

Вестник Самарского государственного экономического университета. 2023. № 3 (221). С. 63–70.
Vestnik of Samara State University of Economics. 2023. No. 3 (221). Pp. 63–70.

Научная статья

УДК 330.5:504:658.1

doi:10.46554/1993-0453-2023-3-221-63-70

Актуальные вопросы обеспечения экологической безопасности страны посредством инструментария возвратной логистики

Севак Грачикович Халатян¹, Олеся Николаевна Бойко²

^{1,2} Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Автор, ответственный за переписку: С.Г. Халатян, sevosarm@mail.ru

Аннотация. Окружающая среда, необходимая среда обитания для всех живых существ в природе, стала одним из важных вопросов повестки дня с 1970-х гг. и обсуждалась в контексте безопасности, особенно в сочетании с глобализацией, которая быстро проявила свое влияние после «холодной войны». Быстрый рост населения мира параллельно с увеличением роста потребления вызывают стремительное сокращение доступных ресурсов. Актуальность представленной работы очевидна, ибо существует объективная угроза будущему человечества, вызванная наличием того факта, что основные ресурсы для качественной жизнедеятельности человека довольно ограничены и подвержены исчерпанию. Бурное развитие городов, промышленности и НТП за последнее десятилетие создало предпосылки возникновения различных угроз экологического характера. Рост потребления и промышленного производства привели к значительной нагрузке на окружающую среду с точки зрения увеличения образования отходов производства. Целевая ориентация в данном исследовании основывается на проведении анализа теоретических аспектов и некоторых эмпирических факторов и перспектив развития системы внедрения возвратной логистики для обеспечения экологической безопасности регионов и страны в целом. Фактография исследования базируется на отчетных данных аналитических агентств, представленных в открытом доступе. Методы исследования включают общенаучные и эмпирические приемы экономической науки, основанные на системном и междисциплинарном подходах. В качестве результирующего итога представлена действенная система возвратной логистики и рециклинга в условиях исчерпания ресурсов и релевантности сохранения окружающей среды.

Ключевые слова: логистика, возвратные потоки, система, экология, безопасность, развитие, промышленность, регион, экономика, окружающая среда

Основные положения:

♦ в работе обосновывается позиция авторов, что при росте потребления в обществе и, соответственно, образования промышленных и бытовых отходов при ограниченности ресурсов актуализируется целесообразность разработки комплексных мер по реализации возможностей применения системы рециклинга отходов на основе логистического управления возвратными потоками;

♦ релевантность исследования обусловлена анализом теоретико-эмпирических аспектов устойчивого обеспечения экологической безопасности в стране и регионах и выработкой научно-практических рекомендаций по логистизации системы возвратных потоков в циркулярной экономике;

♦ авторы пришли к выводу, что в системе управления экологической безопасностью страны значимую роль играет государственная политика и непосредственная поддержка развития кластеризации в данной сфере посредством реализации концепции возвратной логистики, в том числе на основе ГЧП.

Для цитирования: Халатян С.Г., Бойко О.Н. Актуальные вопросы обеспечения экологической безопасности страны посредством инструментария возвратной логистики // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2023. № 3 (221). С. 63–70. doi:10.46554/1993-0453-2023-3-221-63-70.

Original article

Topical issues of ensuring the environmental safety of the country through the tools of return logistics

Sevak G. Khalatyan¹, Olesya N. Boyko²

^{1,2} Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Corresponding author: S.G. Khalatyan, sevosarm@mail.ru

Abstract. The environment, a necessary habitat for all living beings in nature, has become one of the important issues on the agenda since the 1970s and has been discussed in the context of security, especially in combination with globalization, which quickly felt its impact after the Cold War. The rapid growth of the world's population, in parallel with the increase in the consumption growth, causes a rapid reduction in available resources. The relevance of the presented work is obvious, because there is an objective threat to the future of humanity caused by the fact that the main resources for high-quality human life are quite limited and subject to exhaustion. The rapid development of cities, industries and the scientific and technological progress over the past decade has created prerequisites for the emergence of various environmental threats. The growth of consumption and industrial production has led to a significant burden on the environment in terms of increased production waste generation. The target orientation in this study is based on the analysis of theoretical aspects and some empirical factors and prospects for the development of a system of implementation of return logistics to ensure the environmental safety of regions and the country as a whole. The factography of the study is based on the reporting data of analytical agencies presented in the public domain. The research methods include general scientific and empirical methods of economics based on systematic and interdisciplinary approaches. As a result an effective system of return logistics and recycling was presented in the conditions of the resource exhaustion and the relevance of environmental conservation.

Keywords: logistics, return flows, system, ecology, safety, development, industry, region, economy, environment

Highlights:

- ◆ the paper substantiates the authors' position in relation to the growth of consumption in our society, and, accordingly, the formation of industrial and household waste, with limited resources, the expediency of developing comprehensive measures to implement possibilities of using a waste recycling system based on logistics management of return flows is actualized;
- ◆ the relevance of the study is due to the analysis of theoretical and empirical aspects of sustainable environmental security in the country and regions and the development of scientific and practical recommendations for the logistics of the return flow system in the circular economy;
- ◆ the authors conclude that in the country's environmental safety management system, a significant role is played by the state policy and the direct support for the development of clusterization in this area through the implementation of the concept of return logistics, including on the basis of public-private partnership.

For citation: Khalatyan S.G., Boyko O.N. Topical issues of ensuring the environmental safety of the country through the tools of return logistics // Vestnik of Samara State University of Economics. 2023. No. 3 (221). Pp. 63–70. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2023-3-221-63-70.

Введение

Быстрый технический прогресс на сегодняшний день привел к тому, что в приоритете в вопросах охраны окружающей среды находятся операции по переработке отходов, что является разумной альтернативой существующим неустойчивым методам, таким как захоронение отходов, сжигание (утилизация) и накопление (сброс) отходов на свалках. На текущий момент можно констатировать существование многогранных проблем, связанных с обеспечением экологической безопасностью как на региональном, так и на федеральном уровнях. Проблемы эти обусловлены увеличением объемов потребления как промышленными производственно-коммерческими субъектами, так и частными домохозяйствами, и, как следствие, значительным ростом объемов отходов. Вышеизложенное обуславливает актуальность разработки и подробного анализа темы настоящего исследования.

Целью представленной работы является теоретико-методологический анализ ключевых аспектов реверсивной логистики (возвратной логистики) для выработки актуальных векторов обеспечения экологической безопасности регионов и страны в целом. Для достижения указанной цели в работе проведен анализ теоретико-методологических и эмпирических аспектов развития экологической логистики через призму объекта исследования, в качестве которого выступает экономическая система обращения возвратных потоков с сопутствующими финансовыми и информационными потоками, функционирование которой должно быть направлено на достижение целей минимизации негативного влияния на экологическую обстановку в стране.

В данном случае видится перспективным применение инструментария экологической логистики в совокупности с концепцией логистики возвратных потоков в ракурсе циркулярной экономической системы, в том числе посредством увеличения значимости и роли государственного механизма управления данными процессами, как вариант, посредством разработки государственной региональной политики по совершенствованию сбора, транспортировки и переработки отходов в условиях перехода к концепции циркулярной экономики.

Методы

Исследования отечественных ученых подтверждают релевантность решения вопросов экологической безопасности страны в совокупности с социально-экономическими составляющими данного вопроса. Так, например, ряд авторов рассматривают решение экологических проблемных аспектов в разрезе региональной составляющей посредством оценки и мониторинга влияния результатов деятельности промышленного производства на экологическую обстановку и окружающую среду [1].

Некоторые ученые изучают данный вопрос через плоскость управления твердыми коммунальными отходами на муниципальном уровне посредством моделирования «муниципальной системы управления ТКО» [2].

Вызывает интерес работа таких ученых, как И.П. Эльяшевич и Е.Р. Эльяшевич, которые еще в 2011 г. описывали ключевые особенности экологической безопасности, коррелируя ее с логистикой управления возвратными потоками [3]. В работе использованы методы системного анализа, методы синтеза, дедукции и индукции, как в совокупности, так и обособленно, в том числе посредством компаративного анализа зарубежных практик использования современных инструментариев менеджмента и логистики для минимизации негативного влияния производственной и хозяйственной деятельности субъектов на экологическую обстановку и уменьшение отходов на уровне государства и регионов.

Результаты

Что касается понятия окружающей среды, широта и глубина предмета, сложность разграничения сделали его не поддающимся определению, и в данной связи появилось много различных трактовок данного понятия. В самом простом определении, окружающая среда – это среда, в которой живут живые существа. В широком смысле, это совокупность физических, химических и биологических факторов, которые постоянно подвержены воздействию, и это факторы, влияющие на состояние и развитие человека и происходящие из его окружения.

Исходя из вышеизложенного, нами предлагается следующая дефиниция категории

«Экология» – это отрасль науки, которая учит основам жизни живых существ, следовательно, принципам сохранения природы и территорий всей страны и регионов в частности.

Развитая система управления отходами, на наш взгляд, должна быть прежде всего ориентирована на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду и природное состояние территорий. На наш взгляд, управление отходами – это не только экологически необходимые решения, но и с точки зрения экономического аспекта. Эта крайне важная переработка является основой циркулярной экономики и, как показывает практика зарубежных стран, данный процесс влечет за собой минимизацию издержек систем. Переработка затрачивает меньшее количество финансовых ресурсов и является более целесообразным процессом, чем затраты на вывоз отходов на свалку, их утилизацию и захоронение, и конечно же, приобретение первичных материальных ресурсов для производства.

В современных условиях жизнедеятельности можно наблюдать тенденцию, в рамках которой крупные города и агломерации не позволяют себе выделять земельные участки в черте города, свои и так переполненные территории под мусорные полигоны. Если обратиться к статистике, здесь следует отметить, что по данным Росприроднадзора, к началу 2018 г. в России было накоплено 38 073 млн т промышленных и бытовых отходов. При этом в течение 2017 г. образовалось 6220,6 млн т (на 12,5% больше, чем в 2016 г.). Утилизировано для повторного применения в 2018 г. было 2053,9 млн т отходов [4].

Представленные аналитические индикаторы свидетельствуют о том, что только 6,5% отходов за 2018 г. были переработаны повторно. По данным РБК, промышленное производство в нашей стране в 2021 г. показало тенденцию роста на 5,3% относительно падения за 2020 г. на 2,1%, а «уровень обработки, то есть сортировки, составил 40,60%, что на 10,00 п.п. выше, чем в 2020 году» [5].

Однако так или иначе все города являются частью единого государства, а любое нецелесообразное использование даже самого минимального участка земли и его территории является недопустимым. Это является дополнитель-

ным аргументом в пользу масштабирования и активного внедрения во все регионы процессов переработки отходов как производства, так и отходов домохозяйств.

Таким образом, на сегодняшний день происходит неравномерное распределение отходов производства по регионам, что имеет прямо пропорциональную зависимость от плотности населения в конкретном регионе. Однако, несмотря на дифференциацию и сложность развития деятельности по переработке отходов, происходят активизация и попытки постепенного внедрения в экономическую систему трудоемких перерабатывающих отходов предприятий. На текущий момент существует ряд проблем, связанных с процессом переработки отходов производства, которые условно можно разделить на 4 основные группы. Это проблемы, связанные с экономическим аспектом, проблемы с окружающей средой, проблемы географического местоположения и проблемы, связанные с административными ресурсами.

Обсуждение

Для обеспечения наименьшего воздействия на окружающую среду профильным и ответственным государственным структурам в России необходимо комплексно осуществлять поддержку перехода к активной переработке отходов во всех сферах жизнедеятельности человека. Для этого необходима популяризация и всесторонняя «подпитка» системы управления отходами в целом и системы переработки отходов производства в частности. Данные аспекты актуализируют также повышение ответственности самих предприятий по сбору, утилизации и переработке отходов [6].

Перед каждым предприятием после выполнения основных работ, образующих отходы, возникает несколько альтернативных вариантов и путей их движения. Одним из вариантов обращения с отходами является получение из образовавшихся отходов вторичных материальных ресурсов, т.е. переработка. В данном случае возможно либо осуществить передачу отходов на переработку и впоследствии получить готовое вторичное сырье, либо организовать переработку непосредственно на базе своего предприятия, предварительно вло-

жив средства в приобретение необходимого оборудования, приемлемо подходящего для этого процесса.

Однако в России не приспособлена инфраструктура и существует нехватка материально-технического оснащения для резкого увеличения доли повторной переработки промышленных и бытовых отходов – данное обстоятельство косвенно также касается непосредственно процессов уничтожения или рециклинга электронных бытовых отходов [7].

Для продуктивного обеспечения переработки на территории нашей страны необходимо преодоление несовершенства инфраструктуры и технологий сбора и переработки на промышленных предприятиях. На сегодняшний день предприятия по переработке преимущественно сосредоточены в центральной части России вблизи крупных мегаполисов, а в большинстве регионов нет ни одного предприятия по переработке, точно ориентированного на работу по переработке отходов. Данный фактор наряду с прочими обстоятельствами не позволяет предприятиям эффективно распоряжаться отходами своего производства.

Очевидно, что на сегодняшний день существует потребность в структуре принятия решений, которая оптимизирует систему, необходимую для сбора, хранения и транспортировки переработанных материалов и выделения площадок для объектов по переработке. Нерациональное использование природных ресурсов и большое количество отходов являются результатом недостаточной осведомленности о ресурсосберегающих методах производства.

Эффективный учет и анализ управления потоками отходов являются основополагающим фактором продуктивного и рационального использования отходов на предприятии, помимо этого, учет потоков отходов в совокупности имеет влияние на экологическую и экономическую безопасность на территории регионов РФ в частности и государства в целом.

Стоит отметить, что во многих крупных городах вывоз и утилизация отходов осуществляется за пределы города, в котором они непосредственно были образованы. Накопление и вывоз отходов проводится на территории, прилежащие к небольшим городам и поселениям,

и это, прежде всего, напрямую зависит от плотности населения и ограниченности территорий, крупные города не могут себе позволить выделение дополнительных земельных участков и территорий в черте города под мусорные полигоны.

Таким образом, нам видится перспективным применение концепции кластеризации данной отрасли с целью создать эффективную дееспособную систему по управлению отходами, чтобы сделать переработанный продукт работоспособным и пригодным для вторичного применения. Здесь видится целесообразным усиление роли государственной региональной политики по совершенствованию сбора, транспортировки и переработки отходов в условиях перехода к концепции циркулярной экономики через поддержку кластеризации и сохранение природных ресурсов за счет переработки отходов. Это позволит также оптимизировать расходы бюджетов всех уровней, перенаправить их в условиях жестких санкций на решение социальных вопросов и развитие внутренней макроэкономической среды. Мы придерживаемся позиции, что по отношению к региональной экономике кластер представляет собой территориально-обособленное саморегулируемое объединение хозяйствующих субъектов, функционирующих в конкретной сфере экономики для достижения фундаментальной цели кластерной системы. В зависимости от регионов и их стратегии развития можно выделить разные модели кластеров:

- ◆ инновационный кластер;
- ◆ инфраструктурный кластер;
- ◆ заимствованный кластер;
- ◆ промышленный кластер;
- ◆ региональный кластер.

По нашему мнению, формирование регионального или федерального кластера в сфере вторичной переработки отходов должно происходить на основе концепции логистики рециклинга, что способствует реализации идеи замкнутого цикла производства и потребления продукции, в том числе эти процессы могут происходить посредством государственно-частного партнерства.

Сегодня развитые и развивающиеся страны преследуют противоречивые энергетиче-

ческие цели. Развивающиеся страны нуждаются в большем количестве энергии в соответствии с растущими темпами развития промышленности, в то время как развивающиеся страны ищут новые энергетические пути для достижения уровня развитых стран и идут по пути быстрой индустриализации. Эта ситуация рискует добавить новые проблемы к существующим глобальным экологическим проблемам. По этой причине как развитые, так и развивающиеся страны должны сократить использование ископаемого топлива и перейти на возобновляемые источники энергии, чтобы не создавать глобальных экологических проблем.

Кроме того, при использовании существующих источников энергии следует предпринимать более осторожные шаги с учетом их влияния на жизнь будущих поколений. В этом смысле с ростом озабоченности проблемами экологии в рамках человеческих отношений формирование осознания определенной ответственности перед будущими поколениями сделает предпринятые шаги более эффективными. Окончание «холодной войны» и последовавший за этим процесс глобализации, который все более быстрыми темпами ощущался во всем мире, привели к значительным изменениям в сфере безопасности, как и во всех других сферах. Военная безопасность и ориентированная на государство точка зрения, отстаиваемая популярным течением реализма в биполярном мире, утратили свое распространение с распадом полюсов, и главная роль военной безопасности уменьшилась, и появились новые области безопасности, которые раньше не слишком занимали повестку дня, но начали проявлять свое присутствие под влиянием процесса глобализации. Одной из наиболее важных из этих областей безопасности, несомненно, является экологическая безопасность.

Экологическая безопасность, которую в наиболее общем смысле можно определить как среду, свободную от экологических угроз и опасностей, является обязательной областью безопасности для всей живой жизни, особенно для человечества. Потому что без пригодной для жизни среды все целевые планы и другие важные области безопасности становятся бессмысленными.

Линейная взаимосвязь, установленная между окружающей средой и безопасностью, также увеличивает актуальность охраны окружающей среды из-за растущих экологических проблем.

С другой стороны, в этом повышенном риске недоверия, к сожалению, самую важную роль играет человечество. Поскольку человек, единственное живое существо, которое действует вопреки общему порядку функционирования природы, делает все возможное, чтобы не оставлять пригодную для жизни среду для будущих поколений. В мире, где неограниченные потребности пытаются удовлетворить за счет ограниченных ресурсов, разрушение окружающей среды также уничтожает имеющиеся ресурсы.

Заключение

Несмотря на то что с 1970-х гг. эта тема привлекала внимание в академической и политической сферах, растущие амбиции индустриализации, особенно в развитых странах, препятствуют достижению желаемых шагов в области экологической безопасности. Экологическая безопасность, на которую международные организации и различные неправительственные организации хотят обратить внимание с помощью ряда отчетов и исследований, не может быть решена без личных усилий отдельных лиц и общей политики, которую государства будут проводить по этому вопросу. Однако и здесь вновь проявляется важность международного сотрудничества, поскольку отдельные шаги, предпринятые до сих пор, не привели к адекватным решениям проблемы экологической незащищенности. В частности, для ведущих держав, управляющих международной системой, будет важной вехой в обеспечении экологической безопасности, если они встретятся с общим знаменателем в отношении экологической безопасности и разработают политику, основанную на взаимном доверии, выделяют необходимые ассигнования на изложенную политику и прозрачно поделаются с мировой общественностью шагами, предпринятыми по этому вопросу.

Таким образом, в современных условиях развития руководству профильных и ответственных государственных структур нашей

страны необходимо придерживаться научно обоснованных концепций и теории логистики процессов сбора и вторичной обработки промышленных и бытовых отходов, в том числе на основе государственно-частного партнерства.

Список источников

1. Юзбеков М.А., Юзбеков А.К. Эколого-экономические аспекты природоохранной деятельности топливно-энергетического комплекса региона // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 6-3. С. 771–774. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=30120> (дата обращения: 04.12.2022).
2. Согомоян Л.А., Теренина И.В., Третьяченко Т.В. Производственная логистическая инфраструктура замкнутых цепей поставок в сфере обращения твердых коммунальных отходов // *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennaya-logisticheskaya-infrastruktura-zamknutyh-tsepey-postavok-v-sfere-obrascheniya-tverdyh-kommunalnyh-othodov> (дата обращения: 03.12.2022).
3. Эльяшевич И.П., Эльяшевич Е.Р. Перспективы развития экологической логистики в России // *Логистика и управление цепями поставок*. 2011. № 2 (43). URL: <http://www.lscm.ru/index.php/ru/avtoram/item/1069> (дата обращения: 02.12.2022).
4. Рюмин А. Утилизация мусора в России. Как реформируют отрасль. URL: <https://tass.ru/info/6000776> (дата обращения: 02.12.2022).
5. Ткачѳв И., Подобедова Л. Самой быстрорастущей отраслью 2021 года в России стала мусорная. URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/02/2022/61fab6099a7947178cdf6663> (дата обращения: 03.12.2022).
6. Extended Producer Responsibility in the Australian Construction Industry / Shooshtarian Salman, Maqsood Tayyab, Wong Peter SP, Khalfan Malik, Yang Rebecca J. // *Sustainability*. 2021. No. 13 (2). P. 620. doi:10.3390/su13020620.
7. Нгуен Тхи Тху Хыонг, Ларин О.Н. Совершенствование организационных и экономических условий осуществления логистической поддержки процесса утилизации электронных бытовых отходов // *Экономика, предпринимательство и право*. 2022. Т. 12, № 1. С. 333–348. doi:10.18334/epp.12.1.114117.

References

1. Yuzbekov M.A., Yuzbekov A.K. Ecological and economic aspects of environmental protection activities of the fuel and energy complex of the region // *Fundamental research*. 2012. № 6-3. Pp. 771–774. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=30120> (date of access: 04.12.2022).
2. Soghomonyan L.A., Terenina I.V., Tretyachenko T.V. Production logistics infrastructure of closed supply chains in the field of solid municipal waste management // *Bulletin of the Rostov State University of Economics (RINH)*. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennaya-logisticheskaya-infrastruktura-zamknutyh-tsepey-postavok-v-sfere-obrascheniya-tverdyh-kommunalnyh-othodov> (date of access: 03.12.2022).
3. Elyashevich I.P., Elyashevich E.R. Prospects for the development of environmental logistics in Russia // *Logistics and supply chain management*. 2011. No. 2 (43). URL: <http://www.lscm.ru/index.php/ru/avtoram/item/1069> (date of access: 02.12.2022).
4. Ryumin A. Waste disposal in Russia. How the industry is being reformed. URL: <https://tass.ru/info/6000776> (date of access: 02.12.2022).
5. Tkachev I., Podobedova L. The fastest growing industry in Russia in 2021 was garbage. URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/02/2022/61fab6099a7947178cdf6663> (date of access: 03.12.2022).
6. Extended Producer Responsibility in the Australian Construction Industry / Shooshtarian Salman, Maqsood Tayyab, Wong Peter SP, Khalfan Malik, Yang Rebecca J. // *Sustainability*. 2021. No. 13 (2). P. 620. doi:10.3390/su13020620.
7. Nguyen Thi Thu Huong, Larin O.N. Improvement of organizational and economic conditions for the implementation of logistical support for the process of disposal of electronic household waste // *Economics, Entrepreneurship and Law*. 2022. Vol. 12, No. 1. Pp. 333–348. doi:10.18334/epp.12.1.114117.

Информация об авторах

С.Г. Халатян – кандидат экономических наук, доцент кафедры коммерции и логистики Ростовского государственного экономического университета (РИНХ);

О.Н. Бойко – кандидат экономических наук, доцент кафедры коммерции и логистики Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).

Information about the authors

S.G. Khalatyan – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commerce and Logistics of Rostov State University of Economics;

O.N. Boyko – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commerce and Logistics of Rostov State University of Economics.

Статья поступила в редакцию 05.12.2022; одобрена после рецензирования 14.12.2022; принята к публикации 31.07.2023.

The article was submitted 05.12.2022; approved after reviewing 14.12.2022; accepted for publication 31.07.2023.