing technologies within

- the framework of Ecotechnopark design on the example of the Perm Territory // National Development. Science and education. - 2023. - No. 2(14). – P. 9-13.
5. Kolb, A. A. Definition of the concept of waste, including solid municipal waste, as an object of intersectoral legislative regulation / A. A. Kolb // Agrarian and land law. - 2018. - No. 12(168). – P. 15-20.
 6. Saltanov, A. G. Reuse and processing of industrial rubber waste / A. G. Saltanov, E. N. Dozhdev // Lesosibirsk: Lesosibirsk branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Siberian State University of Science and Technology named after academician M.I. F. Reshetneva", 2020. – P. 133-134.
 7. Slastyа, I. V. Organization and environmental and economic aspects of thermal treatment of highly toxic waste in Russia / I. V. Slastyа, E. V. Khudyakova, M. N. Stepanyevich // Saratov: Limited Liability Company "Amirit", 2021. – P. 102-106.
 8. Rummyantseva A. V., Rummyantseva E. I., Berezyuk M. V., Pelymskaya I. S. Ecological and economic aspects of processing rubber products based on modern technologies // International Scientific Research Journal. - 2020. - No. 7-3 (97). – P. 165-169.

© Корнеева С.В., 2023 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2023.

Для цитирования: Конева С.В. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ТОМ ЧИСЛЕ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ПЛАСТИКА // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2023.