

Система обращения с отходами в Арктической зоне и районах Крайнего Севера*

Дорофеева Анастасия Сергеевна, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

студент 4-го курса факультета безопасности и таможен;

e-mail: adorofeeva-18@edu.ranepa.ru.

Научный руководитель:

Ворона Анастасия Александровна, Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

доцент кафедры таможенного администрирования, кандидат экономических наук;

e-mail: vorona-aa@ranepa.ru.

Аннотация

Арктическая зона на сегодняшний день является стратегическим объектом для России, поскольку обладает огромными сырьевыми запасами. Ухудшение экологии в Арктической зоне и районах Крайнего Севера влечет за собой проблемы существования районов и, как следствие, потерю имеющихся там ресурсов. Автором сделан обзор научно-практических исследований, подтверждающий актуальность выбранной темы, выявлены виды отходов, негативно влияющих на экологию Арктической зоны (последствия ядерных испытаний, сброс в воду радиоактивных продуктов и т. д.). Проведен статистический анализ объемов отходов, образовавшихся в результате хозяйствования предприятий и жизнедеятельности человека в регионах Арктической зоны за 2016–2020 гг. В работе рассмотрены причины, усложняющие функционирование системы обращения с отходами в Арктической зоне Российской Федерации и районах Крайнего Севера, определены основные виды отходов и возможное решение экологических проблем с применением методов реверсивной логистики. Отдельно выделена роль государства в борьбе с отходами. В заключение автором сделаны выводы о необходимости модернизации системы управления отходами в Арктической зоне и районах Крайнего Севера.

Ключевые слова: Арктика, отходы, экология, реверсивная логистика, утилизация отходов, обращение с отходами.

Waste Management System in the Arctic Zone and Regions of the Far North**

Anastasia S. Dorofeeva, North-Western Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russian Federation)

Student of the Faculty of Security and Customs; e-mail: adorofeeva-18@edu.ranepa.ru.

Academic Supervisor:

Anastasia A. Vorona, North-Western Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russian Federation)

Associate Professor of the Department of Customs Administration, PhD of Economic Sciences; e-mail: vorona-aa@ranepa.ru.

* Финалист конкурса научных работ студентов «Молодой ученый СЗИУ РАНХиГС» в 2021–2022 уч. году.

** The award winner of the students' academic papers contest "A Young Academic of the North-West Institute of Management, RANEPА" 2021–2022.

Abstract

The Arctic zone is currently a strategic target for Russia, as it has huge raw material reserves. The deterioration of the ecology in the Arctic zone and the areas of the Far North entails the problems of further existence and survival of these territories, and, consequently, the resulting loss of the available resources. The author presents the overview of scientific and practical studies, confirming the relevance of the subject of the chosen research. The paper identifies the specific types of waste resulting from the consequences of nuclear explosions and discharges of radioactive products into the water, which have had an extremely negative impact on the ecology of the Arctic zone. The author provides the results of the statistical analysis of the volume of waste resulting from economic activities of enterprises and human activity in the regions of the Arctic zone between 2016 and 2020. The paper considers the factors complicating the performance of the waste management system in the Arctic zone of the Russian Federation and the Far North regions, the main types of these wastes, as well as the possible solution of environmentally hazardous problems employing reverse logistics methods. The role of the state in the waste management in the Arctic zone of the Russian Federation is specifically highlighted. The author draws the final conclusions concerning the need to modernize the waste management system in the Arctic zone and the areas of the Far North.

Keywords: Arctic, waste, ecology, reverse logistics, waste disposal, waste management.

Территория Арктики является объектом пристального внимания в последнее время — в сфере бизнеса, науки, политики, но самыми важными становятся проблемы, связанные с экологией. Одним из ключевых моментов является система обращения с отходами. Е. В. Смиреникова, А. В. Уханова и Л. В. Воронина [9] в своей работе отмечают активное развитие в российском сегменте Арктики отраслей добычи и переработки полезных ископаемых, а также транспортной отрасли, которые ведут к нарастающему давлению на окружающую природную среду данного макрорегиона. Вопросам применения экологических инноваций на промышленных предприятиях посвящена работа И. В. Косякова и В. В. Капмар [2]. Также стоит отметить, что ученые-исследователи обращают внимание в своих работах на проблему обеспечения безопасности в Арктическом регионе [5], [8], указывают на меры законодательного регулирования в области обращения с твердыми коммунальными отходами относительно специфики северных районов [3]. Актуальность работы обусловлена стратегической значимостью Арктической зоны и районов Крайнего Севера, поскольку регион богат месторождениями, в отношении которых проявляют интерес разные страны. Однако в регионе наблюдаются экологические и природные проблемы, которые требуют решения.

Стоит проанализировать Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации (далее — АЗРФ), которая определена в Указе Президента РФ от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г.»¹. В основе Стратегии лежат главные направления развития АЗРФ, а именно: природно-ресурсное, транспортное и социальный потенциал территории Крайнего Севера. Один из основных аспектов Стратегии — экологическая безопасность, направленная на охрану окружающей среды.

¹ О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г. : указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 // Собрание законодательства РФ, 2020. № 44. Ст. 6970.

Разумеется, приток населения из-за развивающейся хозяйственной деятельности приводит к непосредственному увеличению отходов. В Стратегии отмечено: «Выполнение основных задач в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности осуществляется путем реализации следующих мер... государственная поддержка деятельности в сфере обращения с отходами в Арктической зоне, совершенствование системы обращения с опасными отходами в Арктической зоне». Конечно же, прежде всего государственная поддержка должна быть закреплена законодательными актами.

Правовое регулирование в области обращения с отходами на территории РФ осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления» (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020).

Но сам закон не единственный в сфере регулирования отношений в области обращения с отходами. Экологическая безопасность регулируются также соответствующим законодательством Российской Федерации.

- Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»².
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об охране атмосферного воздуха»³.
- Ст. 56 «Охрана водных объектов от загрязнения и засорения» Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)⁴.

Существующие виды отходов — последствия ядерных взрывов и сбросов в воду радиоактивных продуктов — наносят большой урон экологии АЗРФ, но имеют особое значение, в частности, для развития Северного флота и других целей. К видам отходов можно отнести:

- выпадение в атмосферу продуктов ядерных испытаний;
- радиоактивные отходы, сбрасываемые в акватории различными западноевропейскими заводами, нацеленными на переработку отработавшего ядерного топлива;
- сбросы радиоактивных отходов атомного флота, которые были проведены в акваториях Баренцева и Карского морей СССР, а теперь и Россией;
- аварии и их последствия в ходе эксплуатации кораблей с ядерными энергетическими установками.

Не меньшую опасность для окружающей среды не только в АЗРФ, но и всей территории Российской Федерации представляют собой отходы, образовавшиеся в результате хозяйствования предприятий и жизнедеятельности человека. По данным Росприроднадзора, количество образованных отходов производства и потребления на всей территории РФ, указанных на рис. 1, за 2016 г. составляет 5441,3 млн т, за 2017 г. — 6220,6 млн т, за 2018 г. — 7266,1 млн т, за 2019 г. — 7750,9 млн т и за 2020 г. — 6955,7 млн т [4].

Рост объема отходов в рассматриваемом промежутке ежегодно рос, пик — 2019 г. В 2020-м отходы стали приобретать тенденцию к снижению. Данные за 2020 г. показали более положительные результаты в отличие от двух предыдущих, однако эти показатели еще не снизились до уровня 2016–2017 гг. и более ранних периодов, а значит, требуются актуальные предложения для решения проблемы отходов.

² Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ (ред. от 08.12.2020) // Собрание законодательства РФ, 2011. № 29. Ст. 4281.

³ Об охране атмосферного воздуха : федер. закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) // Собрание законодательства РФ, 1999. № 18. Ст. 2222.

⁴ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116552/

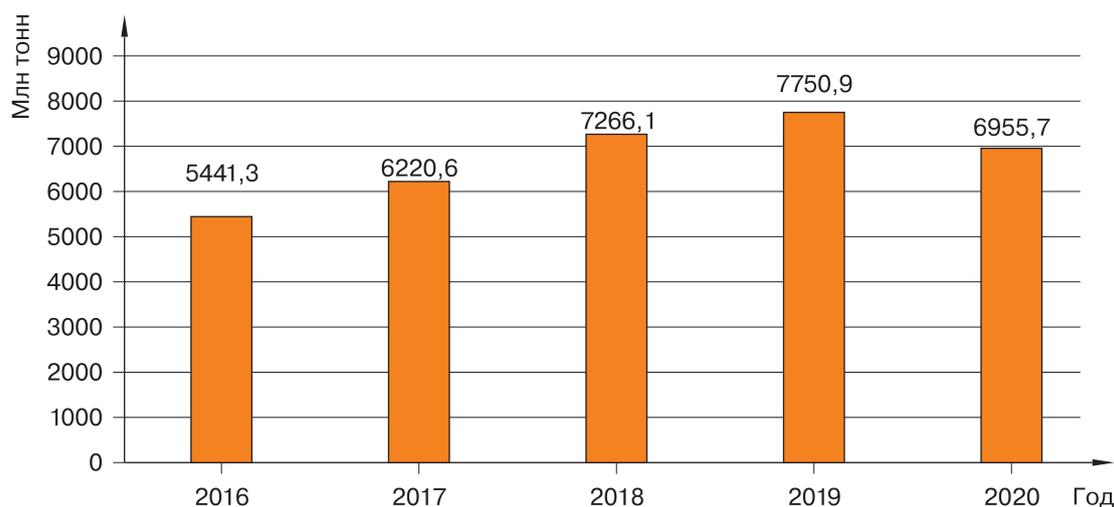


Рис. 1. Отходы, образовавшиеся в результате хозяйствования предприятий и жизнедеятельности человека на территории РФ за 2016–2020 гг. (в млн т) [6]

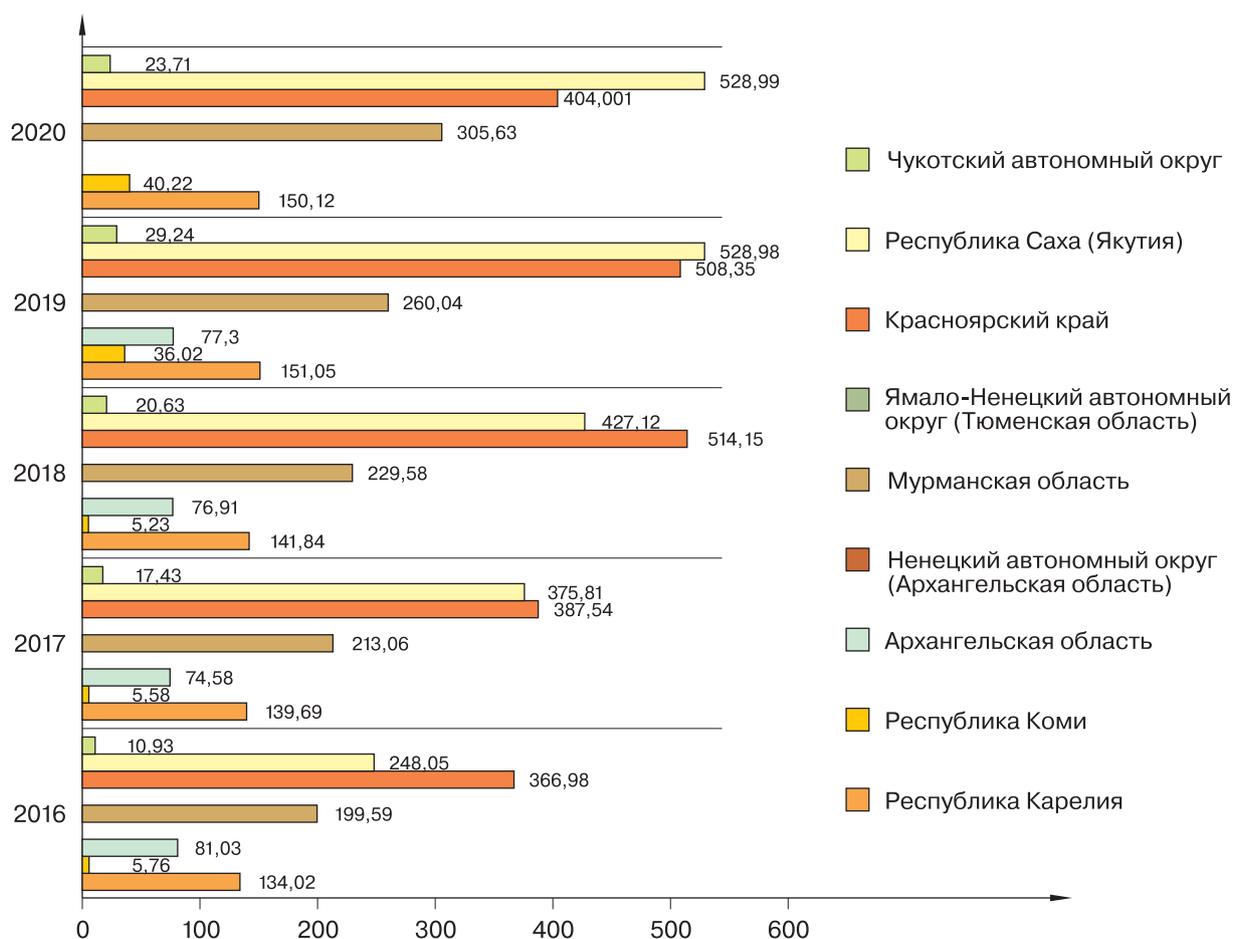


Рис. 2. Отходы, образовавшиеся в результате хозяйствования предприятий и жизнедеятельности человека в регионах АЗРФ за 2016–2020 гг. (в млн т) [6]

Стоит сравнить, собственно, и сами регионы АЗРФ. Если обратить внимание на рис. 2, то видно, что лидером по объему отходов является Республика Саха (Якутия) — с годами количество выбросов только растет. Не в таком темпе, но тоже увеличиваются отходы в Мурманской области. В Республике Коми резкий подъем наблюдался в 2019 г., в 2020-м объемы продолжают расти.

Среди отходов присутствует промышленный мусор, например различные металлические и пластмассовые изделия, резина, зола и шлаки, стекло, бумага и картон, строительные материалы, остатки пищевых продуктов, а также отработанные нефтепродукты, к которым можно отнести масла моторные для двигателей. Большую долю составляют масла, используемые в качестве смазочных материалов, а также рабочие жидкости для гидросистем и другие смеси отработанных нефтепродуктов, в том числе нефтяные промывочные жидкости.

В. В. Николаев, Д. А. Ипатова [1] в своем исследовании основными факторами, существенно усложняющими работу системы обращения с отходами в АЗРФ, называют:

- относительно невысокую концентрацию и численность населения, что приводит к минимальным образованиям отходов — с учетом стоимости оплаты труда, проекты по их переработке становятся нерентабельными;
- большие расстояния между очагами образования отходов и высокую стоимость логистики в условиях Севера, которые сказываются на эффективности открытия предприятий по переработке;
- высокие энергозатраты и экологические требования (запрет на сжигание), приводящие к низкой эффективности в сфере переработки.

Кроме того, ситуацию усугубляют объекты размещения отходов, точнее — количество их в АЗРФ. В государственном реестре объектов размещения отходов числятся 849 единиц по всей России [7]. Из них 218 — в регионах АЗРФ. Это 25% — четверть всех отходов страны, то есть значительная часть, ведь из 85 субъектов всего 9 находятся в АЗРФ.

Одна лишь Якутия на своей территории насчитывает 100 объектов (она же является лидером по количеству отходов в АЗРФ на сегодняшний день) — это почти 50% от суммы объектов в АЗРФ.

Основной задачей организации системы обращения с отходами в Арктической зоне является минимизация отходов и внедрение реверсивной логистики, как это прописано в направлении государственной политики в области обращения с отходами⁵.

Важно отметить, что система минимизации отходов, прежде всего, должна быть направлена еще и на отходы жизнедеятельности человека. Таким образом, при снабжении персонала, работающего в арктических условиях, должно быть учтено, что отходов должно образовываться как можно меньше. Например, обычный пакетированный чай имеет большее количество отходов, нежели листовый. Так как чай фасуют в несколько слоев — сначала несколько фильтр-пакетиков, с имеющимися нитками и ярлыками, потом картонная коробка и сверху термоусадочная пленка.

Конечно, для таких целей существует система отдельного сбора отходов, но ее внедрение не является панацеей, а лишь дает возможность превратить отходы во вторичные материальные ресурсы. Недостаточная концентрация населения и особые климатические условия тоже сказываются негативно.

Государство, безусловно, играет не последнюю роль в борьбе с отходами в АЗРФ. Созданные Минобороны специализированные взводы следят за порядком в окрестностях заполярных частей. К тому же на предложение главы Минприроды о введении так называемой программы генеральной уборки Арктики откликнулось значительное количество экологов, глав северных регионов и политиков. Со слов руководителя Минэкологии Якутии С. Афанасьева, с территории арктических районов республики необходимо вывезти на переработку около 5 млн т ржавого металла.

⁵ Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ (последняя редакция) // Собрание законодательства Российской Федерации от 29 июня 1998 г. № 26. Ст. 3009.

Утилизация отходов на территории региона потребует вложения дополнительных инвестиций на создание специализированных объектов, и реализация такого рода проектов может занять достаточно продолжительное время. В основу решения проблем должно лечь внедрение реверсивной логистики, главными аспектами которой являются повышение эффективности защиты окружающей среды и, конечно же, оптимизация связанных расходов. Реверсивная логистика подразумевает организацию логистических товарных потоков, которые имеют тенденцию к возвращению из сферы обращения и потребления (например, тара, поврежденная, просроченная продукция, опасные отходы и т. д.), в целях восстановления их стоимости и/или обеспечения экологического равновесия.

Очень важный аспект в определении термина «реверсивная логистика» выделил логист-практик Ю. В. Барняк: «Возвратная логистика — процесс перемещения продукта из точки его потребления через звенья цепи поставок в точку происхождения с целью восстановления его ценности или обеспечения правильной утилизации продукта».

Основными задачами реверсивной логистики на территории Арктической зоны будут являться:

- планирование и контроль за образованием и хранением отходов;
- разработка логистических схем движения отходов к местам переработки и захоронения;
- применение всего разнообразия транспорта для движения возвратных потоков.

Организацию системы управления отходами на территории АЗРФ необходимо возложить на оператора по обращению с отходами, в соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ, при этом разделив его полномочия с региональным оператором (решение этого вопроса возможно только на законодательном уровне).

Внедрение реверсивной логистики подразумевает несколько этапов. Во-первых, внедрение автоматизированной системы контроля образования отходов в результате хозяйствования предприятий и жизнедеятельности человека. Это позволит контролировать потоки и давать прогнозы по их возникновению. Во-вторых, временное складирование. Объекты образования отходов в АЗРФ находятся на большом расстоянии друг от друга — при отсутствии неразвитой транспортной инфраструктуры процесс сбора отходов затруднителен. Необходимы локальные места сбора мусора и прочих отходов — в одном месте или на небольшом расстоянии. Плюсом региона в этом случае является холодный климат, ведь он более удачно подходит для временного хранения. В-третьих, конечно же, система очистки, сортировки и упаковки образовавшихся отходов для последующей транспортировки к местам переработки. В-четвертых, сама транспортировка. Удачно упакованные отходы, не вызывающие особых проблем при перевозке, позволяют использовать разные виды транспорта.

Данное решение должно быть интересно всем сторонам — как отправителям и получателям, так и перевозчикам, ведь обратные порожние пробеги будут минимизированы. Таким образом и будет производиться охрана и восстановление природных систем, а также ликвидация экологического ущерба от хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата в АЗРФ.

ВЫВОД

Подводя итог, можно сказать, что Арктическая зона играет для России стратегически важную роль. При этом главным вопросом остается поддержание экологии на территории АЗРФ. Проведенное исследование показало необходимость модернизации системы управления отходами в АЗРФ — по мнению автора, это может быть достигнуто за счет использования реверсивной логистики.

Литература

1. *Николаев В. В., Ипатова Д. А.* Реверсивная логистика в системе обращения с отходами на территории Арктической зоны Российской Федерации // *Экономический вектор*, 2021. № 2 (25). С. 21–25.
2. *Косякова И. В., Капмар В. В.* Экологические инновации на промышленных предприятиях как фактор достижения сбалансированного развития общества // *Фундаментальные исследования*, 2017. № 9–2. С. 455–459.
3. *Маков В. А.* Меры законодательного регулирования в области обращения твердых коммунальных отходов в арктической зоне Российской Федерации // *Российская Арктика*, 2019. № 4. С. 72–79.
4. *Митько А. В.* Проблемы обеспечения безопасности твердых отходов в Арктическом регионе // *География: развитие науки и образования*, 2018. С. 247–252.
5. *Фаястов А. А.* Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы // *Инфра-Инженерия*, 2019. Стр. 6.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>.
7. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/42720>.
8. *Барняк Ю. В.* Возвратная логистика: новый центр прибыли [Электронный ресурс]. URL: <https://barnyak.ru/articles/ybarticles/article-19>.
9. *Смиреникова Е. В., Уханова А. В., Воронина Л. В.* Оценка состояния окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в российской Арктике [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36325048>.