

УДК 502.34/502.35+504.75.06

DOI статьи: 10.17238/issn2221-2698.2016.22.75

О развитии основных направлений научных исследований Арктической зоны Российской Федерации¹



© **Шевчук** Анатолий Васильевич, д.э.н., Директор Совета по изучению производительных сил (СОПС) Минэкономразвития России по вопросам экологии и природопользования, профессор кафедры управления природопользованием и охраной окружающей среды Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

E-mail: avs@sops.ru

© **Куртеев** Валентин Васильевич, ведущий экономист Отделения проблем природопользования и экологии СОПС.



E-mail: kurtvv1947@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные направления научных исследований с целью защиты окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Арктики. В их число входят вопросы разработки Стратегии экологической безопасности осуществления работ по развитию Арктики на период до 2030 года, состояния антропогенного загрязнения и экологической ситуации в пределах АЗРФ, использования стратегической экологической оценки (СЭО) крупных инфраструктурных проектов в части влияния на окружающую среду Арктики и возможного нанесения ущерба, создания экологического блока в рамках Национального атласа Арктики. Оценка влияния дампинга (захоронения отходов в морях) на окружающую среду арктических регионов и социальные условия жизни коренных народов с учётом трансграничного переноса загрязняющих веществ. Задачи по ликвидации накопленного экологического ущерба (НЭУ) могут быть решены в рамках специальной целевой программы. Сформулированы возможные направления научных исследований в Арктике.

Ключевые слова: Арктическая зона РФ, окружающая среда, экологическая безопасность, стратегия, стратегическая экологическая оценка, экологический атлас, дампинг, накопленный экологический ущерб.

On the development of the main research areas of Arctic zone of the Russian Federation

© **Anatoly V. Shevchuk**, Doctor of Economics, Director of the Council for Study of Productive Forces (SOPS) of Russian Ministry of Economic Development for the Environment and Nature, Professor at the Department for environmental management and environmental protection of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. E-mail: avs@sops.ru

© **Valentin V. Kurteev**, Chief economist at the Department of Ecology and Management of Natural resources (SOPS). E-mail: kurtvv1947@gmail.com

Abstract. The article is focused on the current research trends in the field of environmental protection and security in the Arctic. This means the development of Arctic environmental safety strategies for the period until 2030, pollution and the environmental situation in the Russian Arctic, use of strategic environmental assessment (SEA) for the major infrastructure projects in terms of their impact on the Arctic environment and the possible damage, an environmental atlas of the Arctic zone of the Russian Federation within the project of the National Atlas of the Arctic. An assessment of the dumping impact (waste disposal in the sea)

¹ Статья подготовлена при поддержке РГНФ (грантовое соглашение №15-02-00395/15 от 14.04.2015 г.)

on the environment of the Arctic and indigenous peoples, taking into account the transboundary transfer of pollutants. All the tasks of the environmental damage elimination could be solved by special programs. The authors also formulated the possible outcomes of the proposed research in the Arctic.

Keywords: *Arctic zone of the Russian Federation, environment, ecological safety, strategy, strategic environmental assessment, environmental atlas, dumping, accumulated environmental damage*

Стратегия экологической безопасности Арктики на период до 2030 года

Оценка состояния антропогенного загрязнения и анализ экологической ситуации в пределах АЗРФ позволяет выявить наиболее существенные проблемы, решение которых предопределяет стратегические направления деятельности по охране природной среды Арктики. К ним следует отнести:

- a) Неудовлетворительное состояние атмосферного воздуха ряда территорий промзон на Кольском полуострове и на Таймыре, водных объектов, в том числе источников питьевого водоснабжения и низкое качество питьевой воды.
- b) Угрозу видовому разнообразию флоры и фауны, прежде всего сохранению редких и исчезающих видов, охотничье-промысловых животных, социально значимых дикоросов и ягодников.
- c) Деграцию земель, в том числе естественных кормовых угодий.
- d) Трансграничные загрязнения атмосферы и океана.
- e) Радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Добыча и транспортировка углеводородного сырья в арктических регионах России и бассейнах крупных сибирских рек создают мощное антропо-техногенное воздействие не только на экосистемы суши, но через систему речного стока начинают оказывать заметное давление на морские экосистемы Арктики. Отдельные внутренние районы Арктической зоны России характеризуются сильнейшей трансформацией естественного геохимического фона, загрязнением атмосферы, деградацией растительного покрова, почв и грунтов, внедрением загрязняющих веществ в трофические цепи, повышенной заболеваемостью населения.

Выделяется четыре основных очага экологической напряженности. Это Мурманская область (10% от суммарного выброса загрязняющих веществ), Норильская агломерация (более 30% от суммарного выброса загрязняющих веществ), районы освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири (более 30%) и Архангельская область (высокая степень загрязнения специфическими веществами). Города арктической зоны постоянно присутствуют в перечне городов со значительным уровнем загрязнения атмосферы. Среди отраслей промышленности, с которыми связано формирование загрязнённых импактных территорий, первое место занимает горно-металлургическая с крупнейшими центрами в Норильске, Мончегорске, Печенге, Заполярном, Оленегорске, Кандалакше, Талнахе, Ковдоре, Депутатском и

других [1]. Несмотря на экономический спад 1990-х гг., площади районов загрязнения продолжают медленно разрастаться вследствие непропорционального снижения производства и инерционности природных процессов. Для центров горно-металлургической промышленности характерны повышенные уровни накопления токсических веществ в экосистемах, повышенная заболеваемость населения бронхо-лёгочными, онкологическими и кожными заболеваниями. Добыча и первичная переработка минерального сырья в арктической зоне приводит к механическим нарушениям почв и грунтов преимущественно в районах криолитозоны, а также загрязнению подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха соединениями стронция, тяжёлыми металлами (особенно ртутью), нефтепродуктами.

Особенно высоки нагрузки на ландшафты тундры, лесотундры и северной тайги Западной Сибири и Большеземельской тундры. Количество аварий на отдельных промыслах неодинаково, но прямо связано с размерами месторождений и соответственно общим количеством промышленных объектов на его территории, длительностью их эксплуатации, плотностью технических нагрузок на территорию промысла. Каждый из них является потенциальным источником негативного воздействия на окружающую среду.

Ежегодное количество и масштабы утечек в окружающую среду нефтяных углеводородов чрезвычайно велико. Вследствие этого, в нефтедобывающих регионах за время работы промыслов и эксплуатации трубопроводных систем в почвах и грунтах уже накопилось значительное количество нефтяных углеводородов и их содержание непрерывно увеличивается. Диапазон возможных концентраций битуминозных веществ в почвах севера России колеблется от нескольких г/кг до сотен г/кг. Суммарная нагрузка на природную среду нефтедобывающих предприятий, сосредоточенных в арктических регионах, определяет серьезную угрозу хронического загрязнения морей бассейна Северного Ледовитого океана, что с течением времени с большой долей вероятности может привести к дестабилизации ледового покрова Арктики и тяжелым глобальным последствиям.

Для решения вопросов экологической безопасности в Арктике требуются усилия не только российских организаций, но и стран, заинтересованных в развитии Арктики. Сотрудничество восьми арктических государств на официальном уровне началось в 1989 г., когда по инициативе Финляндии в г. Рованиemi прошла Конференция по охране окружающей среды Арктики с участием министров Канады, Норвегии, СССР, США, Дании, Швеции, Исландии. По итогам конференции была принята Стратегия охраны окружающей среды Арктики, кото-

рая заложила основу комплексного подхода восьми арктических государств к экологическому сотрудничеству в регионе ².

В настоящее время в Арктической зоне Российской Федерации планируется осуществление масштабных инфраструктурных проектов, а также повышение уровня добычи углеводородов, биоресурсов, усиление мер национальной безопасности. В этой связи актуальным является объединение усилий ведомств в части сохранения природы Арктики. Однако анализ стратегических документов ряда российских министерств и ведомств показывает, что вопросы охраны окружающей среды, экологической безопасности в Арктике отражены недостаточно или вообще отсутствуют [2].

Разработка «Стратегии экологической безопасности осуществления работ по развитию Арктики на период до 2030 года» позволит координировать деятельность федеральных и региональных органов исполнительной власти и отраслевых министерств и организаций на основе соответствующей программы (подпрограммы), современных направлений стабилизации и реабилитации окружающей среды в Арктике, включая возможности «зелёной» экономики, разработки мер по адаптации населения и отраслей экономики к изменениям климата, привлечения бизнеса для решения проблемы ликвидации накопленного экологического ущерба. При этом следует учесть, что в северных регионах уже есть практика разработки аналогичных документов ³.

***Стратегическая экологическая оценка,
создание Национального атласа Арктики***

В мировой практике для обеспечения экологической безопасности при реализации крупных инфраструктурных проектов, программ используется инструмент стратегической экологической оценки (СЭО). Применение СЭО регулируется рядом Директив ЕС. В российской практике применение СЭО весьма скромно. ОАО «Газпром» и ряд других корпораций использовали СЭО при подготовке отдельных проектов. Однако в целом этот эффективный инструмент снятия возможных негативных последствий для окружающей среды ещё на самых первых стадиях проекта реально не используется.

Минприроды России в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 23.10.2013 г. № АД-П9-7566 подготовлен, согласован с федеральными органами исполнительной власти и утверждён распоряжением Минприроды России от 28.04.2014 г. №10-р План работ по подготовке нормативно-правовых актов, обеспечивающих реализацию

² Стратегия защиты окружающей среды Арктики. Рованиеми, Финляндия, июнь 1991

³ О концепции экологической безопасности ХМАО на период до 2020 года. Ханты-Мансийск, распоряжение Правительства ХМАО № 110-рп от 10.04.2007.

Протокола по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте на национальном уровне. Данный План предполагает внесение изменений в законодательные акты Российской Федерации об охране окружающей среды, об экологической экспертизе, о континентальном шельфе Российской Федерации, об исключительной экономической зоне Российской Федерации, о внутренних морских водах и прилежащей зоне Российской Федерации, а также принятие ряда других нормативных правовых актов⁴. В этой связи весьма актуальным является внедрение СЭО в практику рассмотрения крупных инфраструктурных проектов и программ, которые намечены к реализации в Арктике.

Национальный атлас Арктики (далее Атлас) является официальным государственным изданием, создаваемым в соответствии с перечнем поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина № Пр-1530 от 29.06.2014 и поручения Правительства Российской Федерации № АХ-П9-5271 от 15.07.2014. Атлас — фундаментальное комплексное картографическое произведение информационно-справочного, научно-прикладного характера, содержащее свод взаимно согласованной пространственно-временной информации о географических, экологических, экономических, историко-этнографических, культурологических и социальных особенностях российской зоны Арктики, предназначенное для использования в широком спектре научной, управленческой, хозяйственной, оборонной, научной, образовательной, культурной и общественной деятельности. Экологический раздел атласа должен констатировать современное состояние природной среды, давать представление о динамических характеристиках объектов и явлений, характерных для Арктического региона. Основные проблемы экологического раздела заключаются в междисциплинарном и трансграничном характере, сложности систематизации и обобщении многообразной, часто точечной и трудно сопоставимой информации. Раздел должен дать комплексную характеристику природы, природных ресурсов, экологического состояния, факторов и результатов антропогенного воздействия на все элементы окружающей среды.

Комплексное решение экологического раздела позволит преодолеть разобщенность между основными направлениями экологических задач и проблем, обеспечить исходной информацией процесс подготовки и принятия решений, создать информационно-аналитическую базу для решения экологических вызовов Арктического региона.

Целесообразно обеспечить создание карт следующей тематики:

⁴ О проекте структуры Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года // Записка Департамента международного сотрудничества Минприроды России № 10/0341 от 16.06.2014.

1. Экологические проблемы.
2. Накопленный экологический ущерб. «Горячие» точки НЭУ.
3. Проблемы и прогнозы изменения климата.
4. Дампинг (захоронение отходов в море).
5. Затонувшие корабли.
6. Затопленные твердые радиоактивные отходы.
7. Затонувшие и затопленные атомные подводные лодки, другие радиоактивные объекты.
8. Захоронение взрывчатых веществ и боеприпасов.
9. Трансграничные переносы радиоактивных отходов океанские и речные.
10. Захоронение бытовых отходов в море.
11. Сброс сточных вод.
12. Дампинг грунтов.
13. Мирные подземные ядерные взрывы.
14. Роль демилитаризации в загрязнении АЗРФ.
15. Центральный полигон Российской Федерации.
16. Влияние транспорта и энергетики на состояние окружающей среды в Арктике.
17. Зоны природных и техногенных экологических проблем (Архангельск, Иультин, Норильск-Талнах, Мурманск, Кольский залив, Мончегорск, Печенга, Никель, Варандей, Депутатский, Кузюмень, Шойна и др.)
18. Источники загрязнения, влияющие на ОС Арктики за пределами АЗРФ.
19. Экологические проблемы восстановления оборонного потенциала.
20. Экономические проблемы природопользования.
21. Особо охраняемые природные территории.
22. Влияние брошенных промышленных объектов и населённых пунктов на окружающую среду Арктики.
23. Устойчивость акватории и территории к разливам нефти.
24. Проблема газогидратов, прогноз влияния изменений климата.
25. Роль общественных экологических организаций в Арктической зоне РФ.

По результатам собственных экспедиционных работ в АЗРФ 2011—2013 гг. СОПС располагает аналитическими и фотоматериалами, которые будут использованы при создании Национального атласа Арктики.

Оценка влияния дампинга на окружающую среду в Арктике

Все страны, имеющие выход к морю, производят или производили в разных масштабах захоронение тех или иных материалов, в частности грунта, вынутого при дноуглубительных работах, отходов промышленности, твердых отходов, строительного мусора, списанных кораблей, взрывчатых и химических веществ, радиоактивных отходов в акваториях своих морей [3]. Морская среда предоставляет возможность дампинга, обладая способностью к переработке большого количества органических и неорганических веществ без особого

ущерб для воды. Вместе с тем следует учитывать, что эта способность не беспредельна, и поэтому дампинг рассматривается как вынужденная мера.

Воздействию сбрасываемых материалов в разной степени подвергаются все организмы, обитающие в океане, в том числе и включенные в трофические цепи человека. При организации системы контроля за сбросами отходов в море, решающее значение имеет выбор районов дампинга, определение динамики загрязнения морской воды и донных отложений. Для выявления возможных объемов сброса в море необходимо проводить расчёты всех загрязняющих веществ в составе материального сброса. Основным международным актом по регулированию и ограничению дампинга является Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов 1972 г. с 3-мя приложениями (далее — Лондонская конвенция). Лондонская конвенция была ратифицирована СССР 15 декабря 1975 г., а в соответствии с пунктом 2 статьи XIX Конвенция вступила в силу для СССР 29 января 1976 г.

В 1996 г. был согласован Протокол к Лондонской конвенции (далее — Протокол 1996 г.) для придания Конвенции современного характера и в конечном счёте её замены. В рамках Лондонской конвенции и Протокола 1996 г. Договаривающимися сторонами проводится следующая деятельность:

- a) улучшение соблюдения Лондонской конвенции с упором на сотрудничество и содействие соблюдению в отличие от санкций за несоблюдение;
- b) дальнейшее совершенствование научной оценки экологической приемлемости отходов, предлагаемых для сброса, включая мониторинг и оценку вариантов удаления;
- c) разработка руководства по возведению искусственных рифов и использованию наилучших имеющихся технологий для осуществления настоящего Протокола;
- d) деятельность в области технического сотрудничества и помощи является приоритетным вопросом повестки дня и по возможности осуществляется в сотрудничестве с подобными программами в рамках других соглашений;
- e) регулярный обзор долгосрочной программы работы и стратегий в области технического сотрудничества и помощи;
- f) для оказания помощи в устранении угрозы подкисления океанов на первый план выдвигается улавливание и постоянное хранение углекислого газа в геологических формациях под морским дном, выражается предостережение относительно широкомасштабного загрязнения океанов железом также с целью хранения углекислого газа,

поскольку в настоящее время знания в области эффективности и потенциального воздействия на окружающую среду такого процесса недостаточны⁵.

Важным аспектом выполнения Российской Федерацией конвенционных обязательств является учёт мест захоронения, регистрация операций по сбросу в море отходов и других материалов, представление ежегодных отчётов о всех разрешениях, выданных на сбросы с целью захоронения в море отходов и других материалов, с указанием их вида и количества, а также предоставление ежегодного отчёта о мониторинге и его основных результатах. Все сбросы с целью захоронения можно типизировать по следующим признакам:

- а) грунты как результат дноуглубительных или других горных инженерных работ;
- б) нефтяные углеводороды, как результат деятельности нефтедобывающих и транспортирующих организаций, деятельности флота;
- в) хлорорганические соединения;
- г) тяжёлые металлы, как результат антропогенной деятельности;
- д) взрывчатые вещества как результат прямого захоронения некондиционных боеприпасов, затопления боевых и транспортных кораблей, минирования арктических морей во время Великой Отечественной войны от Печенги до устья Енисея флотом Германии;
- е) радиоактивные вещества как захоронения жидких и твердых радиоактивных отходов, затопления аварийных реакторов и подводных лодок, крупногабаритных элементов конструкций атомных установок, ядерных боеприпасов и т.п.;
- ж) для прибрежных зон интенсивного судоходства в отдельную группу выделяются затонувшие суда, как списанные из Регистра, так и аварийно затонувшие, от Кольского полуострова до Чукотки, включая тихоокеанское побережье [3, 4].

Существенную роль в загрязнение морских вод вносят реки. Арктические моря России — приёмники стока основных рек Евразии и содержащихся в них масс взвесей и растворённых загрязняющих веществ, в том числе и радиоактивных, собираемых на огромных водосборных территориях.

В целях организации безопасного использования всех ресурсов арктической зоны Российской Федерации необходимо в полной мере изучить и поддерживать в актуальном состоянии информационные ресурсы по динамике загрязнения всех элементов океанской среды — воды, донных отложений, водной растительности, морской фауны, берегов.

⁵ Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов 1972 г. с поправками 1993 г. Москва, Вашингтон, Лондон, Мехико, 29 декабря 1972.

Следует оценить пути и причины загрязнения арктических морей России, рассматривая в комплексе источники загрязнений, концентрации загрязняющих веществ, их распределение, массу загрязняющего вещества, сезонные изменения и вековую динамику, состав потоков веществ. При общей оценке факторов, влияющих на состояние морей Арктики следует учитывать, что территория России является основным, но не единственным источником ЗВ для её морей. Перенос ЗВ происходит не только в результате речного, подземного, плоскостного стока, но также в результате трансграничного атмосферного и, в основном, водного переноса, в том числе из Атлантического океана [5]. В последние 25 лет этой проблеме не уделялось достаточного внимания. Основными источниками информации по загрязнению Арктики в результате дампинга были общественные зарубежные организации типа «Беллона» и «Гринпис», объективность и репрезентативность которых в ряде случаев вызывает обоснованные сомнения.

Согласно Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года приоритетным направлением развития этой зоны является обеспечение экологической безопасности региона. С учётом проведённого в прошлые годы комплекса работ по инвентаризации и ликвидации экологического ущерба в АЗРФ, следует организовать координацию деятельности Росприроднадзора, Росатома, Росгидромета, Минморречфлота России, Минобороны России, Северного флота ВМФ России, МЧС России, Роскосмоса, общественных экологических организаций для создания интегрированной базы данных об объектах и процессах дампинга и его влиянии на экологическую безопасность в АЗРФ и акватории Северного Ледовитого океана.

Разработка программы ликвидации в Арктике накопленного экологического ущерба

Относительно НЭУ важно иметь оценку антропогенного воздействия на окружающую среду в АЗРФ на основе инвентаризации источников и объектов такого воздействия, сбора сведений о загрязнении компонентов природной среды и нарушении состояния экосистем. В 2013 г. Совет по изучению производительных сил, в рамках проекта Минприроды России выполнил исследование «Оценка накопленного экологического ущерба в Арктической зоне России угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген» [5]. В связи со сжатыми сроками проведения исследований работа носила в основном камеральный характер с выездами специалистов в отдельные регионы (Мурманскую и Архангельскую области, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ненецкий ав-

тономный округ, Чукотский автономный округ). В рамках проведенного исследования было подготовлено обоснование приоритетных экологических проектов, вложение средств в реализацию которых российскими и иностранными инвесторами даст наибольший эффект (включая предварительные технические, экономические и экологические характеристики); обоснованы меры и дана технико-экономическая оценка мероприятий по реабилитации нарушенных территорий и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген.

Решение указанных задач осуществлялось на основе анализа ранее накопленных знаний о факторах техногенного воздействия на окружающую среду АЗРФ и расширения этих знаний путём увязки характеристик качества окружающей среды с источниками загрязнения, а участков загрязнения («горячих точек») — с прошлой и текущей деятельностью. Была сформирована максимально полная информационная база о «горячих точках» АЗРФ и объектах накопленного экологического ущерба, которая является основой для стратегического планирования природоохранных мероприятий в АЗРФ.

Задачи по ликвидации НЭУ могут быть решены в рамках специальной целевой программы. Соответствующая работа в этом направлении была проведена Минприроды России, что позволило выйти на формирование Федеральной целевой программы (ФЦП) «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014—2025 годы. Цель программы — улучшить качество жизни граждан, сократить объём накопленных отходов, ликвидировать объекты прошлого экологического ущерба, а также рекультивировать и вовлечь в хозяйственный оборот десятки тысяч гектаров загрязнённых территорий. В ФЦП было включено более 100 региональных проектов, общая стоимость программы составляет оценочно 218 млрд. руб. Софинансирование проектов из средств бюджетов регионов предусматривалось с учётом их бюджетной обеспеченности⁶. Из-за различных причин работа над ФЦП остановилась на стадии согласования, что сдерживает осуществление практических мероприятий по ликвидации НЭУ в целом по стране и в том числе в арктических регионах. Минприроды России продолжает работу в этом направлении на основе реализации утвержденного Комплекса первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию негативных воздействий на окружающую среду в результате прошлой экономической и иной деятельности в который

⁶ Проект Федеральной целевой программы «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014—2025 годы. М.: Минприроды России, 2013.

вошли мероприятия и на территории АЗРФ, Крайнего Севера, в том числе в местах расположения ряда ООПТ ⁷.

Следует отметить, что в период 2011—2015 гг. велась практическая работа по оценке НЭУ и очистке арктических территорий таких как: архипелаг Земля Франца-Иосифа, о. Врангеля, пос. Амдерма, архипелаг Шпицберген. Эту важную миссию осуществляли разные организации в рамках проектов Минприроды России ⁸. Представляет интерес инициатива правительства Ямало-Ненецкого автономного округа, которое в 2012 г. организовало геоэкологическое обследование о. Белый, а в 2013 г. начало работу по очистке острова. При этом специалистами, которые отвечали за организацию обследования, были использованы методические подходы и материалы СОПС по геоэкологическому обследованию загрязнённых островов архипелага Земля Франца-Иосифа и разработке соответствующей программы по их очистке [6].

Заключение

Резюмируя изложенное целесообразно предложить следующие актуальные направления научных исследований и мероприятий для целей защиты окружающей среды и экологической безопасности Арктики:

1. Разработка Стратегии экологической безопасности осуществления работ по развитию Арктики на период до 2030 г.
2. Проведение стратегической экологической оценки стратегий и программ, крупных инфраструктурных проектов в части влияния на окружающую среду Арктики и возможного нанесения ущерба.
3. Создание экологического блока в рамках Национального атласа Арктики с учётом отражения в нём зон экологической чувствительности к разливам нефти и иных возможных негативных воздействий на окружающую среду.
4. Оценка влияния дампинга на окружающую среду арктических регионов и социальные условия жизни коренных народов с учетом трансграничного переноса загрязняющих веществ.
5. Разработка программы (подпрограммы) ликвидации накопленного экологического ущерба в Арктике.

Осуществление предлагаемых научных исследований будет способствовать:

⁷ Комплекс первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию негативных воздействий на окружающую среду в результате прошлой экономической и иной деятельности (утверждён распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. № 2462-р).

⁸ Проект программы ликвидации источников негативного воздействия на загрязнённых территориях островов архипелага Земли Франца-Иосифа на 2012—2020 гг. (с учетом её корректировки по результатам проведенных в 2012 г. работ), М.: СОПС, 2012. Отчёт-презентация «Проведение работ по ликвидации накопленного экологического ущерба в Арктике». М., НП «Русская Арктика», 2014.

- a) улучшению экологического состояния российской части Арктики и регионов Крайнего Севера;
- b) сохранению биологического разнообразия;
- c) выполнению международных обязательств, улучшению экологического имиджа страны;
- d) созданию условий для тиражирования накопленного опыта по очистке арктических территорий в других регионах;
- e) повышению эффективности использования государственной собственности (обеспечение функционирования Севморпути, развитие рыболовства, создание условий для развития экологического туризма).

Литература

1. Пилисов А.Н., Шевчук А.В. Записка СОПС для Совета Безопасности России. М.: СОПС, 2014.
2. Ткаченко Н.Ф., Комаров И.К. Отчет о НИР «Разработка методических рекомендаций по отбору тем, оценке заявок и научно-исследовательских работ экологической направленности, осуществляемых за счет федерального бюджета». М.: ФГБНУ «Дирекция научно-технических программ», 2014 г. 246 с.
3. Айбулатов Н.А. Экологическое эхо холодной войны в морях Российской Арктики. М.: ГЕОС, 2000.
4. Саркисов А.А., Антипов С.В., Высоцкий В.Л. Приоритетные проекты программы реабилитации арктических морей от затопленных и затонувших ядерных и радиационно опасных объектов и необходимость международного сотрудничества. (ИБРАЭ РАН) // Арктика: экология и экономика. 2012. №4(8).
5. Шевчук А.В., Ткаченко Н.Ф., Куртеев В.В. и др. Отчет о НИР «Оценка накопленного экологического ущерба в Арктической зоне России угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген». М.: СОПС, 2013 г. 601 с.
6. Пушкарев В.А., Проведение геоэкологического обследования острова Белый (рукопись). Салехард, 2015.

References

1. Pilyasov A.N., Shevchuk A.V. *Zapiska SOPS dlya Soveta Bezopasnosti Rossii*. M.: SOPS, 2014.
2. Tkachenko N.F., Komarov I.K. *Otchet o NIR «Razrabotka metodicheskikh rekomendacij po otboru tem, ocenke zayavok i nauchno-issledovatel'skikh rabot ekologicheskoy napravlenosti, osushhestvlyаемых за счет федерального бюджета»*. M.: FGBNU «Direkciya nauchno-texnicheskix programm», 2014. 246 p.
3. Ajbulatov N.A. *Ekologicheskoe eho holodnoj vojny v moryah Rossijskoj Arktiki*. M.: GEOS, 2000.
4. Sarkisov A.A., Antipov S.V., Vysockij V.L. *Prioritetnye proekty programmy rehabilitacii arkticheskikh morej ot zatoplennykh i zatonuvshikh yadernykh i radiacionno opasnykh obektov i neobhodimost mezhdunarodnogo sotrudnichestva. (IBRAE RAN). Arktika: ekologiya i ekonomika*. 2012. №4(8).
5. Shevchuk A.V., Tkachenko N.F., Kurteev V.V. i dr. *Otchet o NIR «Ocenka nakoplennoego ekologicheskogo ushherba v Arkticheskoy zone Rossii ugroz okruzhayushhej srede, vyzyvaemykh rasshireniem hozyajstvennoj deyatel'nosti v Arktike, v tom chisle na kontinentalnom shelfe i v rajonah rossijskogo prisutstviya na arhipelage Shpicbergen»*. M.: SOPS, 2013. 601 p.
6. Pushkarev V.A. *Provedenie geoekologicheskogo obsledovaniya ostrova Belyj (rukopis)*. Salehard, 2015.