

УДК 658.567.1

**A. Нагибин ORCID ID 0009-0002-3209-8244**

Автономная некоммерческая организация в сфере содействия улучшению экологии и окружающей среды, а также развитию волонтерского движения «Чистая Арктика», Москва, Россия, e-mail: anagibin@inbox.ru;

Общероссийская Общественная организация «Зелёный патруль», Москва, Россия

**A. Е. Закондырин ORCID ID 0000-0001-7900-2225**

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды» (ФГБУ «ВНИИ Экология»), Москва, Россия

## **КОНЦЕПТУАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ В АРКТИКЕ**

**Ключевые слова:** Арктика, накопленный вред окружающей среде, экологическое волонтерство, ликвидация экологического вреда.

Значительные объемы накопленного вреда окружающей среде в Арктике представляют срочный вызов устойчивому развитию северных территорий. В исследовании предложены рекомендации по совершенствованию организационно-методической основы системы управления ликвидацией объектов экологического вреда. Выявлены ограничения действующей концепции, главным из которых является чрезмерная централизация процессов выявления и устранения загрязнений на уровне региональных органов власти. Обосновано, что внедрение интегрированной модели управления, основанной на объединении ресурсов и компетенций государственных органов и негосударственных организаций, может стать важным фактором повышения эффективности процессов очистки территорий. Предложена концепция территориально-логистического подхода к организации работ по сбору и вывозу объектов накопленного вреда окружающей среде в арктических регионах. Дальнейшие перспективы исследования связаны с оценкой экономической эффективности предложенных мер.

**A. N. Nagibin ORCID ID 0009-0002-3209-8244**

«Clean Arctic», Moscow, Russia, e-mail: anagibin@inbox.ru;

«Green Patrol», Moscow, Russia

**A. E. Zakondyrin ORCID ID 0000-0001-7900-2225**

All-Russian Research Institute for Environmental Protection, Moscow, Russia

## **CONCEPTUAL AND METHODOLOGICAL APPROACH TO ELIMINATING ACCUMULATED ENVIRONMENTAL DAMAGE IN THE ARCTIC**

**Keywords:** Arctic, accumulated environmental damage, environmental volunteerism, elimination of environmental damage.

Significant amounts of accumulated environmental damage in the Arctic pose a serious challenge to the sustainable development of the northern territories. The study offers recommendations for improving the organizational and methodological basis of the management system for the elimination of environmental damage. The limitations of the current concept have been identified, the main of which is the excessive centralization of pollution detection and elimination processes at the level of regional authorities. It is proved that the introduction of an integrated management model based on combining the resources and competencies of government agencies and non-governmental organizations can be an important factor in improving the efficiency of clean-up processes. The concept of a territorial and logistical approach to the organization of work on the collection and removal of objects of accumulated environmental damage in the Arctic regions is proposed. Further prospects of the study are related to the assessment of the economic effectiveness of the proposed measures.

### **Введение**

Промышленное освоение Арктической зоны Российской Федерации, которое исторически осуществлялось по экспансивной,

ресурсоемкой модели, привело к формированию значительного количества объектов накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС) [1-2].



*Рис. 1. Экологические последствия накопления вреда окружающей среде в Арктике*  
Источник: составлено автором с использованием [4-5]

Основными источниками экологического вреда от прошлой хозяйственной деятельности являются локализованные объекты, такие, как заброшенные промышленные площадки, топливно-энергетическая инфраструктура (склады и резервуары с горючесмазочными материалами), несанкционированные полигоны отходов производства и потребления. Ключевыми поллютантами являются нефтепродукты и нефтешламы, тяжелые металлы, стойкие органические загрязнители, радиоактивные вещества [3]. Кроме того, особую опасность представляют процессы переноса загрязняющих веществ водными и атмосферными потоками, которые приводят к формированию как локального, так и фонового загрязнения. Таким образом, накопленный вред окружающей среде (ОНВОС) представляет собой не статичный, а динамичный фактор риска для уязвимых природных систем Арктики и приводит к возникновению серьезных негативных экологических последствий (рис. 1).

Согласно действующей нормативно-правовой системе, ключевая роль в процессах выявления объемов накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС) и последующей очистки территорий отводится органам государственной власти субъектов Российской Федерации или органам местного самоуправления. Однако все большую значимость приобретает деятельность волонтерских организаций, имеющих серьезный опыт реализации экологических проектов в северных условиях. Развитие интеграционных механизмов в системе управления ликвидацией ОНВОС позволит повысить

эффективность мероприятий по экологизации арктических регионов и обеспечит снижение затрат. Кроме того, развитие таких механизмов создаст предпосылки для масштабирования деятельности и реализации комплексных программ по устранению накопленного экологического вреда.

**Цель исследования** состоит в разработке рекомендаций по совершенствованию организационно-методической основы системы управления сбором, вывозом и ликвидацией объектов накопленного вреда окружающей среде.

Задачи исследования:

- обосновать необходимость реализации механизмов государственно-общественного партнерства при реализации проектов по сбору, вывозу и ликвидации ОНВОС;
- предложить концепцию территориально-логистического подхода к очистке арктических территорий от ОНВОС, предполагающего объединение нескольких проектов в единую программу с учетом территориального, технологического, логистического и инфраструктурного факторов.

#### Материалы и методы исследования

Информационную базу исследования составляют научные труды, отчеты российских и международных организаций, а также государственные нормативно-правовые акты и программные документы, посвященные проблематике ликвидации накопленного вреда окружающей среде, в том числе, в арктических регионах. В основе исследования лежит комплекс общен научных методов, включая анализ, синтез, индукцию и обобщение.

## Результаты исследования и их обсуждение

Создание в 1996 г. Арктического совета определило Арктику как целостную систему, имеющую природно-климатическую специфику и требующую особых подходов к охране окружающей среды и устойчивому развитию [6]. Россия, являясь членом Арктического совета, начинает принимать активное участие в реализации природоохранных мероприятий на северных территориях.

В 2008 г., с принятием «Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [7], формируется государственный вектор обеспечения экологической безопасности при освоении Арктики. Одним из ключевых вызовов признается проблематика накопленного экологического вреда как наследия активного промышленного развития макрорегиона.

С 2019 г. в стране последовательно реформирована система управления ликвидацией НВОС, включая определение ключевых приоритетов и механизмов их исполнения, инструментов финансирования и экономических мер поддержки, а также согласование вопросов взаимодействия федеральных и региональных органов власти. Ключевой задачей новой системы является формирование Государственно-го реестра объектов накопленного вреда окружающей среде (ГРОНВОС), который позволяет вести учет объектов, планировать приоритетность ликвидационных мероприятий, отслеживать динамику очистки территорий от накопленного экологического вреда [8].

Как уже отмечалось, в сложившейся системе управления ликвидацией объемов накопленного вреда окружающей среде ключевая роль делегирована органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления. К их функциям относятся выявление и актуализация данных об ОНВОС<sup>1</sup>, обследование и оценка ОНВОС во взаимодействии с Федеральной службой по надзору в сфере

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 21.12.2023 N 2239 «Об утверждении Правил выявления объектов накопленного вреда окружающей среде» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_465303/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_465303/) (дата обращения: 17.10.2025).

природопользования<sup>2</sup>, ликвидационные мероприятия<sup>3</sup>. Однако практическая реализация проектов очистки территорий от ОНВОС связана с комплексом проблем [9-11]. К таким проблемам, прежде всего, относятся:

- отсутствие у региональных органов власти стимулов для проявления инициативы в области активного поиска и ликвидации ОНВОС по причине рекомендательного характера таких мероприятий;
- недостаток финансирования вследствие конкуренции бюджетных приоритетов;
- высокая организационная сложность реализации проектов очистки территорий.

Так, согласно данным ГРОНВОС по состоянию на 27.10.2025 г., в Ямало-Ненецком автономном округе в период с 2022 г. был выявлен только один объект, в Ненецком автономном округе – три объекта. Несколько лучше ситуация в Мурманской области, где за аналогичный период поставлено на учет 13 ОНВОС [8]. С учетом того, что площадь территорий, загрязненных ОНВОС в Арктике составляет 2,5 тыс. га, темп выявления очагов накопленного экологического вреда для их последующей ликвидации представляется недостаточным.

Преодоление ограниченности действующей модели управления ликвидацией ОНВОС возможно посредством развития интеграционных механизмов и более активного привлечения экологических волонтерских организаций к реализации проектов. Прежде всего, требуется развитие институциональных механизмов их интеграции в процесс сбора и вывоза ОНВОС, которые на данный момент проработаны недостаточно, несмотря на успешный опыт работ волонтеров по очистке загрязненных территорий.

Объединение опыта и возможностей государственных и негосударственных секторов при экологизации территорий будет способствовать оптимизации процесса принятия управленческих решений, повышению уровня прозрачности и росту эффективности проведения работ.

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 23.11.2023 N 1967 «Об утверждении Правил обследования и оценки объектов накопленного вреда окружающей среде» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_462757/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_462757/) (дата обращения: 17.10.2025).

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 27.12.2023 N 2323 (ред. от 21.10.2025) «Об утверждении Правил организации ликвидации накопленного вреда окружающей среды» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_466219/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_466219/) (дата обращения: 17.10.2025).

Сценарии реализации Федерального проекта «Генеральная уборка», 2025-2030 гг.

Показатель	Сценарий «Централизация»	Сценарий «Интеграция»
Количество ликвидированных опасных для населения и окружающей среды ОНВОС, шт.	50	>70
Количество удаленного затонувшего имущества, шт.	103	>110
Финансовое обеспечение, в том числе за счет - федерального бюджета; - бюджетов субъектов; - крупных промышленных предприятий.	59,4 млрд руб. 5,2 млрд руб. -	59,4 млрд руб. 5,2 млрд руб. >20 млрд руб.
Ликвидация несанкционированных свалок в границах городов, шт.	н/д	>200
Численность населения, качество жизни которого улучшится в связи с ликвидацией выявленных ОНВОС	н/д	>30 млн чел.
Количество разработанных, усовершенствованных и апробированных технологий ликвидации ОНВОС	н/д	>10

Источник: составлено автором с использованием [12].

Ключевым инструментом реализации государственной системы управления ликвидацией ОНВОС является Федеральный проект (ФП) «Генеральная уборка» Национального проекта (НП) «Экологическое благополучие», срок реализации 01.01.2025-31.12.2030 г. [12]. В таблице представлены прогнозные значения реализации ФП в двух сценариях. Сценарий «Централизация» предполагает сохранение высокой ответственности региональных органов в процессах выявления и ликвидации НВОС, а также финансирование проектов очистки территорий от ОНВОС за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов страны. В сценарий «Интеграция» развивается сотрудничество органов власти, общественных экологических организаций, а также крупных промышленных предприятий, обеспечивается нормативно-правовое регулирование такого взаимодействия, объединяются финансовые ресурсы, технологические возможности, опыт и компетенции участников. Сценарии разработаны с учетом результатов реализации НП в сфере экологии 2019-2024 гг.

Кроме того, интеграционная модель создаст предпосылки для внедрения территориально-логистического подхода к организации сбора и вывоза ОНВОС. В отличие от реализации точечных проектов, такой подход предполагает системную увязку нескольких проектов по устранению накопленного экологического вреда по срокам, технологическим и логистическим возможностям, составу участников. Такой подход позволит реализо-

вать комплексные программы очистки арктических регионов с экологическими и экономическими эффектами, недостижимыми при изолированной реализации проектов.

На рис. 2 представлена концепция территориально-логистического подхода к управлению сбором и вывозом ОНВОС.

#### *1. Детальное обследование и картографирование территорий для систематизации и обобщения данных.*

В рамках современных подходов к мониторингу состояния окружающей среды осуществляется комплексное обследование и картографирование территорий, конечной целью которых является систематизация и обобщение полученной информации. На начальном этапе изысканий активно применяются беспилотные летательные аппараты [13], что позволяет оперативно и с высокой детализацией оценить состав, характеристики и состояние ОНВОС, а также выявить границы участков, подверженных загрязнению.

Для углубленного анализа организуются исследовательские экспедиции, в ходе которых проводятся натурные геоэкологические обследования для оценки состояния и прогнозного объема ОНВОС. Кроме того, в результате этих работ выявляются первичные источники негативного воздействия, пути миграции загрязняющих веществ и зоны их вторичного накопления.

Результатом данного этапа является составление детальных ортофотопланов территории и цифровых картосхем расположения ОНВОС по видам.



Рис. 2. Концепция территориально-логистического подхода к управлению сбором, вывозом и ликвидацией ОНВОС в Арктике  
Источник: составлено автором

## 2. Разработка технологической схемы работ по сбору и вывозу объектов накопленного вреда.

В рамках данного этапа определяются порядок проведения технологических мероприятий по очистке территорий и очередность проведения работ. Обосновываются места и размеры площадок проведения работ. Разрабатываются оптимальные маршруты перемещения и режимы работы специализированной техники на каждом из запланированных участков в соответствии с условиями местности. Кроме того, предусматривается организация специально оборудованных площадок для временного накопления и складирования извлекаемых отходов [14]. Ключевым требованием к размещению таких площадок

является полное исключение вторичного негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с территориально-логистическим подходом к организации сбора и вывоза ОНВОС разработка технологической схемы должна проводиться с учетом согласования следующих факторов:

– *Территориальный фактор*. Территориальная близость ОНВОС и возможность их объединения в кластер.

– *Технологический фактор*. Единый регламент для ключевых технологических мероприятий по отдельным видам НВОС независимо от специфики конкретного участка.

– *Логистический фактор*. Проектирование оптимальных маршрутов транспортирования отходов от мест сбора до площадок

временного складирования и перерабатывающие предприятия с учетом ландшафта местности и сезонного фактора.

– *Инфраструктурный фактор.* Учет локализации и технологических возможностей перерабатывающих предприятий, принимающих вывезенные отходы.

### **3. Расчет необходимого оборудования и количества экспедиционного состава.**

На данном этапе в соответствии с технологической схемой работ определяется необходимое количество технических средств и оборудования, а также численный состав экспедиции. Представляется практически обоснованным проанализировать и интегрировать в методологию ликвидации накопленного вреда окружающей среде опыт экологических волонтерских организаций по очистке труднодоступных территорий. Так, автономной некоммерческой организацией в сфере содействия улучшению экологии и окружающей среды, а также развитию волонтерского движения «Чистая Арктика» был успешно апробирован технологический прием с применением вертолета для проведения грузовых операций на редкодоступных участках. Вертолетная транспортировка обеспечивает точечный сбор заранее подготовленных и упакованных грузов непосредственно с мест их первичного складирования, что исключает механическое повреждение почвенного горизонта тяжелой техникой.

### **4. Сбор и вывоз объектов накопленного вреда окружающей среде на предприятия ликвидации/переработки отходов.**

Заключительный этап включает в себя доставку персонала и техники в район проведения работ, обеспечение персонала комфортными и безопасными условиями проживания при технологических работах по ликвидации ОНВОС и практические работы по очистке территорий, в том числе сбор, сортировку и подготовку к транспортировке на перерабатывающие предприятия ОНВОС по видам.

## **Заключение**

Развитие диверсифицированной модели управления ликвидацией объемов накопленного вреда окружающей среде способно существенно повысить эффективность природоохранной деятельности в арктических регионах. Синергетический эффект может быть выражен не только в количе-

ственном росте показателей эффективности (экономической, эколого-социальной), но и в качественной трансформации всей системы управления, повышении ее гибкости и устойчивости. При этом, безусловно, интеграционное взаимодействие региональных органов власти и волонтерских организаций требует нормативно-правового обеспечения в части легитимности такого партнерства, распределения и согласованности действий и степени ответственности.

Перспективным направлением развития модели управления ликвидацией накопленного экологического вреда является интеграция технологических, финансовых и организационных ресурсов крупных промышленных предприятий, осуществляющих хозяйственную деятельность в Арктике. Накопленный совместный практический опыт целесообразно систематизировать в методических рекомендациях по сбору и вывозу ОНВОС из труднодоступных регионов.

Ключевым инструментом практической реализации предлагаемой модели выступает территориально-логистический подход к организации сбора и вывоза ОНВОС. Территориальная близость ОНВОС позволяет объединять их в логистические кластеры, которые представляют собой группы объектов, с которых сбор и вывоз отходов осуществляется в рамках единого маршрута и технологического цикла. Данный подход способствует минимизации использования тяжелой техники, снижению затрат и сокращению сроков реализации проектов по ликвидации накопленного экологического вреда. Кроме того, близкое расположение ОНВОС создает возможности для организации единых, многофункциональных технологических площадок временного накопления и сортировки отходов, обслуживающих сразу несколько очагов загрязнения.

Реализация территориально-логистического подхода к организации сбора и вывоза объемов накопленного вреда окружающей среде в Арктике обеспечит объединение финансовых, технических и человеческих ресурсов для одновременной работы на нескольких смежных объектах. Данный подход позволит преодолеть системные ограничения, характерные государственным программам, и реализовать масштабные проекты по очистке территорий в Арктике.

*Библиографический список*

1. Мишунина А.А., Гоглов А.П. Ликвидация накопленного экологического вреда в Арктике как механизм обеспечения экологических прав человека // Вестник Сургутского государственного университета. 2023. № 2 (40). С. 105-111. DOI: 10.35266/2312-3419-2023-2-105-111.
2. Чуйков Ю.С., Чуйкова Л.Ю. Проблемы выявления и ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде в Российской Федерации // Отходы и ресурсы. 2024. Т. 11. № 1. DOI: 10.15862/04NZOR124.
3. Пичугин Е.А., Дьяков М.С. Комплексная оценка состояния компонентов природной среды вблизи объектов накопленного вреда окружающей среде // Экология и промышленность России. 2024. Т. 28. № 7. С. 48-53. DOI: 10.18412/1816-0395-2024-7-48-53.
4. Новиков А.В. Причинно-следственный анализ факторов загрязнения окружающей среды в Арктической зоне России // Теория и практика общественного развития. 2022. № 7. С. 88–96. DOI: 10.24158/tipor.2022.7.12.
5. Васильцов В.С., Яшалова Н.Н., Новиков А.В. Климатические и экологические риски развития прибрежных арктических территорий // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11. № 3. С. 341. DOI: 10.25283/2223-4594-2021-3-341-352.
6. Арктический совет. Ведущий Межправительственный форум, содействующий сотрудничеству в Арктике. URL: <https://arctic-council.org/ru/> (дата обращения: 15.10.2025).
7. Российская Федерация. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: утв. Президентом РФ 18.09.2008 N Пр-1969 // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_119442/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119442/) (дата обращения: 01.10.2025).
8. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/lividatsiya\\_nakoplenного\\_vreda\\_okruzhayushchey\\_srede/](https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/lividatsiya_nakoplenного_vreda_okruzhayushchey_srede/) (дата обращения: 23.10.2025).
9. Пичугин Е.А. и др. Актуальные проблемы выявления, учета, категорирования и ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде // Проблемы региональной экологии. 2021. № 6. С. 113-121. DOI: 10.24412/1728-323X-2021-6-113-121.
10. Гафаров Н. Р. Выявление и критерии оценки объектов накопленного вреда окружающей среде // Актуальные проблемы российского права. 2022. Т. 17. № 1 (134). С. 189-197. DOI: 10.17803/1994-1471.2022.134.1.189-197.
11. Пинаев В.Е., Чернышев Д.А. Ликвидация накопленного экологического ущерба – организационные и правовые аспекты: монография. М.: Мир науки, 2017. ISBN 978-5-9908913-8-8.
12. Российская Федерация. Национальные проекты. Национальный проект «Экологическое благополучие». [Электронный ресурс]. URL: <https://национальныепроекты.рф/new-projects/ekologicheskoe-blagopoluchie/> (дата обращения: 17.10.2025).
13. Слюсарь Н.Н., Коротаев В.Н., Куликова Ю.В. Визуальное обследование объектов захоронения отходов с использованием беспилотных летательных аппаратов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. 2017. № 4. С. 25-36. DOI: 10.15593/2409-5125/2017.04.02.
14. Шевчук А.В., Анисимов С.П., Бакунев Я.В. и др. Управление отходами в современной России. М.: Совет по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли, 2021. 560 с. ISBN 978-5-907420-07-6.