

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Гостиница «Октябрьская», Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля 2007 г.

ОТЧЕТ

о втором заседании Управляющего комитета

Проекта

Подготовлен:

Дирекцией Проекта

Статус:

Одобен Управляющим комитетом Проекта

СОДЕРЖАНИЕ

Отчет

- Приложение I** Список участников
- Приложение II** Повестка дня заседания
- Приложение III** Список документов, подготовленных ко второму заседанию Управляющего комитета Проекта
- Приложение IV** Отчет о ходе выполнения Проекта
- Приложение V** Стратегическая программа действий по защите морской среды от загрязнений в Арктической зоне Российской Федерации (СПД-Арктика) – Основные положения
- Приложение VI** Диагностический анализ проблем окружающей среды российской Арктики
- Приложение VII** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - БАЗЫ
- Приложение VIII** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ
- Приложение IX** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - ЭКО
- Приложение X** Новые демонстрационные проекты - ДЕМО - РИТЭГ
- Приложение XI** Новые демонстрационные проекты - ДЕМО - ФАКЕЛ
- Приложение XII** Новые малые демонстрационные и пилотные проекты
- Приложение XIII** Обоснование продления Фазы 1 Проекта НПД-Арктика
- Приложение XIV** Интегрированный рабочий план и бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1
- Приложение XV** Бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1, приведенный к формату в соответствии с российскими требованиями
- Приложение XVI** Софинансирование Проекта российской стороной
- Приложение XVII** Процедура софинансирования через фонды НЕФКО и соответствующая отчетность
- Приложение XVIII** Процедура одобрения документов посредством связи по электронной почте

ОТЧЕТ

ВВЕДЕНИЕ

Второе заседание Управляющего комитета Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды» (НПД-Арктика) проведено в Санкт-Петербурге 25-26 апреля 2007 г. в гостинице «Октябрьская». Заседание проходило под председательством представителя Исполнительной организации, помощника Министра экономического развития и торговли Российской Федерации Б.А. Моргунова.

Заседание началось 25 апреля 2007 г. в 10.00. Список участников заседания Управляющего комитета Проекта представлен в **Приложение I**.

1. Пункт 1 Повестки дня. Открытие заседания и принятие Повестки дня (STC 2/1)

Б.А. Моргунов приветствовал участников и предложил принять повестку дня заседания Управляющего комитета, подготовленную Дирекцией Проекта (ДП) и согласованную с Обеспечивающей и Исполнительной организациями.

Участники заседания приняли повестку.

Повестка заседания приложена в **Приложение II** к Отчету.

ДП подготовила пакет документов ко 2-му заседанию Управляющего комитета Проекта. Список этих документов приведен в **Приложение III** к данному Отчету.

2. Пункт 2 Повестки дня. Отчет о ходе выполнения Проекта (STC 2/2)

ДП подготовила информацию о ходе реализации Проекта за отчетный период и распространила ее среди членов Управляющего комитета Проекта вместе с пакетом других документов, подготовленных ДП ко 2-му заседанию.

Менеджер Проекта (МП) отметил в своем докладе, что Проект отстает от графика и главной причиной этому было отсутствие официально одобренных членами Управляющего комитета Интегрированного рабочего плана (ИРП) и бюджета на Фазу 1, отсутствие одобренной процедуры распределения донорских средств, аккумулированных в трастовых фондах Партнерских организаций, а также задержка с заключением контрактов Программы развития ООН (ПРООН) с консультантами (ПРООН затянула заключение консультантских контрактов и оплату по контрактам на 5 месяцев с июля по ноябрь 2006 г., а ДП не смогла разрешить сложившуюся ситуацию). До января 2007 г. оплата работ по Проекту осуществлялась с использованием счета ПРООН. Начиная с января 2007 г., ДП поменяла свой статус и присоединилась к Исполнительной дирекции Российской программы организации инвестиций в оздоровление окружающей среды (ИД РПОИ), в качестве отдела в соответствии с соглашением между

Минэкономразвития России и ИД РПОИ, которая является юридическим лицом. Однако формальности, предложенные РПОИ, также не были разрешены в течение следующих трех месяцев.

За отчетный период путем диагностического анализа были идентифицированы приоритетные природоохранные вопросы российской Арктики, на заседаниях Целевой группы были согласованы ключевые цели и задачи Стратегической программы действий (СПД). Подготовлены проектные документы для демонстрационных проектов, предусмотренных Проектом. В дополнение к этому были предложены новые пилотные и демонстрационные проекты. Проанализированы ключевые уроки, полученные на первоначальном этапе реализации проекта. АКОПС (Партнерская организация) предоставил свои комментарии к проекту Отчета, которые, по мнению МП, были уже частично включены в распространенную версию Отчета.

*Участники заседания одобрили информацию о ходе реализации Проекта. Принятый Отчет о ходе реализации Проекта приведен в **Приложении IV**.*

3. Пункт 3 Повестки дня. Стратегическая программа действий по защите морской среды от загрязнений в Арктической зоне Российской Федерации (СПД-Арктика) – Основные положения(STC 2/3).

МП представил основные положения СПД-Арктика и информировал о предпринятых для ускорения процесса подготовки СПД мерах. Обсуждены вопросы, связанные с приоритетами СПД, работой Целевой рабочей группы, индикаторами выполнения, временными рамками для одобрения СПД-Арктика федеральными и региональными органами власти. Представитель Исполнительной организации подчеркнул, что СПД-Арктика должна быть одобрена не только по правилам и процедурам, принятым в ГЭФ/ЮНЕП, но и в соответствии со стандартами, принятыми в Российской Федерации к документам стратегического уровня.

Участники заседания одобрили в целом представленный документ. Круглые столы с участием всех заинтересованных сторон должны быть проведены в ближайшем будущем с целью отражения в СПД-Арктика специфических региональных приоритетов. Было решено расширить пределы применения СПД- Арктика, рассмотрев в ней последствия деятельности нефтегазовых компаний на шельфе и увеличение морских перевозок. Также было подчеркнуто, что процесс подготовки необходимых экономически обоснованных и целенаправленных действий, направленные на усиление охраны окружающей среды в арктическом регионе Российской Федерации (системы мероприятий) для достижения поставленных долгосрочных целей должен быть ускорен, для того, чтобы начать процесс их одобрения федеральными и региональными органами власти и включения мероприятий СПД-Арктика в федеральную целевую программу для получения необходимого бюджетного финансирования

для их реализации. Система мероприятий для окончательного одобрения федеральными и региональными органами исполнительной власти должна быть подготовлена к сентябрю-октябрю 2007 г. Одобренные Основные положения СПД-Арктика представлены в **Приложении V** к данному отчету.

4. Пункт 4 Повестки дня. Диагностический анализ проблем окружающей среды российской Арктики(СТС3/3(1))

МП представил основные результаты проведенного диагностического анализа (ДА).

*Участники заседания согласились с предложением Исполнительной организации опубликовать результаты ДА на русском и английском языках после его изучения российскими и международными заинтересованными организациями и, в особенности, в рабочих группах Арктического совета. Изучается возможность представления результатов ДА: (1) в виде подробного отчета с ограниченным количеством экземпляров о состоянии окружающей среды российской Арктики и (2) в виде краткого отчета, направленного на более широкую аудиторию. Также следует рассмотреть и другие возможности распространения результатов Проекта (фильмы, DVD, интернет и т.д.). Проект ДА современного состояния окружающей среды в российской Арктике представлен в **Приложении VI** к данному Отчету. Образцы глав ДА находятся на сайте Проекта (<http://npa-arctic.ru>).*

5. Пункт 5 Повестки дня. Реализация компонента прединвестиционных исследований (ПИИ). Руководство по ПИИ и другие вопросы.

МП информировал о текущем состоянии работ по реализации компонента ПИИ, особенно в части касающейся обзора и пересмотра информации по горячим точкам, а также информации о подготовке руководства по проведению прединвестиционных исследований. В частности, он отметил, что этот компонент проекта рассматривался на нескольких заседаниях Наблюдательного совета Проекта. Концепция проведения ПИИ была одобрена Исполнительной и Обеспечивающей организациями, критерии выбора горячих точек и приоритетных ПИИ рассмотрены на заседаниях рабочей группы и Наблюдательного совета Проекта. Руководство по проведению прединвестиционных исследований близко к завершению (готово на 75%).

Члены УК приняли к сведению информацию о ходе выполнения ПИИ как компонента Проекта.

6. Пункт 6 Повестки дня. Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном Документе

МП представил указанные в Проектном документе демонстрационные проекты БАЗЫ и БУРЫЕ ВОДОРΟΣЛИ, а г-жа Я. Дордина (Ассоциация КМНС)

представила демонстрационный проект СОМЕНЕДЖМЕНТ. Исполнительная организация высказала пожелание, чтобы все демонстрационные и пилотные проекты были подготовлены в едином формате с использованием унифицированной формы. По представленным документам были приняты следующие решения:

БАЗЫ (оздоровление территорий бывших военных баз). *Управляющий комитет поддерживает идею реализации проекта БАЗЫ на архипелаге Земля Франца-Иосифа (ЗФИ). Необходимо проработать финансовую составляющую проекта совместно с Исполнительной и Обеспечивающей организациями в пределах бюджета в 250 тыс. долл. США. Управляющий комитет Проекта приветствует участие НЕФКО в данном демонстрационном проекте. Ближайшие действия по данному проекту должны быть связаны с экспедицией на архипелаг ЗФИ в августе-сентябре 2007 г. для начала работы по очистке выбранной пилотной территории и оценки последующих действий, необходимых для завершения этого проекта. Одобренный проектный документ по проекту БАЗЫ представлен в **Приложении VII** к данному Отчету.*

CLEANUP (Очистка морской среды от загрязнений с помощью бурых водорослей). *Участники заседания поддержали проект в качестве пилотного проекта. Было предложено привлечь часть средств, необходимых для реализации данного проекта, со стороны судоразделочного предприятия, на территории которого планируется провести демонстрацию. Владельцы предложенной технологии должны в месячный срок представить в ДП сведения о возможном со-финансировании данного проекта, а ДП согласовать полученные сведения о со-финансировании с Исполнительной и Обеспечивающей организациями. Одобренный проектный документ по проекту CLEANUP представлен в **Приложении VIII** к данному Отчету.*

СОМАН (сотрудничество в управлении окружающей средой между органами власти, коренными народами и ресурсодобывающими компаниями). *Участники заседания одобрили предложенный проект с учётом замечаний Исполнительной организации, которые необходимо принять во внимание при подготовке тендерной документации. Одобренный проектный документ по проекту СОМАН представлен в **Приложении IX** к данному Отчету.*

7. Пункт 7 Повестки дня. Новые демонстрационные проекты.

МП представил членам УК новые демонстрационные проекты, подготовленные совместно с региональными властями. Демо-проект РИТЭГ посвящен утилизации устаревших радиоизотопных термоэлектрических генераторов в Республике Саха (Якутия) и Чукотском АО, а демо-проект ФАКЕЛ имеет дело с утилизацией попутного газа из низкодебетовых скважин в Ханты-Мансийском округе,

сжигаемого в настоящее время в факелах, посредством разделения попутного газа на фракции и последующего сжижения.

По представленным документам были приняты следующие решения:

ДЕМО-ПРОЕКТ РИТЭГ: Проект одобрен в принципе, в качестве нового демонстрационного проекта, имея в виду, что в ближайшее время ДП должна в консультации с региональными властями подготовить его бюджет с учетом возможностей, которые представляются в случае экономии средств ГЭФ. Окончательное решение по проекту должно быть принято Исполнительной и Обеспечивающей организациями на основе проработанного бюджета и проработанных технических деталей его выполнения. Согласованный проектный документ по проекту ДЕМО-ПРОЕКТ РИТЭГ представлен в **Приложении X** к данному Отчету.

ДЕМО-ПРОЕКТ ФАКЕЛ: УК рассматривает идею нового демонстрационного проекта как очень важную. Этот проект имеет высокий приоритет, т.к. он направлен на решение как экологических, так и социальных проблем. Однако были высказаны озабоченности в отношении того, находится ли проект в полном соответствии с Проектным документом и должны ли средства ГЭФ быть направлены на его реализацию. Окончательное решение по этому проекту должно быть принято членами Управляющего комитета после переработки данного документа ДП. Представленный на заседание УК проектный документ по ДЕМО-ПРОЕКТУ ФАКЕЛ в **Приложении XI** к настоящему отчету.

8. Пункт 8 Повестки дня. Новые малые демонстрационные и пилотные проекты

МП представил 9 малых демонстрационных и пилотных проектов:

1. Обнаружение и изъятие из термокарстового кратера двух РИТЭГов типа ГОНГ в районе навигационного маяка Кондратьев в Усть-Янский улусе Республики Саха (Якутия).
2. Увеличение эффективности электростатических фильтров на Архангельском целлюлозно-бумажном комбинате.
3. Ликвидация очага повышенной экологической опасности - затонувшего зверобойного судна «Териберка» в Кольском заливе.
4. Полная утилизация 12 оставшихся судов в месте их временного захоронения «Лавна» в Кольском заливе.
5. Создание базы данных затонувших и брошенных судов Мурманской области.
6. Очистка от опасных загрязнений донных осадков Кольского залива. Фаза 1. Мониторинг опасных веществ в донных отложениях Кольского залива.

7. Обезвреживание нефтяных отходов, включая загрязненные нефтью почвы, в Кольском заливе.
8. Создание производственных мощностей по утилизации проблемных отходов, включая нефтесодержащие производственные отходы и загрязненные почвы в Мурманской области.
9. Очистка морского дна от затонувших бревен и судов в заливе Тикси - Республика Саха(Якутия).

Все перечисленные проекты были разработаны в тесном сотрудничестве с региональными властями и были одобрены ими.

*Участники заседания одобрили представленные проектные инициативы и попросили ДП проработать финансовые компоненты представленных проектов в консультации с донорами и Исполнительной и Обеспечивающими организациями. Донорам было предложено указать, в реализации каких из предложенных проектов они заинтересованы. ДП совместно с донорами и региональными администрациями должны провести подготовительную работу для того, чтобы начать их реализацию как можно скорее этим летом. Согласованные концепции проектов представлены в **Приложении XII** к настоящему отчету.*

9. Пункт 9 Повестки дня. Новый метод дистанционной инвентаризации потенциальных источников загрязнения окружающей среды Арктики

Профессор В. Чащин представил новый метод дистанционной инвентаризации потенциальных источников загрязнения окружающей среды, который может быть применен в арктических условиях. Метод основан на дистанционном ИК-сканировании в комбинации с оптической фотометрией и компьютерной обработкой полученных данных и предназначен для идентификации локальных источников потенциального загрязнения.

Участники заседания согласились, что представленная информация соответствует целям и задачам Проекта ЮНЕП/ГЭФ. Данный проект может быть частично связан с демонстрационным проектом БАЗЫ. Инициатор проекта должен в двухнедельный срок представить в ДП проектное предложение для его дальнейшего рассмотрения и представления членам УК Проекта, в качестве нового потенциального демонстрационного проекта.

10. Пункт 10 Повестки дня. Обоснование продления Фазы 1 Проекта НПД - Арктика

Участники заседания одобрили представленный документ и одобрили предложение ДП, согласованное с Обеспечивающей и Исполнительной

организациями, продлить Фазу 1 Проекта до конца 2008 года. Одобренный документ представлен в Приложении XIII к отчету.

11. Пункт 11 Повестки дня. Интегрированный рабочий план и бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1

МП информировал об основных изменениях, предлагаемых для внесения Интегрированный рабочий план (ИРП) и бюджет Проекта на 2007 г. и до конца 2008 года в течение Фазы 1 Проекта:

- завершить прединвестиционные исследования в период реализации Фазы 1 Проекта, если она будет продлена до конца 2008 г.;
- инициировать и начать реализацию нескольких «подготовленных» инвестиционных проектов, направленных на решение проблем загрязнения Арктики, с помощью финансовых ресурсов НЕФКО и Агентства по охране окружающей среды США (EPA);
- инициировать и начать выполнение нескольких подготовленных к реализации пилотных инвестиционных проектов, направленных на решение природоохранных проблем в Арктике с со-финансированием из средств EPA и НЕФКО;
- сократить расходы, ранее предусмотренные на проведение прединвестиционных исследований, которые представляются завышенными, а также на компонент 3 «Усовершенствование системы охраны окружающей среды» (за счет исключения контрактов с организациями-исполнителями на первой фазе Проекта). Перенаправить сэкономленные средства на пилотные проекты;
- использовать средства ГЭФ для со-финансирования проекта по экологически безопасной утилизации РИТЭГ в Республике Саха (Якутия) и на Чукотке;
- увеличить финансирование по осведомленности общества по экологически проблемам российской Арктики в шести арктических регионах;
- организовать в начале 2008 года Партнерскую конференцию в России с целью поиска возможных источников софинансирования второй фазы Проекта и выявления заинтересованности участия в инвестиционных проектах, исследуемых в ходе ПИИ на первой фазе.

Для достижения вышеизложенных задач предлагается также значительно уменьшить финансирование следующих строк бюджета: командировки, заседания (конференции) и переводы. Утвержденный бюджет, в части касающейся средств ЮНЕП/ГЭФ, направляемых на специальный счет Проекта, должен быть адаптирован к формату в соответствии с российскими требованиями.

*Во время последовавшей продолжительной дискуссии и комментариев участники заседания решили изменить представленный документ и на данном этапе не разбивать построчно российский и донорские вклады и указать только общие цифры, как это было в предыдущей версии ИРП. Неизрасходованные средства ЕРА будут направлены на реализацию проекта ЮНЕП/ГЭФ в соответствии с дополнением к кооперативному соглашению между ЕРА и АКОПС, подготовленному в консультации с Исполнительной и Обеспечивающей организациями и ДП. Специальное заседание Наблюдательного совета Проекта должно быть посвящено рассмотрению и одобрению детализации бюджета по донорским средствам на 2007 г. и до конца первой фазы Проекта. Одобрены рабочий план и бюджет на 2007 г. и на фазу 1 представлены в **Приложении XIV** к отчету. Бюджет в части средств ЮНЕП/ГЭФ, приведенный к формату в соответствии с российскими требованиями (с учетом единого социального налога), представлен в **Приложении XV** к отчету.*

12. Пункт 12 Повестки дня. Со-финансирование Проекта

МП представил отчет, обосновывающий российский вклад в со-финансирование Фазы 1 Проекта, подготовленный в тесном взаимодействии с Исполнительной организацией и на основе данных, представленных ИО. Этот отчет был рассмотрен и одобрен на 3-м заседании Наблюдательного совета. В то же время оказалось невозможным получить ясную картину распределения донорских фондов, в особенности фондов ЕРА, направленных в АКОПС, несмотря на то, что в АКОПС несколько раз направлялись запросы по поводу представления информации по этому вопросу.

*Участники заседания одобрили представленную информацию по вопросу российского со-финансирования Проекта. Одобренный документ представлен в **Приложении XVI** к отчету. Участники заседания просили ДП и АКОПС организовать специальное совещание для прояснения нерешенных вопросов по донорскому со-финансированию Проекта и отправить отчет о донорском со-финансировании членам Управляющего комитета.*

13. Пункт 13 Повестки дня. Процедура со-финансирования через фонды НЕФКО и соответствующая отчетность

МП представил соответствующую процедуру, разработанную ДП в тесном сотрудничестве с НЕФКО. Эта процедура была рассмотрена и одобрена на 4-м совещании Наблюдательного совета.

*Участники совещания одобрили представленный документ. Данная процедура приложена в качестве **Приложения XVII** к данному отчету.*

14. Пункт 14 Повестки дня. Процедура принятия документов посредством электронной переписки

Следуя рекомендациям 4-го совещания Наблюдательного совета, ДП подготовила простую процедуру принятия/одобрения документов посредством электронной переписки.

*Участники заседания одобрили представленную процедуру с небольшими дополнениями. Данная процедура представлена в **Приложении XVIII** к отчету.*

15. Пункт 15 Повестки дня. Другие вопросы

Другие вопросы не рассматривались

16. Пункт 16 Повестки дня. Закрытие заседания

В своей заключительной речи председательствующий Б.А. Моргунов поблагодарил всех участников за их активность и вклад в работу заседания, а также выразил благодарность всем членам Управляющего комитета за их активное участие в принятии важных решений, которые позволят Проекту продвигаться вперед. В особенности он поблагодарил представителей стран-доноров, коллег из ЮНЕП за их конструктивную работу во время заседания Управляющего комитета Проекта; российских коллег за их помощь в работе заседания.

Заседание было закрыто Председателем в 18:00 26 апреля 2007 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение I** Список участников
- Приложение II** Повестка дня заседания
- Приложение III** Список документов, подготовленных ко второму заседанию Управляющего комитета Проекта
- Приложение IV** Отчет о выполнении Проекта
- Приложение V** Стратегическая программа действий по защите морской среды от загрязнений в Арктической зоне Российской Федерации (СПД-Арктика) – Основные положения
- Приложение VI** Диагностический анализ проблем окружающей среды российской Арктики
- Приложение VII** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - БАЗЫ
- Приложение VIII** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ
- Приложение IX** Проектная документация для демонстрационных проектов, указанных в Проектном документе - ЭКО
- Приложение X** Новые демонстрационные проекты - ДЕМО - РИТЭГ
- Приложение XI** Новые демонстрационные проекты - ДЕМО - ФАКЕЛ
- Приложение XII** Новые малые демонстрационные и пилотные проекты
- Приложение XIII** Обоснование продления Фазы 1 Проекта НПД-Арктика
- Приложение XIV** Интегрированный рабочий план и бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1
- Приложение XV** Бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1, приведенный к формату в соответствии с российскими требованиями
- Приложение XVI** Софинансирование Проекта российской стороной
- Приложение XVII** Процедура софинансирования через фонды НЕФКО и соответствующая отчетность
- Приложение XVIII** Процедура одобрения документов посредством электронной связи

**Список участников
Заседания Управляющего комитета Проекта**

апрель 25-26, 2007 г.

гостиница «Октябрьская»,
Санкт-Петербург, Россия

АКОПС

Тимоти Тёрнер

Консультант Акопс
Лондон, Великобритания
Email: trturner@btinternet.com

Виталий Лыццов

Консультант Акопс
Москва, Россия
Email: vitalil@pike.pike.ru

Анатолий Пичугин

Технический советник
Email: pichuginaa@fastmail.fm
anatoly.pichugin@tethysconsultants.com

ИСЛАНДИЯ

Магнус Йоханнессон

Генеральный секретарь Министерства
по окружающей среде
magnus.johannesson@umh.stjr.is

РОССИЯ

Борис Моргунов

Помощник министра
Минэкономразвития России
Email: morgunovba@economy.gov.ru

Борис Мельников

Старший научный сотрудник
Всероссийского НКЦ «Север»
Минэкономразвития России
Email: Melnikov@economy.gov.ru

Павел Сулянзига

Первый вице-президент АКМНС
Российский региональный
представитель на постоянном форуме
ООН по коренным народам
Email: psulandziga@mail.ru

Яна Дордина

Директор Международного фонда
АКМНС «Батани»
Email: raipon@raipon.org

Валерий Чащин

Санкт-Петербург

ЮНЕП

Лев Неретин

Менеджер проектов ЮНЕП/ГЭФ,
Московский офис ЮНЕП
Email: neretin.unep@undp.ru

Сергей Курдюков

Финансовый Менеджер проектов
ЮНЕП/ГЭФ, Московский офис ЮНЕП
Email: kurdjukov.unep@undp.ru

США

Уильям Фриман

Агентство по охране окружающей среды, Директор отдела СНГ
Офис международных отношений
Email: freeman.bill@epa.gov

Албес Гаона

Агентство по охране окружающей среды, Программа Россия/СНГ
Офис международных отношений
Email: gaona.albes@epa.gov

Сандра Дуку

Агентство по охране окружающей среды, Программа Россия/СНГ
Офис международных отношений
Email: duque.sandra@epa.gov

НЕФКО

Хенрик Форсстром

Старший советник
Email: henrik.forsstrom@nefco.fi

Дирекция Проекта

Иван Сенченя

Менеджер Проекта
Email: senchenya@npa-arctic.ru

Сергей Тамбиев

Зам. менеджера Проекта
Email: stambiev@npa-arctic.ru

Галина Зайцева

Финансовый менеджер Проекта
Email: zaitseva@npa-arctic.ru

Переводчики

Юлия сурикова

Петр Алейников

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт-Петербург, Российская Федерация
25-26 апреля, 2007

STC 2/1r

Повестка дня заседания

Подготовлен:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Управляющим комитетом Проекта

Среда, 25 апреля 2007 г. 10.00-18.00

Заседание Управляющего Комитета

**Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального
плана действий по защите арктической морской среды»**

Малый конференц-зал, Гостиница «Октябрьская», ул. Лиговский проспект,
10/118, Санкт-Петербург

10.00 – 10.10	Открытие
10.05 – 10.15	Принятие повестки дня
10.15 – 11.30	Отчет о реализации Проекта
11.30 – 12.00	Перерыв
12.00 – 13.30	Рассмотрение концептуальных вопросов Стратегической программы действий
	Рассмотрение возможности опубликования результатов диагностического анализа
	Рассмотрение работ, проведенных в рамках проектного компонента ПИИ. Руководство и аналогичные вопросы
13.30 – 14.30	Обед
14.30 – 16.00	Одобрение проектных документов для демонстрационных проектов, перечисленных в Проектном Документе
16.00 – 16.30	Перерыв
16.30 – 18.00	Рассмотрение новых пилотных и демонстрационных проектов

Четверг, 26 апреля 2007 г. 10.00-18.00

Продолжение заседания Управляющего Комитета

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Малый конференц-зал, Гостиница «Октябрьская», ул. Лиговский проспект,
10/118, Санкт-Петербург

10.00 – 10.30	В. Чащин «Новый метод дистанционной инвентаризации потенциальных источников загрязнения окружающей среды в Арктике»
10.30 – 11.00	Рассмотрение новых демонстрационных и пилотных проектов (продолжение)
11.00 – 11.30	Обоснование продления Фазы 1 Проекта НПД-Арктика
11.30 – 12.00	Перерыв
12.00 – 13.00	Интегрированный рабочий план до конца Фазы 1 Проекта Бюджет на 2007 г. и до конца Фазы 1 Проекта НПД-Арктика
13.00 – 13.30	Со-финансирование Проекта НПД-Арктика
13.30 – 14.30	Обед
14.30 – 15.00	Процедура со-финансирования через фонды НЕФКО и соответствующая отчетность
15.00 – 16.00	Процедура одобрения официальных документов Проекта НПД-Арктика посредством электронной почты Обсуждение и согласование решений Управляющего комитета по рассмотренным документам
16.00 – 16.30	Перерыв
16.30 – 18.00	Другие вопросы Заккрытие

Список документов, подготовленных ко второму заседанию УК Проекта

№	Код	Название	Подготовлено
1.	STC 2/1	Предварительная повестка дня	Дирекция Проекта
2.	STC 2/2	Отчет о реализации Проекта	Дирекция Проекта
	STC 2/3	Основные положения СПД	Дирекция Проекта, ЦГ СПД
	STC 2/3(1)	Диагностический анализ с резюме	Дирекция Проекта, ЦГ СПД
4	STC 2/5(1)	Проектный документ по очистке двух военных баз	Дирекция Проекта, РГВОС
	STC 2/5(2)	Проектный документ по со-менеджменту	Дирекция проекта РГСОМАН
	STC 2/5(3)	Проектный документ по бурым водорослям	Дирекция Проекта, РГОЗ
5.	STC 2/7(1)	Проектное предложение - Поиск и утилизация РИТЭГов в северо-восточной части Арктики (Республика Саха (Якутия), Чукотский АО)	Дирекция Проекта
	STC 2/7(2)	Проектное предложение - Утилизация попутного газа в Ханты-Мансийском АО	Дирекция Проекта
6.	STC 2/8(1-8)	Новые малые пилотные проекты	Дирекция Проекта, ИО, ОО
7.	STC 2/9	Обоснование необходимости продления Фазы 1 Проекта	Дирекция Проекта
8.	STC 2/10	Интегрированный рабочий план и бюджет до конца Фазы 1 Проекта	Дирекция Проекта, ИО
	STC 2/10(1)	Бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1, приведенный к формату в соответствии с российскими требованиями	Дирекция Проекта, ИО
9.	STC 2/11	Со-финансирование Проекта	Дирекция Проекта, ПО
10.	STC 2/12	Порядок софинансирования через фонды НЕФКО и отчетности по этим средствам	НЕФКО
11.	STC 2/13	Процедура согласования документов Управляющего комитета, Наблюдательного совета и отчетов по Проекту методом электронной переписки	Дирекция Проекта

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/2 r

Пункт 2 Повестки дня

Отчет о выполнении Проекта за период с ноября 2005 по апрель 2007

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус

:

Одобрено Управляющим комитетом Проекта

1. ВВЕДЕНИЕ

Проектный Документ Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды» (НПД-Арктика) был подписан 18 июля 2005 г., а работы по нему официально были начаты в ноябре 2006. Интегрированный рабочий план был официально принят только в августе 2006 г. Основная деятельность Дирекции Проекта была посвящена выполнению трех компонентов Проекта: стратегической программе действий, преинвестиционным исследованиям и демонстрационным проектам.

2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Дирекция проекта обеспечивала выполнение всех работ по проекту в соответствии с Проектным Документом и инструкциями Управляющего комитета, Исполнительной и Обеспечивающей организаций. Детальные квартальные и полугодовые (к 30 июня и к 31 декабря) отчеты своевременно подготавливались и направлялись Дирекцией Проекта в ЮНЕП/ДГЭФ. Отчеты также готовились для Наблюдательного совета Проекта, которые проводились в форме телеконференций.

Дирекцией Проекта были подготовлены финансовые отчеты, в соответствии с обычной бухгалтерской практикой, которые получали одобрение Исполнительной организации, перед тем как их направляли в ЮНЕП. Начиная с декабря 2006 г., после появления в Москве нового персонала ЮНЕП/ГЭФ, финансовые отчеты также направлялись для предварительного рассмотрения новым персоналом ЮНЕП/ГЭФ. Отчетность по расходам производилась в порядке осуществления самих расходов в соответствии с бюджетом, установленным в Проектном документе, 31 марта, 30 июня, 30 сентября и 31 декабря каждого года в соответствии с форматом, представленным в приложении XVI (Квартальный отчет о расходах) Проектного документа. Расходы по Проекту за 2005 и 2006 гг. были проверены независимой аудиторской компанией, которая подтвердила, что все расходы по Проекту произведены в соответствии с Проектным документом и российским законодательством.

Были завершены и направлены в ЮНЕП/ДГЭФ отчеты о со-финансировании по состоянию на 31 декабря каждого года, в соответствии с форматом, представленным в приложении XVIII Проектного документа, однако нет ясного понимания о донорском финансировании, из-за отсутствия соответствующей информации от Партнерской организации (АКОПС).

Точка отсчета завершения Фазы 1 для компонента Управление Проектом «Успешное создание организационных структур, обеспечивающих выполнение Проекта, включая Дирекцию Проекта, Управляющий комитет Проекта и Наблюдательный совет Проекта» полностью достигнута.

Среди мероприятий, проведенных Дирекцией Проекта в рамках компонента Управление Проектом, можно отметить следующие:

- **Организация различных заседаний в соответствии с требованиями Проектного документа:** Заседание Управляющего комитета Проекта в ноябре 2005, давшее старт Проекту, Заседание Межведомственной рабочей группы представителей российских организаций, заинтересованных в реализации Проекта, заседания Наблюдательного совета в форме телеконференции, заседания Целевой и рабочих групп по разработке СПД, заседания рабочих групп по прединвестиционным исследованиям и демонстрационным проектам. В дополнение были организованы и проведены различные заседания, посвященные обсуждению небольших демонстрационных проектов. Были подготовлены концептуальные документы по этим новым демопроектам и пакеты документов ко всем вышеперечисленным заседаниям.
- **Оборудование для Дирекции Проекта:** Дирекция проекта оснащена всем необходимым офисным оборудованием, приобретенным на основе тендерных закупок, которые были проведены совместно с ПРООН.
- **Безналоговый статус и банковские счета:** Проект был зарегистрирован в Комиссии по гуманитарной и технической помощи при Правительстве Российской Федерации и был получен Сертификат признания Проекта в качестве гранта (технической помощи – безналоговый статус). Были открыты рублевый и долларовый счета под управлением ИД РПОИ.
- **Отбор консультантов и предоставляющих услуги компаний:** Было проведено семь тендеров, к которым было подготовлено семь пакетов тендерной документации для отбора консультантов в РГ1, РГ2 и РГ3 для СПД, в РГ по ПИИ и в рабочие группы по 3 демопроектам. Были подготовлены и согласованы с Исполнительной и Обеспечивающей организациями техзадания для всех консультантов и рабочих групп. Дирекция проекта также принимала самое непосредственное участие в подготовке техзаданий для консультантов, нанятых за счет донорских средств.
- **Распространение информации о Проекте:** Был разработан и опубликован в Интернете вебсайт Проекта, который постоянно поддерживается и обновляется (<http://npa-arctic.ru>). Сотрудники Проекта участвовали в нескольких международных и национальных совещаниях, включая рабочую группу Арктического Совета – ПАМЕ, по различным аспектам природоохранной деятельности в Арктике.

- **Другая деятельность:** Были опробованы две различные системы организации телеконференций, с помощью которых было организовано несколько совещаний в форме международной телеконференции между членами Управляющего комитета, Наблюдательного совета, Исполнительной, Обеспечивающей и Партнерскими организациями.

3. СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ (СПД)

Работа по проектному компоненту СПД началась в марте 2006 г., сразу же после выбора в феврале 2006 г. координатора ЦГ. Не была разработана формальная процедура оценки отчетов консультантов в дополнение к той, что была предписана Руководством по закупкам и Процедуре по расходованию донорских средств из трастовых фондов и соответствующей отчетности. Невозможность осуществления оплат по Проекту через ПРООН, в т.ч. оплаты работ по контрактам (ПРООН не заключала контракты с июля по ноябрь), также способствовали задержке в выполнении этого компонента Проекта.

Ход выполнения данного проектного компонента в сравнении с первоначальным интегрированным рабочим планом приведен в таблице ниже (в ней также даны предложения по завершению СПД):

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
1.1	Предложения кандидатур и выбор координатора Целевой группы (ЦГ).	Утверждение координатора ЦГ, владеющего методологией подготовки СПД и знающего организации и специалистов, которые могут принять участие в подготовке СПД. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Январь 2006	Февраль 2006	Завершено
1.2	Предложения кандидатур и выбор членов ЦГ.	Выбор членов ЦГ по всем основным направлениям СПД и НПД-Арктика. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Январь 2006	Февраль 2006	Завершено
1.3	Подготовка контракта на консультационные услуги с координатором ЦГ.	Подписанный контракт с координатором ЦГ, включающий его обязанности, результаты работы, рабочий план, график и прочие детали. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Январь 2006	Февраль 2006	Завершено
1.4	Подготовка контрактов на консультационные услуги с членами ЦГ.	Проекты контрактов, включающие обязанности членов ЦГ, результаты работы, рабочий план, график и прочие детали для обсуждения с потенциальными членами ЦГ и последующего подписания. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер	Январь 2006	Март 2006	Завершено
1.5	Подготовка рабочего документа, подлежащего рассмотрению на первом заседании ЦГ.	Рабочий документ должен включать основные положения концепции СПД; цели, принципы, содержание и результаты, рабочий и календарный планы, роль координатора ЦГ и ее членов, а также роль головной и участвующих организаций-исполнителей; процедуру национального и международного рассмотрения проекта СПД; процедуру принятия СПД; основные представления о механизме ее выполнения. Документ также должен содержать проект Положения о ЦГ. Подготовлены предложения по формированию РГ. Этот документ подлежит рассмотрению,	Координатор ЦГ/Менеджер	Февраль 2006	Февраль 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
		доработке и принятию на первом заседании ЦГ. <i>Выполнение 100 %</i>				
1.6	Рассмотрение рабочего документа на первом заседании ЦГ.	Отчет заседания должен включать основные положения концепции СПД; цели, принципы, содержание и результаты, рабочий и календарный планы, роль координатора ЦГ и ее членов, а также роль головной и участвующих организаций-исполнителей; процедуру национального и международного рассмотрения проекта СПД; процедуру принятия СПД; основные представления о механизме ее выполнения; положение о ЦГ; конкурс для выбора головной организации-исполнителя; критерии для выбора участвующих организаций-исполнителей; решение о создании рабочих групп. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Февраль 15, 2006	Февраль 15, 2006	Завершено
	Проведение открытого конкурса и подготовка контракта с головной организацией-исполнителем.	Подписанный контракт с головной организацией-исполнителем, выигравшей конкурс, включающий техническое задание, результаты работы, рабочий и календарный планы и т.д. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ПО	Май 2006	Июнь 2007	Достигнуто соглашение по использованию ведущей организации в процессе подготовки и публикации окончательных вариантов СПД и ДА и для организации дискуссии за

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственно е лицо/ ответственна я организация *	Установ ленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
						круглым столом
	Подготовка ТЗ для РГ и их консультантов (деятельность 1.8.1 – 1.8.7 будет выполняться этими РГ).	Созданы РГ по специфическим тематикам и с определенным кругом задач, рабочим планом, графиком, результатами и др. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ПО	Март – Май 2006	РГ1 по СЭО – Март 2006 РГ2 – АЗС – Июль 2006 РГ3 – ФМ Февраль 2007	РГ1 – РГ3 созданы и работают;
	Разработка финансового механизма выполнения СПД	Обзорный отчет по механизму финансирования деятельности, включенной в СПД. <i>Выполнение 70 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Сентябрь 2006	Апрель 2007	ТЗ для этой деятельности подготовлены в декабре 2006, международные и национальные консультанты наняты АКОПС
	Региональные аспекты СПД	Обзорный отчет по региональным подпрограммам СПД с рекомендациями для СПД <i>Выполнение 40 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ПО	Август 2006	Май 2007	Задержки с ответами из регионов
	Стратегическая экологическая оценка разрабатываемой СПД	Отчет по СЭО в поддержку СПД с рекомендациями по улучшению СПД <i>Выполнение 80 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО	Август 2006	Май 2007	Задержки с подготовкой консультантских контрактов и оплатой в результате ненадлежащей работы ПРООН
	Диагностический анализ экологической ситуации в	Интерпретирующий отчет по проблемам окружающей среды в АЗР с рекомендациями	Координатор ЦГ/Менеджер	Апрель 2006	Июль 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	Арктическом регионе	для СПД. <i>Выполнение 100 %</i>	совместно с ИО и ПО			
	Анализ причинно-следственных связей	Отчет по анализу причинно-следственных связей с рекомендациями. <i>Выполнение 80 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ПО	Июнь 2006	Апрель 2007	Проект отчета завершен и отправлен в АКОПС для исправлений
	Анализ заинтересованных сторон и вовлечение общественности	Отчет, оценивающий осознание заинтересованными сторонами проблемы, и проект плана по вовлечению общественности. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ПО	Август 2006	Июнь 2007	ТЗ в процессе подготовки, контракты с консультантами подписаны. Получены проекты отчетов федерального консультанта и 2х региональных консультантов
	Информация заинтересованных сторон и стратегия связей с общественностью по результатам проекта.	Отчет по информации общественности и заинтересованных сторон и план передачи информации. <i>Выполнение 20 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО	Июнь 2007	Июнь 2007	ТЗ в процессе подготовки
	Подготовка первого варианта СПД, подлежащего рассмотрению на втором заседании ЦГ.	Первый вариант СПД подготовлен в соответствии с заключениями и рекомендациями, выработанными на первом заседании ЦГ. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Май 2006	Сентябрь 2006	Задержки с заключением консультантских контрактов и выплатой вознаграждения в результате

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственно е лицо/ ответственна я организация *	Установ ленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
						ненадлежащей работы ПРООН и невозможностью для ДП решить вопрос вовремя
	Рассмотрение первого варианта СПД на втором заседании ЦГ, Москва.	Отчет заседания должен включать подробные комментарии по первому варианту СПД, что будет способствовать внесению необходимых поправок в документ; он должен также включать рабочий и календарный планы и распределение заданий для подготовки второго варианта СПД, а также решения о том, каким федеральным и региональным органам исполнительной власти, организациям, а также промышленным предприятиям будет направлен для обсуждения второй вариант. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО	Июнь 2006	Февраль 2007	Задержки с заключением консультантских контрактов и выплатой вознаграждения в результате ненадлежащей работы ПРООН и невозможностью для ДП решить вопрос вовремя
	Подготовка второго варианта СПД.	Второй вариант СПД должен учитывать замечания и предложения, сделанные на втором заседании ЦГ. Этот вариант будет направлен заинтересованным федеральным и региональным органам исполнительной власти для комментариев. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Июнь 2006	Май 2007	Невозможность для ДП решить вопрос вовремя и проблемы с ЦГ СПД
	Рассмотрение второго варианта СПД федеральными и региональными органами исполнительной власти	Замечания, сделанные федеральными и региональными органами исполнительной власти, которые следует учесть при подготовке третьего варианта СПД. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО	Июнь - Июль 2006	Июнь 2007	Планируется на июнь 2007

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственно е лицо/ ответственна я организация *	Установ ленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	Подготовка третьего варианта СПД, подлежащего рассмотрению на третьем заседании ЦГ	Третий вариант СПД с учетом замечаний, сделанных федеральными и региональными органами исполнительной власти. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Июль 2006	Июль 2007	Планируется на июль 2007
	Рассмотрение третьего варианта СПД на третьем заседании ЦГ.	Отчет о заседании должен включать подробные комментарии по третьему варианту; предложения о том, каким международным партнерам будет направлен для комментариев четвертый вариант; определение детальной процедуры принятия СПД органами исполнительной власти Российской Федерации. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Август 2006	Июль 2007	Планируется на Июль 2007
	Подготовка четвертого варианта СПД.	Четвертый вариант СПД с учетом замечаний ЦГ. Этот вариант будет направлен международным партнерам для комментариев. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Август 2006	Август 2007	Планируется на Август 2007
	Международное рассмотрение СПД	Комментарии, полученные от международных партнеров по четвертому варианту СПД. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер совместно с ИО и ОО	Сентябрь 2006	Сентябрь 2007	Планируется на Сентябрь 2007
	Подготовка пятого варианта СПД.	Пятый вариант СПД с учетом замечаний международных партнеров. Этот вариант будет направлен органам исполнительной власти Российской Федерации для принятия. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ЦГ/Менеджер	Октябрь 2006	Ноябрь 2007	Планируется на ноябрь 2007
	Одобрение СПД заинтересованными	Одобренный вариант СПД, подготовленный для утверждения. <i>Выполнение 0 %</i>	Менеджер/ ИО	Декабрь 2006	Декабрь 2007 –	Планируется на Декабрь 2007 –

№.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения или когда и кем будет завершено, если отличается от колонки слева	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	органами исполнительной власти и промышленными компаниями				Январь 2008	Январь 2008
	Утверждение СПД соответствующим органом исполнительной власти.	СПД утверждена соответствующим органом исполнительной власти Российской Федерации. <i>Выполнение 0 %</i>	Менеджер/ ИО	Январь 2007	Декабрь 2007	Планируется на Декабрь 2007

4. ПРЕД-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ПИИ)

Ход выполнения данного проектного компонента в сравнении с первоначальным Интегрированным рабочим планом приведен в таблице внизу:

№.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
22.1	Подготовка предложений по кандидатурам и выбор координатора Рабочей группы (РГ) по пред-инвестиционным исследованиям	Выбор координатора РГ, владеющего методологией подготовки ПИИ, а также знающего организации и специалистов, которые могут быть привлечены к участию в подготовке ПИИ. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Март 2006	Апрель 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	(ПИИ)					
22.2	Предложения по кандидатурам и выбор членов РГ.	Выбор членов РГ для разработки критериев отбора горячих точек и координации прединвестиционных исследований с учетом экологических, экономических, социальных и политических факторов. Предполагается, что РГ будет состоять из 8 российских и 3 международных экспертов, а также одного представителя от Исполнительной организации. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Апрель 2006	Май 2006	Завершено
22.3	Подготовка контракта на консультационные услуги с координатором РГ.	Подписанный контракт с координатором РГ, включающий его обязанности, результаты работы, рабочий и календарный планы и т.д. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Апрель 2006	Май 2006	Завершено
22.4	Подготовка контрактов на консультационные услуги с членами РГ.	Проекты контрактов, включающие обязанности, результаты работы, рабочий план, график и прочие детали для обсуждения с потенциальными консультантами и последующего подписания. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Апрель 2006	Май 2006	Завершено
22.5	Подготовка рабочего документа, подлежащего рассмотрению на первом заседании РГ.	Рабочий документ должен включать основные положения концепции ПИИ; обзор приоритетных горячих точек, выбранных во время подготовки НПД-Арктика и на стадии ПДФ-Б проекта ГЭФ; цели, принципы и содержание ПИИ; рабочий и календарный планы; роль координатора РГ и ее членов, а также роль участвующих и исполнительных организаций. Документ должен также содержать предложения по критериям выбора горячих точек, для которых будут проведены ПИИ, и проект Положения об РГ. Этот документ подлежит рассмотрению, редактированию и принятию на первом заседании РГ.	Координатор РГ/ Менеджер	Апрель 2006	Июнь 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
		<i>Выполнение 100 %</i>				
22.6	Рассмотрение, доработка и принятие рабочего документа на первом заседании РГ.	Отчет заседания должен включать основные положения концепции ПИИ; обзор горячих точек, выбранных во время подготовки НПД-Арктика и на стадии ПДФ-Б проекта ГЭФ; цели, принципы, содержание и результаты ПИИ; рабочий и календарный планы; роль координатора РГ и ее членов, а также роль участвующих и исполнительных организаций. Отчет должен также содержать предложения по критериям выбора горячих точек, для которых будут подготовлены ПИИ, и Положение об РГ. <i>Выполнение 90 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Май 2006	Июль 2006	Отобранные консультанты имеют малый опыт в данной области; Координатор РГ уволился; подготовленный отчет был раскритикован ДП, ИО и ОО за низкий уровень качества.
22.7	Обзор и обновление списка горячих точек, обозначенных на стадии проекта ПДФ-Б	Обновление собранных данных, обзор и анализ ситуации с горячими точками. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер по согласованию с ПО	Июнь 2006	Май 2007	ТЗ подготовлены ; консультанты наняты
22.8	Подготовка руководства по проведению ПИИ	Руководство по проведению ПИИ (методология и процедуры). <i>Выполнение 90 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер по согласованию с ПО	Июнь 2006	Апрель 2007	Задержки с заключением консультантских контрактов АКОПСом
22.9	На основе комментариев, полученных на первом заседании РГ, разработать	Будут подготовлены критерии для отбора горячих точек, для которых будут проведены ПИИ. В процессе отбора принимаются во внимание экологические, экономические, социальные и другие аспекты. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер по согласованию с ПО	Июль 2006	Февраль 2007	Задержки с заключением консультантских контрактов и выплатой

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	критерии для отбора горячих точек, для которых будут проведены ПИИ.					вознаграждения в результате ненадлежащей работы ПРООН и невозможностью для ДП решить вопрос вовремя, а также управленческими проблемами в РГ ПИИ
22.10	Фильтрация и отбор ГТ. Подготовка списка потенциальных ПИИ.	Основываясь на проведенной работе по анализу горячих точек на стадии ПДФ-Б Проекта ГЭФ, идентифицированных ГТ НПД-Арктика и представленных ГТ федеральными и региональными властями будет подготовлен список потенциальных ПИИ. Используя принятые критерии будет отобрано приблизительно 8-10 ГТ, для которых будут проведены ПИИ. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер по согласованию с ПО	Сентябрь 2006	Май 2007	Не адекватное понимание консультантами своих задач. Невозможность ДП вовремя решить вопрос, проблемы в РГ ПИИ
22.11	Подготовка тендерной	ДП объявит о проведении тендера для отбора трех головных участвующих организаций для проведения	Координатор РГ/ Менеджер по	Сентябрь 2006 до	Май 2007	Запланировано на май

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
	документации и ТЗ для головных участвующих организаций. Выбор головных участвующих организаций по проведению ПИИ.	ПИИ. В условия тендера будут включены ТЗ для головных участвующих организаций. <i>Выполнение 0 %</i>	согласованию с ПО	Января 2007		2007
22.12	Выбор ГТ для каждого ПИИ на втором заседании РГ.	Отчет о втором заседании РГ будет включать отобранные ГТ и обоснование целесообразности их выбора. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Август 2006	Май 2007	Запланировано на май 2007
22.13	Заключение контрактов с победителями тендера.	На основе проведенного тендера и одобренных ИО критериев выбираются три головные участвующие организации. Будут заключены контракты, включающие порядок и график оплаты. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Сентябрь 2006	Июнь 2007	Запланировано на июнь 2007
22.14	Подготовка ТЗ для подгрупп (ПГ) и их консультантов по каждому ПИИ.	Для каждой ПГ и её консультантов по каждому ПИИ будут подготовлены ТЗ. Каждая ПГ будет состоять из координатора, до пяти российских экспертов и одного или двух международных экспертов. Эти ПГ будут взаимодействовать с головными и участвующими в проведении ПИИ организациями, которых определяют головные организации с одобрения Дирекции Проекта. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор ПГ/ Менеджер	Сентябрь 2006	Октябрь 2007	Было решено не создавать подгруппы в РГ

4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СООС)

Этот компонент начнется, когда СПД будет близка к окончательному утверждению.

5. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ

РГОЗ (Очистка морских вод от загрязнений с помощью бурых водорослей):

21 марта 2007 г. Дирекция Проекта организовала совещание с участием признанных в России и за рубежом научных экспертов в данной области с целью научной и экономической оценки проекта и его готовности к реализации в качестве демонстрационного проекта. Эксперты в целом поддержали идею создания экспериментальной плантации. Тем не менее, участники совещания согласились, что в предлагаемом виде проект не может рассматриваться в качестве демонстрационного проекта. Он может быть подготовлен в качестве пилотного проекта, направленного на снижение техногенного стресса на окружающую среду предприятием «Нерпа», которое также может принять участие в его реализации.

Участники совещания предложили переквалифицировать проект из демонстрационного в пилотный проект, которым он, по существу и является. ДП выходит с предложением к Управляющему комитету принять решение по этому вопросу. К практическому выполнению данного проекта можно приступить в мае-июне 2007 г.

ЭКО (Экологический со-менеджмент коренных народов Севера)

14 февраля 2006 г. были проведены полевые работы в рамках демопроекта ЭКО. Проект предложения по данному демопроекту был представлен в ДП в декабре 2006 г. Предложение не отражает в полном объеме необходимый положительный опыт, накопленный в некоторых северных регионах Российской Федерации, как это было определено в Проектном документе. В течение нескольких прошедших месяцев этот документ был существенно доработан в РГ ЭКО и согласован с ИО и ОО. Сразу же после окончания заседания УК будет объявлен тендер на выполнение данного проекта.

БАЗЫ (Восстановление окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов)

В качестве места проведения демопроекта была предложена бывшая военная база на Земле Франца Иосифа. Проект Земля Франца Иосифа поддерживается Арктическим Советом и большинством международных заинтересованных сторон. УК предлагается принять решение по Проекту Земля Франца Иосифа.

Ход выполнения данного проектного компонента в сравнении с первоначальным Интегрированным рабочим планом приведен в таблице ниже:

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
44.1	Предложения кандидатур и выбор координатора РГ по очистке морских вод от загрязнения (РГОЗ).	Утверждение координатора РГ, которому хорошо известна методология очистки от загрязнения морских вод, а также организации и специалисты, которые могут быть привлечены к проекту. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Март 2006	Март 2006	Завершено
44.2	Предложения о составе РГОЗ и выборе ее членов	Утверждение членов РГ по различным направлениям работ в этом демонстрационном проекте. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Апрель 2006	Март 2006	Завершено
44.3	Подготовка контракта на консультационные услуги с координатором РГОЗ.	Подписанный контракт с координатором РГ, включающий его обязанности, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Апрель 2006	Октябрь 2006	Завершено. Задержка с подготовкой контракта
44.4	Подготовка контрактов на консультационные услуги с членами РГОЗ.	Проекты контрактов, включающие обязанности членов РГ, результаты, рабочий план, график и прочие детали для обсуждения с потенциальными консультантами и последующего подписания. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Апрель 2006	Октябрь - Ноябрь 2006	Завершено. Задержка с подготовкой контрактов
44.5	Подготовка рабочего документа для рассмотрения на первом заседании РГОЗ.	Рабочий документ должен включать основные положения концепции метода очистки морских вод от загрязнения, включая результаты, рабочий план, календарный план и т.д.; проект Положения о РГ; роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной организации-исполнителя. Этот документ должен быть	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Май 2006	Октябрь 2006	Завершено. Задержки с подготовкой контрактов и их завершением

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
		рассмотрен, уточнен и принят на первом заседании РГ. <i>Выполнение 100 %</i>				
44.6	Рассмотрение рабочего документа на первом заседании РГОЗ, Москва.	Отчет заседания включает основные положения концепции метода очистки морских вод от загрязнения, включая результаты, рабочий план, календарный план и т.д.; Положение о РГ, роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной организации-исполнителя. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Июнь 2006	Март 2007	Завершено. Не вполне адекватное понимание консультантами их задачи.
44.7	Подготовка ТЗ, проведение конкурса и подготовка контракта с головной организацией на разработку демонстрации по очистке морских вод от загрязнения.	ТЗ для головной исполнительной организации по подготовке демопроекта подготовлено. Подписанный контракт с головной исполнительной организацией, выигравшей конкурс, включающий служебные обязанности, результаты, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Август 2006	Май 2007	Планируется в мае 2007
44.8	Предложения кандидатур и выбор координатора РГ по экологическому со-менеджменту для коренных народов Севера (РГ ЭКО).	Утверждение координатора РГ, которому хорошо известна методология экологического со-менеджмента для коренных народов, а также организации и специалисты, которых можно привлечь к проекту. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Июль 2006	Август 2006	Завершено
44.9	Предложения по составу РГ ЭКО и выбор ее членов.	Предложения по составу РГ ЭКО и выбор ее членов. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер	Август 2006	Август 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
44.10	Подготовка контракта с координатором РГ ЭКО.	Подписанный контракт с координатором, включающий его обязанности, результаты, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 100 %</i>	Менеджер/ ИО	Сентябрь 2006	Ноябрь 2006	Завершено
44.11	Подготовка контрактов на консультационные услуги с членами РГ ЭКО.	Проекты контрактов, включающие обязанности членов РГ, результаты, рабочий план, график и прочие детали для обсуждения с потенциальными консультантами и последующего подписания. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Октябрь 2006	Ноябрь 2006	Завершено
44.12	Предложения кандидатур и выбор координатора РГ по восстановлению окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов (РГВОС).	Утверждение координатора РГ, которому хорошо известна методология восстановления окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов, а также организации и специалисты, которых можно привлечь к проекту. <i>Выполнение 100%</i>	Менеджер/ ИО	Ноябрь 2006	Август 2006	Завершено
44.13	Предложения по составу РГВОС и выбор ее членов.	Утверждение членов РГ по различным направлениям работ этого демонстрационного проекта. <i>Выполнение 100 %</i>	ИО/ Менеджер	Ноябрь 2006	Август 2006	Завершено
44.14	Подготовка контракта на консультационные услуги с координатором РГВОС.	Подписанный контракт с координатором РГ, включающий его обязанности, результаты, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 100 %</i>	ИО/ Менеджер	Ноябрь 2006	Октябрь 2006	Завершено
44.15	Подготовка контрактов с членами РГВОС.	Проекты контрактов, включающие обязанности членов РГ, результаты, рабочий план, график и прочие детали для обсуждения	Координатор РГ/ Менеджер в	Ноябрь	Ноябрь 2006	Завершено

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
		с потенциальными консультантами и последующего подписания. <i>Выполнение 100 %</i>	согласовании с ПО	ь 2006		
44.16	Подготовка рабочего документа для рассмотрения на первом заседании РГ ЭКО.	Рабочий документ включает основные положения концепции метода экологического со-менеджмента для ресурсодобывающих компаний и коренных малочисленных народов Севера; обзор соответствующих нужд, выявленных в процессе работы в рамках НПД-Арктика и ПДФ-Б ГЭФ; проект Положения о РГ, результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д.; роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной исполнительной организации. Этот документ должен быть рассмотрен, доработан и принят на первом заседании РГ. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Октябрь 2006	Декабрь 2006	Завершено Проект документа по данному демопроекту подготовлен, однако требует дальнейшей доработки.
44.17	Подготовка рабочего документа для рассмотрения на первом заседании РГ ЭКО.	Рабочий документ должен включать основные положения концепции метода восстановления окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов; обзор соответствующих нужд, выявленных в процессе работы в рамках НПД-Арктика и ПДФ-Б ГЭФ; проект Положения о РГ, результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д.; роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной исполнительной организации. Этот документ должен быть рассмотрен, доработан и принят на первом заседании РГ. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Октябрь 2006	Март 2007	Проблема с окончательным выбором места проведения работ

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
44.18	Рассмотрение рабочего документа на первом заседании РГ ЭКО, Москва.	Отчет заседания должен включать основные положения концепции метода экологического со-менеджмента для ресурсодобывающих компаний и коренных малочисленных народов Севера; обзор соответствующих нужд, выявленных в процессе работы в рамках НПД-Арктика и ПДФ-Б ГЭФ; Положение о РГ, результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д.; роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной исполнительной организации. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Ноябрь 2006	Май 2007	Планируется в мае 2007
44.19	Подготовка ТЗ, проведение конкурса и подготовка контракта с головной исполнительной организацией по разработке демонстрации деятельности по экологическому со-менеджменту для коренных народов Севера	ТЗ подготовлено. Подписанный контракт с головной исполнительной организацией, выигравшей конкурс, включающий техническое задание, результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 50 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Ноябрь 2006	Май 2007	Планируется в мае 2007
44.20	Рассмотрение рабочего документа на первом заседании РГВОС, Москва.	Отчет заседания должен включать основные положения концепции метода восстановления окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов; обзор соответствующих нужд, выявленных в процессе работы в рамках НПД-Арктика и	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Ноябрь 2006	Май 2007	Планируется в мае 2007 для Проекта ЗФИ

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
		ПДФ-Б ГЭФ; Положение о РГ, результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д.; роль координатора РГ и ее членов; а также роль головной исполнительной организации. <i>Выполнение 0 %</i>				
44.21	Подготовка ТЗ и проведение конкурса и подготовка контракта с головной исполнительной организацией на разработку демонстрации деятельности по восстановлению окружающей среды в районах снятых с эксплуатации военных объектов	ТЗ подготовлено. Подписанный контракт с головной исполнительной организацией, выигравшей конкурс, включающий служебные обязанности, ожидаемые результаты работ, рабочий план, календарный план и т.д. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер в согласовании с ПО	Декабрь 2006	Май - Июнь 2007	Планируется в мае - июне 2007
44.22	Подготовка отчета о ходе работ для рассмотрения на втором заседании РГОЗ.	Отчет о ходе работ должен включать предложения по дальнейшей работе. <i>Выполнение 100 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Январь 2007	Май 2007	Планируется в мае 2007
44.23	Рассмотрение отчета о ходе работ на втором заседании РГОЗ, Москва.	Рассмотренный отчет о ходе работ с предложениями по дальнейшей работе. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Февраль 2007	Сентябрь 2007	Планируется в сентябре 2007

No.	Деятельность	Результат и выполнение (в %)	Ответственное лицо/ ответственная организация *	Установленная в ИРП дата	Реальная дата завершения	Статус и описание возникшей проблемы, если эта деятельность еще не завершена по плану
44.24	Подготовка отчета о ходе работ для рассмотрения на втором заседании РГВОС	Отчет о ходе работ, включающий предложения по дальнейшей работе. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Апрель 2007	Октябрь 2007	Планируется в октябре 2007
44.25	Подготовка отчета о ходе работ для рассмотрения на втором заседании РГ ЭКО.	Отчет о ходе работ, включающий предложения по дальнейшей работе. <i>Выполнение 0 %</i>	Координатор РГ/ Менеджер	Апрель 2007	Октябрь 2007	Планируется в октябре 2007

ВЫВОДЫ

В отчетный период были выявлены приоритетные природоохранные проблемы Российской Арктики, ключевые Цели и задачи СПД были согласованы в Целевой группе СПД. В дополнение к этому были предложены новые пилотные и демонстрационные проекты.

В реализации Проекта имеется отставание. Основными причинами этого отставания являются:

- (i) процедура распределения донорского финансирования была согласована лишь к августу 2006 г.,
- (ii) отсутствует или он неэффективен механизм координации деятельности ДП и АКОПС, особенно в части касающейся использования фондов, выделенных для со-финансирования Проекта,
- (iii) проблемы с подготовкой Интегрированного рабочего плана для Фазы 1, вследствие неопределенности с донорским финансированием некоторых компонентов Проекта,
- (iv) ПРООН задержала оформление контрактов и выплаты вознаграждений по контрактам на 5 месяцев с июля по ноябрь 2006 г.; ДП не удалось своевременно разрешить эту ситуацию, и
- (v) с января 2007 г. ДП изменила свой статус и вошла в структуру ИД РПОИ в качестве её подразделения в соответствии с Соглашением между Минэкономразвития России и учреждением ИД РПОИ. ДП не смогла преодолеть все формальные барьеры, выставлявшиеся ИД РПОИ в течение 3 месяцев, несмотря на содействие Исполнительной и Обеспечивающей организаций.

ОСНОВНЫЕ ИЗВЛЕЧЕННЫЕ УРОКИ

Успех проекта зависит от уровня вовлеченности заинтересованных сторон на высшем уровне из федеральных и региональных властных структур, реализации его деятельности на региональном уровне, а также своевременного поступления средств на нужды проекта от доноров и из Российской Федерации. Понимая это, ДП в течение всего отчетного периода реализации Проекта уделяла особое внимание установке простого и эффективного механизма управления Проектом и административным процедурам. Принимая во внимание участие в реализации Проекта Исполнительной и Партнерских организаций, имеющих различную политическую значимость и возможности и, как результат этого, различные точки зрения на реализацию Проекта, особое внимание уделялось подготовке наиболее важных документов, необходимых для придания стартового ускорения Проекту, а именно: Процедуре распределения донорских средств из трастовых фондов и соответствующей отчетности, Процедуре со-финансирования через фонды НЕФКО и соответствующей отчетности, а также подготовке и принятию Интегрированного

рабочего плана на Фазу I, включающего все источники финансирования. Особое внимание уделялось налаживанию эффективного рабочего взаимодействия с арктическими регионами Российской Федерации.

Достигнутые к настоящему времени успехи в реализации Проекта напрямую связаны с постоянной поддержкой на федеральном и региональном уровнях, обеспечивающей адекватный уровень самодостаточности проекта, с широкой поддержкой общественности, включая поддержку объединений коренных народов, а также с тесным сотрудничеством с существующими программами и проектами в Арктическом регионе. Сохранение такой поддержки требует эффективного распространения точной информации о задачах, достижениях и конечных целях Проекта. Широкая поддержка является основным условием для мобилизации национальных ресурсов, вовлечения в сферу деятельности Проекта муниципальных властей, местных неправительственных организаций и компаний всех форм собственности. Однако следует отметить, что процесс распространения информации о реализации Проекта нуждается в дальнейшем улучшении.

Среди других полученных уроков следует отметить следующие:

Институциональные мероприятия, включая руководство Проектом

Необходимо более тесное сотрудничество между существующими и планируемыми программами, которые направлены на антропогенное воздействие из различных источников и от разных видов деятельности на арктическую морскую и прибрежную окружающую среду. Информация о Проекте была представлена на министерском заседании Арктического Совета, а также на заседаниях Старших должностных лиц и рабочей группе ПАМЕ. Деятельность НПД-Арктика была отмечена в Салехардской Декларации, в докладе САО для министров, Арктическом морском стратегическом плане и в рабочем плане ПАМЕ за 2006-2008 гг. Работа нескольких других рабочих групп Арктического совета и, прежде всего АКАП, близко перекликается с деятельностью НПД-Арктика и ДП следует продумать вопрос об использовании их опыта для целей Проекта.

- Совместимость НПД-Арктика с правительственными обязательствами в рамках Арктического Совета, ГПД и обязательствами по различным конвенциям и другим соответствующим межправительственным соглашениям, а также с национальными интересами должна учитываться ДП в СПД и рабочей группой ПИИ. Формат окончательного варианта СПД, а также процедура её принятия должны включать в себя как национальный, так и международный опыт. ЦГ СПД Проекта ЮНЕП/ГЭФ НПД-Арктика решила разработать документ СПД, который бы включал в себя элементы Федеральной целевой программы (матрица регионального вовлечения со стоимостными расчетами и источниками финансирования), сохраняя в то же время общепринятые за

рубежом элементы такого типа документа (например анализ причинно-следственных связей).

- Очень важна техническая поддержка со стороны ключевых федеральных и региональных органов на завершающей стадии диагностического анализа текущего состояния арктической окружающей среды. Федеральные и региональные власти обеспечивают необходимой информацией (копии последних отчетов по охране окружающей среды в регионах, другая специфическая информация, запрашиваемая ДП).
- Информация о Проекте должна распространяться настолько широко, насколько это возможно через вебсайт Проекта, а также в средствах массовой информации, включая региональные источники. Необходимо разработать в дальнейшем формальные и неформальные механизмы обмена информацией.
- Фильтрация и выбор горячих точек в арктических регионах Российской Федерации на стадии проекта ПДФ-Б проводились более пяти лет назад, и полученная информация к настоящему времени уже устарела.
- Почти все документы проекта ПДФ-Б имеются в наличии только на английском языке, что в значительной степени ограничивает их использование федеральными и региональными властями.
- Имеются проблемы в обмене информацией между ДП, ОО, ИО, АКОПС и НЕФКО, в повседневном планировании проектной деятельности.

Финансовое управление и со-финансирование

- Необходима дальнейшая работа по вовлечению ключевых заинтересованных участников из арктических регионов и промышленных компаний в целях увеличения их обязательств, получения необходимой информации о региональном и частном со-финансировании и их вовлечении в подготовку инвестиционных проектов.

Последующая деятельность: установление более тесного сотрудничества с промышленными компаниями всех видов собственности и приглашение их к участию в рабочей группе ПИИ.

- Нет ясного понимания в отношении донорского финансирования всего Проекта в целом. Отсутствует какая либо информация о финансировании со стороны таких доноров как Италия и МОК ЮНЕСКО. Значительная часть канадских и итальянских фондов была израсходована АКОПСом до начала реализации Проекта ЮНЕП/ГЭФ. Не были привлечены новые доноры и новые фонды. Это является главной задачей Партнерской организации в соответствии с ее ТЗ согласно Приложению X Проектного документа в отношении донорских фондов.

Последующая деятельность: обязать АКОПС выполнять ТЗ для Партнерских организаций согласно Приложению X Проектного документа по привлечению донорских средств и представить подробный отчет о распределении донорских средств, выделенных для со-финансирования Проекта.

- Отсутствие консенсуса по распределению донорских средств из учрежденных Партнерскими агентствами трастовых фондов замедлило процесс реализации Проекта;

*Можно отметить следующие **достоинства**:*

- Сохраняющаяся политическая поддержка на федеральном и региональном уровнях обеспечивает адекватный уровень самодостаточности Проекта;
- Широкая вовлеченность общественности, включая организации коренных народов Севера;
- Были разработаны формальные и неформальные механизмы обмена информацией;
- Созданы институциональные процедуры и структуры для длительного диалога и постоянного участия множества заинтересованных сторон;
- Создание вебсайта Проекта, который помогает придать публичность Проекту: <http://npa-arctic.ru/>

*Можно отметить следующие **недостатки или слабые места**:*

- Члены Межведомственной рабочей группы арктических регионов, как правило, являются главами соответствующих природоохранных департаментов или же представителями высокого ранга в региональных администрациях с очень жестким расписанием и множеством обязанностей, что вызывает задержки с получением ответов из Арктических регионов. Руководство регионов должно назначить контактных лиц для постоянной связи. Представители промышленных компаний в этой группе, как правило, являются людьми, ответственными за природоохранные вопросы в своих компаниях и они идут на контакт только с разрешения своих руководителей. Это также тормозит процесс.
- Относительно небольшая вовлеченность на этой стадии промышленных компаний различной формы собственности. ИО приглашала несколько больших компаний принять участие в реализации Проекта и для проведения переговоров по этому вопросу. Были получены положительные ответы. В межведомственную рабочую группу были включены представители трех компаний. Однако переговоры о со-финансировании до сих пор не состоялись. Они должны были проведены ДП совместно с ИО, как это планировалось, на

стадии реализации ПИИ. Представители компаний должны быть приглашены для участия в РГ ПИИ как можно скорее.

- Недостаточные возможности персонала ДП. Дирекция проекта организует и координирует всю деятельность по Проекту, готовит все ТЗ для целевой группы, рабочих групп, индивидуальных консультантов и т.д. Кроме того, все эти документы должны быть подготовлены на английском и русском языках, что требует дополнительных ресурсов и времени. Необходимо более активное участие координаторов рабочих групп в подготовке ТЗ для консультантов и совещаний рабочих групп.

Полученные специфические уроки по отдельным проектным компонентам:

I. СПД

Работа над проектным компонентом СПД ведется с начала 2006 г. За отчетный период основные проблемы возникали с наймом российских и международных консультантов на деньги из донорских фондов. Результаты работы, выполненной консультантами, нанятыми АКОПСом, представлялись в ДП только после их завершения и для ДП были невозможными коррекция деятельности консультантов по ходу их работы и внесение каких либо комментариев в представленные результаты. Кроме того, содержание первой части отчетов по диагностическому анализу текущего состояния окружающей среды в российской Арктике не были согласованы с ДП. Дополнительно должна быть разработана процедура оценки отчетов консультантов в дополнение к таковой в Руководстве по закупкам и к процедуре расходования донорских средств из трастовых фондов и соответствующей отчетности.

II. ПИИ

Основными причинами отставания выполнения компонента ПИИ является ненадлежащее выполнение консультантами своих обязанностей и неадекватное понимание требований документации компонента ПИИ. Нездоровое давление ИД РПОИ на деятельность ДП в рамках этого проектного компонента и оценки отчетов консультантов также должно быть исключено. В дополнение ко всему координатор РГ ПИИ М. Юлкин отказался от дальнейшей работы в Проекте.

III. СООС

Этот компонент еще не начинался.

IV. ДЕМОС

Общий урок, полученный на подготовительной стадии проведения демонстрационных проектов, заключается в том, что консультанты пытаются подготовить концепцию проектов, имея в виду, что реализация

демонстрационного проекта будет проводиться соответствующим институтом, который они представляют.

Основные извлеченные уроки за отчетный период типичны для всей проектной деятельности:

Проект отстает от своего расписания в результате подготовки сначала 3х месячного ИРП, а затем ИРП на Фазу I в соответствии с решением Управляющего комитета Проекта, неясностью с со-финансированием и процедурой расходования средств. Попытки, предпринятые ДП для интенсификации работы в летний период, были полностью блокированы ПРООН, которая не смогла подготовить контракты с консультантами вовремя. Например, контракты с консультантами по демонстрационным проектам были подписаны в ноябре, несмотря на то, что все необходимые документы для подготовки и подписания консультантских контрактов ДП передала в ПРООН еще в самом начале июля. Когда ДП начала использовать специальный счет Проекта в ИД РПОИ возникли новые непредсказуемые затруднения.

Имеет место неудовлетворительное взаимодействие с Партнерскими организациями, главным образом с АКОПС, который все еще рассматривает себя в качестве исполнительной, а не партнерской организации с функциями, описанными в Проектном документе. АКОПСу следует ускорить процесс подготовки контрактов с российскими и международными консультантами, которые планируются для участия в СПД и ПИИ. Проекты отчетов о проведенной работе должны направляться в ДП для комментариев вовремя.

Принимая во внимание все вышеизложенное, а также основываясь на консультациях с Обеспечивающей и Исполнительной организациями, Дирекция Проекта предлагает рассмотреть Управляющим комитетом возможность пролонгировать Фазу 1 реализации Проекта приблизительно на 1.5 года с изменением ИРП. ДП считает это приемлемым, имея в виду, что большая часть полевых работ может проводиться только в период с апреля по октябрь. Кроме того, в течение продленной Фазы 1 должно быть подготовлено и проведено несколько новых пилотных и демонстрационных проектов, что сделает результаты выполнения Фазы 1 более весомыми. Детальное обоснование продления Фазы 1 Проекта дано в специальном документе, подготовленном для заседания Управляющего комитета.

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/3r

Пункт 3 Повестки дня

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ
ПО ЗАЩИТЕ МОРСКОЙ СРЕДЫ
ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

Одобрена Управляющим комитетом Проекта

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ

**ПО ЗАЩИТЕ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ
ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Апрель 2007 г.

Стратегическая программа действий по защите морской среды от загрязнения в Арктической зоне Российской Федерации (СПД-Арктика) разработана с целью создания необходимых условий и реализации мер по предотвращению, сокращению и ликвидации последствий антропогенного загрязнения, обусловленного деятельностью на суше и в морях Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), до уровней, обеспечивающих устойчивое развитие с учетом интересов населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера. СПД-Арктика согласуется с Концепцией национальной безопасности Российской Федерации, Концепцией перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, Основными направлениями социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу, Экологической доктриной Российской Федерации, Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике, Национальным планом действий по защите морской среды от антропогенного загрязнения в Арктическом регионе Российской Федерации и Региональной Программой действий Арктического совета по защите арктической морской среды от наземных видов деятельности.

Долгосрочными целями СПД-Арктика являются: (1) предотвращение и устранение загрязнения прибрежной и морской сред в результате деятельности на суше и в морях, включая нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения; (2) улучшение качества питьевого водоснабжения; (3) сохранение биологического и ландшафтного разнообразия и потенциала возобновляемых природных ресурсов, испытывающих влияние антропогенного загрязнения; (4) поддержка и сохранение благоприятных условий для традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера; (5) снижение уровня природно-техногенных рисков на объектах экономики и социальной сферы в результате глобальных климатических изменений. СПД-Арктика включает экономически обоснованные и целенаправленные природоохранные действия, возможные сроки их выполнения и их стоимостную оценку с учетом современного состояния окружающей среды в АЗРФ и прогнозируемых масштабов ее загрязнения.

Осуществление мероприятий СПД-Арктика обеспечивается в рамках реализации федеральной целевой программы «Мировой океан», других бюджетных и корпоративных целевых программ и проектов с учетом принятых международных обязательств Российской Федерации по защите морской среды.

СПД-Арктика является вкладом Российской Федерации в Глобальную программу действий по защите морской среды от загрязнения в результате осуществляемой на суше деятельности, в выполнение решений межправительственного Арктического совета в области устойчивого развития и сохранения арктической окружающей среды, в развитие сотрудничества со всеми арктическими государствами по решению проблем Арктики.

Содержание

Введение.....	52
Раздел 1: Обоснование и принципы СПД-Арктика	53
1.1. Географические рамки СПД-Арктика	53
1.2. Физико-географические и социально-экономические особенности Российской Арктики	54
1.3. Принципы разработки СПД-Арктика	55
Раздел 2. Приоритетные экологические проблемы АЗРФ	57
2.1. Загрязнение окружающей среды	58
2.2. Изменение биоразнообразия, экосистем и биоресурсов.....	62
2.3. Ухудшение среды обитания коренного населения	63
2.4. Негативные последствия и угрозы глобальных изменений климата	64
2.5. Деградация почв и земель, нарушение условий землепользования..	65
Раздел 3. Цели, задачи и основные мероприятия СПД-Арктика	65
3.1. Предотвращение и устранение загрязнения прибрежной и морской сред в результате деятельности на суше и морском шельфе, включая нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения	67
3.2. Улучшение качества питьевого водоснабжения	69
3.3. Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия и потенциала возобновляемых природных ресурсов под влиянием техногенного загрязнения.....	69
3.4. Поддержка и сохранение благоприятных условий для традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера	71
3.5. Снижение уровня природно-техногенных рисков на объектах экономики и социальной сферы в результате глобальных климатических изменений ...	72
Раздел 4. Реализация, контроль исполнения и корректировка СПД-Арктика ...	75
Раздел 5. Финансирование СПД.....	76
Приложения.....	76
Приложение 1. Статистическая информация о регионе.....	76
Приложение 2. Количественная оценка и ранжирование экологических проблем по приоритетности	77
Приложение 3. Причинно-следственный анализ приоритетных экологических проблем	80
Приложение 4. Мероприятия, направленные на достижение долгосрочных целей	80

Введение

Актуальность разработки СПД-Арктика обусловлена необходимостью решения накопленных и предотвращения появления новых экологических проблем устойчивого развития российской Арктики, основными из которых являются:

- наличие значительного количества локальных «горячих точек», обусловленных прошлой и текущей хозяйственной деятельностью, где уровни загрязнения окружающей среды существенно превышают допустимые нормы;
- прогрессирующее загрязнение и деградация хрупких арктических экосистем в условиях усиливающейся антропогенной нагрузки, в том числе за счет поступления загрязняющих веществ в результате трансграничного переноса;
- крайняя замедленность восстановительных процессов в нарушенных арктических экосистемах;
- ухудшение состояния среды обитания коренного населения, включая малочисленные народы Севера;
- высокие экологические риски при освоении труднодоступных природных ресурсов и территорий, при выполнении транспортных операций и реализации высокотехнологичных и энергоемких проектов;
- увеличение природно-техногенных рисков и ущерба в условиях возникновения и развития опасных гидрометеорологических, мерзлотно-геоморфологических, ледовых и других неблагоприятных природных процессов и явлений, связанных с изменениями климата,

Существующее неблагоприятное экологическое состояние АЗРФ является следствием крупномасштабного развития производства и добычи полезных ископаемых. Начиная с 1930-х годов, интенсивно развивались горнодобывающая, металлургическая, лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная и др. отрасли промышленности и транспорт. Бурное развитие нефтегазовой отрасли в Западной Сибири и планируемое развитие на шельфе Баренцева моря и других арктических морей приводят к угрозе перерастания локального масштаба деградации окружающей среды в региональный. Влияние глобальных климатических изменений в АЗРФ усиливает негативные воздействия антропогенных факторов.

Увеличение производства и рост ВРП почти во всех субъектах АЗРФ (см. таблицу 1 в Приложении 1), наблюдаемое с начала XXI в., требует принятия неотложных мер как по ликвидации существующего экологического ущерба, так и по предотвращению возрастающих экологических угроз. Оздоровление окружающей среды АЗРФ включает меры природоохранного регулирования и стимулирования развития энергосберегающих и природоохранных производств и видов деятельности. Стимулирующим мерам должно уделяться возрастающее внимание. В силу исключительной геополитической, ресурсной, экологической,

научной и культурной значимости АЗРФ должна стать стратегическим объектом регионального развития Российской Федерации.

СПД-Арктика определяет цели, задачи, основные мероприятия в области охраны окружающей среды от загрязнения и основные механизмы реализации государственной экологической политики в АЗРФ на длительную перспективу до 2020 г.

При разработке СПД-Арктика учитывались требования о том, что эта программа должна: (1) соответствовать целям устойчивого промышленного и социального развития и способствовать становлению в России гражданского общества; (2) отвечать интересам арктического населения, в том числе коренных малочисленных народов; (3) способствовать экологически безопасному и экономически целесообразному потреблению природных ресурсов; (4) обеспечить выполнение международных обязательств Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

СПД-Арктика подготовлена в рамках проекта Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП)/Глобального экологического фонда (ГЭФ) «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды» и является значительным этапом в реализации этого плана. Основные направления и план мероприятий СПД-Арктика базируются на результатах проведенного диагностического анализа проблем окружающей среды АЗРФ с учетом их трансграничного влияния, а также проведенных консультаций с представителями федеральных, региональных и местных органов власти, бизнеса и общественности.

Раздел 1: Обоснование и принципы СПД-Арктика

1.1. Географические рамки СПД-Арктика

В соответствии с Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике, одобренными Правительством Российской Федерации (протокол № 24 от 14.06.2001), в Арктическую зону Российской Федерации входят:

- полностью или частично территории Республики Саха (Якутия), Мурманской и Архангельской областей, Красноярского края, Ненецкого, Ямало-Ненецкого, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Чукотского автономных округов (южная граница АЗРФ определена решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г.);
- земли и острова, указанные в Постановлении Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15 апреля 1926 г. «Об объявлении территорией СССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане»^{*};
- прилегающие к указанным территориям, землям и островам Российской Федерации внутренние морские воды, территориальное море,

^{*} Между меридианами 32°04'35" в.д. (а в пределах от 74° с.ш. до 81° с.ш. между меридианом 35° в.д. с учетом присоединения в 1935 г. СССР к Договору о Шпицбергене) и 168°49'30" з.д.

исключительная экономическая зона и континентальный шельф, в пределах которых Россия обладает суверенными правами и юрисдикцией в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1982 года.

Общая площадь Арктической зоны Российской Федерации превышает 6 млн. кв. км, в том числе площадь арктических морских пространств в пределах территориального моря и исключительной экономической зоны Российской Федерации – более 3 млн. кв. км. К арктическим морям России относятся Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и Берингово моря. Территория суши российской Арктики занимает 18% всей территории страны.

Сфера действия СПД-Арктика распространяется, прежде всего, на АЗРФ. Однако если источники загрязнения, существенно влияющие на состояние арктической морской среды, расположены за ее пределами, в СПД-Арктика включаются и эти объекты и территории. Например, в сфере ее действия оказались республика Коми и Ханты-Мансийский автономный округ.

1.2. Физико-географические и социально-экономические особенности Российской Арктики

Арктика малопригодна для комфортного проживания человека и характеризуется суровыми природно-климатическими условиями. К отличительным характеристикам региона относятся:

- низкие в течение всего года температуры, продолжительные полярная ночь и полярный день, частые магнитные бури, утончающийся озоновый слой, сильные ветры и метели, частые туманы, однообразие ландшафтов полярных пустынь и арктической тундры, многолетнемерзлые породы, ледовый режим в течение более полугода, а также наземные формы оледенения ряда островных территорий и другие природные явления;
- неустойчивость экосистем, легко разрушающихся в результате антропогенного воздействия и очень долго восстанавливающихся;
- поступление основной части загрязнения в Северный Ледовитый океан со стоком крупных рек (Северная Двина, Печора, Обь, Енисей, Лена, Индигирка, Яна, Колыма и др.), дренирующих большую часть территории Евразии, в т.ч. территории с развитой промышленной и аграрной инфраструктурой, и в результате трансграничного атмосферного переноса;
- низкая плотность населения и очаговый характер его расселения;
- неравномерность хозяйственного освоения, при которой значительная материковая часть АЗРФ оказалась территорией традиционного природопользования коренных малочисленных народов с очаговым характером интенсивного индустриального освоения;
- зависимость условий хозяйствования и жизнеобеспечения от поставок топлива, продовольствия и других товаров по сложным транспортным схемам, с использованием воздушных путей, водного транспорта, в том числе Северного морского пути, больших и средних рек;

- монопрофильный и ресурсный характер экономики арктических субъектов Российской Федерации, высокие издержки на хозяйственную деятельность и жизнеобеспечение населения;
- низкий уровень государственных природоохранных инвестиций и относительно низкие по сравнению с экологическими ущербами инвестиции частных компаний в охрану природы;
- климатические изменения, которые в конце прошлого и начале текущего столетия проявляются наиболее резко и масштабно и оказывают в ряде районов Арктики негативное воздействие на природу, хозяйство и население.

В АЗРФ живет и работает свыше 1 млн. человек, из них 70 тыс. человек – представители 9 коренных малочисленных народов Севера (ненцы, чукчи, юкагиры, энцы, ханты, манси, долганы, нганасаны, саамы), проживающие, как правило, в родовых поселениях и в кочевых условиях.

Северный Ледовитый океан и его шельфовые моря глобально значимы ввиду их влияния на океанскую и атмосферную циркуляцию и наличие уникальных биологических видов, составляющих существенный элемент глобального биологического разнообразия. Арктика также вносит значительный вклад в устойчивость климата Земли, глобальный углеродный баланс, сохранение этнокультурного разнообразия северных народов. В границах региона сосредоточены стратегические для всей Планеты запасы углеводородов и минерального сырья и рыбных ресурсов. Здесь выявлены крупные районы сезонного скопления ряда видов морских млекопитающих, в первую очередь китообразных, основные места гнездования и пути миграций миллионных популяций водоплавающих птиц. Арктическая морская среда является ареалом распространения множества уникальных видов, среди которых наиболее известными являются белый медведь, нарвал, морж и белуха. Более 150 видов рыб населяют арктические и субарктические воды. Имеется также широкое разнообразие птиц. Некоторые из этих видов встречаются в других океанах, но другие характерны только для Арктики, в том числе несколько видов гагарок и чаек, которые проводят жизнь в покрытых льдом областях.

1.3. Принципы разработки СПД-Арктика в АЗРФ

При разработке СПД-Арктика были приняты во внимание следующие принципы:

- Принцип **устойчивого развития**, предусматривающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей;
- **Принцип осторожного подхода**, направленный на предупреждение угрозы возникновения неблагоприятных экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий осуществления хозяйственной деятельности путем проведения оценки воздействия загрязнения на окружающую среду и стратегической экологической оценки (включая оценку экологических и социальных последствий государственной политики, программ и планов) при подготовке и принятии хозяйственных решений. Принцип указывает на то, что

последствия действий или решений, способных вызвать серьезные или безвозвратные изменения для окружающей среды и человека в АЗРФ, даже в отсутствии научного доказательства причинно-следственных связей между действием и эффектом, являются ответственностью лиц, принимающих решения;

- **Принцип «загрязнитель платит»** (платности природопользования и возмещение вреда окружающей среде), определяющий, что юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством;
- Принцип **предупреждающих действий** заключается в применении своевременных мер по оповещению ответственных и иных заинтересованных органов власти о возможных последствиях воздействия на окружающую среду и по ликвидации имеющихся или потенциальных источников/причин неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- Принцип **экосистемного подхода к решению природоохранных проблем**, который заключается в комплексном управлении земельными, водными и живыми ресурсами АЗРФ, обеспечивающем их сохранение и устойчивое использование на справедливой основе.
- Принцип **доступности экологической информации**, который состоит в информировании всех заинтересованных сторон о загрязнении Арктической окружающей среды, совершенном в каком-либо регионе АЗРФ;
- Принцип **участия общественности и прозрачности**, который заключается в предоставлении возможности всем заинтересованным сторонам процесса, включая государственные учреждения, бизнес, общественные организации и частные лица, участвовать на соответствующем уровне в принятии решений и управлении процессами, воздействующими на состояние окружающей арктической морской среды.

При этом предполагается, что:

- Планирование социально-экономического развития Арктического региона максимально интегрируется с государственными экологическими программами. Применение принципа внедрения экономических инструментов, среди прочих, предусматривает использование наилучших имеющихся технических средств и внедрение экологически чистых технологий и производств.
- Рассмотрение вопросов здоровья человека и качества окружающей среды включается во все политические и отраслевые стратегии, программы и планы в АЗРФ, в том числе по промышленному развитию, разработке месторождений нефти и газа, рыболовству, аквакультуре и туризму.

Важной особенностью СПД-Арктика является комплексный подход к решению проблемы оздоровления окружающей среды в АЗРФ, при котором система предлагаемых мероприятий должна дать максимальный эффект и включает в себя выявление приоритетов, постановку целей и задач, формулирование конкретных действий, включая совершенствование нормативной правовой базы, выполнение инвестиционных природоохранных проектов, развитие мониторинга состояния окружающей среды и т.д.

Раздел 2. Приоритетные экологические проблемы АЗРФ

Географическое положение российской Арктики, огромные пространства моря и суши, исключительное природное разнообразие и экстремальные природно-климатические условия, дифференциация по степени хозяйственного освоения, развития инфраструктуры и заселенности, делают достаточно сложным выделение единых для всего региона приоритетных экологических проблем и стратегий. *Во-первых*, даже такие очевидные экологические проблемы, как загрязнение окружающей среды, деградация наземных экосистем и истощение запасов биоресурсов имеют определенную региональную специфику, выраженную в остроте и масштабности проявления. *Во-вторых*, традиции хозяйственного развития отдельных регионов Арктики по-прежнему сохраняют дифференциацию по демографическим, экономическим и социально-культурным тенденциям, которые весьма консервативны и в условиях нового промышленного освоения. *В-третьих*, сложившиеся системы управления и взаимодействия арктических регионов между собой, с соседними регионами России и прилегающими странами, имеют разную восприимчивость к централизации системы принятия решений. К этому следует добавить наличие существенных различий арктических регионов по участию государства, частно-государственных и частных структур в решении экологических проблем, в экономической координации и конкуренции, обеспечивающих минимизацию воздействия на окружающую среду.

При выявлении приоритетных экологических проблем в АЗРФ использовались подходы и критерии, принятые в методологии ГЭФ и GIWA¹, которые предусматривают (1) количественную оценку и ранжирование экологических проблем по приоритетности (**Приложение 2**), (2) идентификацию коренных, непосредственных и отраслевых причин их возникновения и (3) причинно-следственный анализ (**Приложение 3**).

В результате проведенного анализа текущего состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды в АЗРФ было выделено 5 экологических проблем, приведенных ниже в порядке приоритетности:

- 1. Загрязнение окружающей среды (трансграничный перенос загрязняющих веществ водными и атмосферными потоками, нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения, накопление твердых отходов)**
- 2. Изменение биоразнообразия и снижение запасов биоресурсов, прежде всего за счет загрязнения**

¹ *Global International Water Assessment*; Глобальная оценка международных вод, 2001

окружающей среды и нерегламентируемого использования биоресурсов и браконьерства

3. Ухудшение среды обитания коренного населения АЗРФ и нарушение условий традиционного природопользования и снижение ресурсного потенциала вследствие техногенного загрязнения и других нарушений природной среды

4. Негативные последствия и угрозы глобальных изменений климата

5. Деградация земель и нарушение условий землепользования

СПД-Арктика рассматривает экологические последствия деятельности на суше и море, однако рассмотрение влияния деятельности на море ограничено освоением нефтегазовых ресурсов арктического шельфа, транспортировкой нефти и газа и судоходством.

2.1. Загрязнение окружающей среды

Арктика принадлежит к числу регионов России, наиболее чувствительных к загрязнению окружающей среды. К приоритетным видам загрязнения региона относятся загрязнение нефтью и нефтепродуктами (нефтяное загрязнение), тяжелыми металлами, стойкими органическими соединениями (СОЗ) и твердыми отходами (химическое загрязнение) и радиоактивное загрязнение.

(1) *Нефтяное загрязнение*². Источниками поступления нефтяных углеводородов в окружающую среду Российской Арктики являются:

- природные сифонирующие скважины в нефтеносных и газоносных районах шельфовой зоны побережья арктических морей;
- вынос с загрязненными речными водами;
- строительство и эксплуатацию инженерных сооружений на шельфе;
- сброс нефтесодержащих сточных вод промышленными предприятиями, объектами ЖКХ, передвижными источниками (все виды транспортных средств (морской и речной флот, авиация, автомобильный) и трубопроводного транспорта);
- аварийные разливы нефти и нефтепродуктов;
- атмосферный перенос продуктов сжигания топлива, разложения и испарения нефти из сопредельных промышленно развитых районов;
- перенос загрязняющих веществ морскими водными массами;
- захоронение промышленных отходов и грунтов, изымаемых при дноуглубительных работах;
- таяние морских и речных льдов, загрязненных нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами.

² «Нефть» означает любую стойкую нефть, в частности сырую нефть, мазут, тяжелое дизельное топливо, смазочное масло и китовый жир, независимо от того, перевозятся ли они на борту судна в качестве груза или в топливных танках такого судна (Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью, 1992 г).

Объем ежегодного поступления нефтяных углеводородов в АЗРФ составляет около 1 млн. тонн, в т.ч. с речным стоком в арктические моря поступает более 300 тыс. тонн. Выявлено интенсивное загрязнение поверхностных вод и за пределами нефтегазоносных месторождений и даже бассейнов, в том числе и крупных рек (Печора и Обь). Имеются данные свидетельствующие, что в подземных водах Среднеобской нефтегазоносной провинции (Западная Сибирь) в концентрациях, превышающих ПДК, присутствуют нефтяные углеводороды, фенолы и другие загрязнители, характерные для нефтедобывающего производства. В подземных водах Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна на отдельных участках содержание нефтепродуктов достигает 268 ПДК.

До начала реализации крупномасштабных проектов добычи углеводородного сырья на шельфе Баренцева и Карского морей, прямое поступление сырой нефти на морские акватории, в пресноводные водоемы и на ландшафты прибрежных районов АЗРФ имеет ограниченный характер и не может рассматриваться как фактор, существенно осложняющий экологическую обстановку в регионе. Исключение составляют верхнее течение реки Печора, часть Большеземельской тундры от м. Варандей до Хайпудырской губы и район полуострова Тазовский (южная часть Обской губы), где ведется активная разработка нефтяных месторождений.

Средняя концентрация нефтяных углеводородов (незагрязненными считаются морские воды с концентрацией НУ ниже 50 мкг/л) в Карском море составляет 23,7 мкг/л, в море Лаптевых – 17,1 (в районе п. Тикси – до 114 мкг/л), в устьевой части Печорского моря – около 30 мкг/л. В донных осадках арктического шельфа их концентрация достигает 5 и более мг/кг. Будущая опасность загрязнения морской среды нефтью связана с планами ее добычи на континентальном шельфе РФ. Нефтедобывающий комплекс в российских арктических районах формируется на базе уже открытых месторождений – Приразломного, Штокманского, Северо-Медынского, Северо-Гуляевского, Варандей-море, Поморского, Долгинского и др. и будет развиваться по мере освоения других перспективных месторождений. Наибольшая доля ресурсов (свыше 60%) приходится на моря Западной Арктики: Баренцево, Печорское и Карское. В соответствии с Энергетической стратегией РФ к 2020 году в АЗРФ планируется добывать до 25% нефти России. Ее транспортировка по морским путям в Атлантическом секторе вырастет с началом освоения месторождений в несколько раз, в т.ч. в Белом, Баренцевом и Печорском морях это произойдет в ближайшее десятилетие.

(2) *Химическое загрязнение* тяжелыми металлами³ в Арктике принимает глобальные масштабы в связи с низкой ассимиляционной способностью ее морских и сухопутных экосистем и биоты. Практически повсеместно в почвах, растениях и животных, в воде и снеге, морских льдах, донных отложениях растет концентрация тяжелых металлов. Более 10 млн. км³ (30%) загрязненных сточных вод попадают в водную среду региона. Многие участки акватории Баренцева, Белого, Карского морей и моря Лаптевых имеют концентрацию загрязняющих веществ в 2-3 раза превышающую ПДК. Более 200 промышленных северных рек потеряли в результате химического загрязнения

³ Металлы тяжелые - группа металлов с атомной массой более 50 (Pb, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, Hg), которые при определенных концентрациях могут оказывать токсичное действие (ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 «Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений»).

рыбохозяйственное значение. Среди импактных районов, имеющих наиболее высокие уровни загрязнения, выделяются Кольский залив Баренцева моря, Печорское море и низовья р. Печоры, Обская губа и др.

Стойкие органические загрязнители (СОЗ). В российской Арктике нет крупных источников загрязнения СОЗ. Предположительно они поступают в окружающую среду региона в результате дальнего переноса атмосферными потоками, реками и океанскими течениями из стран Азии, Европы и Северной Америки. В силу исключительной липофильности большинства хлорорганических соединений они накапливаются в жировых тканях видов, входящих в пищевую цепь, поэтому самые высокие концентрации загрязнителей обнаруживаются в подкожном жире и жировых тканях животных верхних уровней пищевой цепи (например, у белых медведей, китов и тюленей). Это вызывает особую тревогу в Арктике, поскольку местные жители употребляют в пищу большое количество продуктов дикой природы, богатых липидами.

Трансграничные атмосферные и водные переносы загрязняющих веществ имеют приоритетное значение для российской Арктики, в первую очередь потому, что регион выступает в большей степени реципиентом трансграничного загрязнения, чем донором. За счет тропосферного переноса АЗРФ становится областью глобального выпадения загрязняющих веществ, накапливаемых за счет атмосферных выбросов стран Западной Европы, Северной Америки и Азии. Два крупных очага загрязнения с потенциалом включения в тропосферный трансграничный перенос сложились и в АЗРФ - на Кольском полуострове и в Норильске. В этих районах в атмосферу ежегодно поступает около 4 млн. тонн сернистого ангидрида и еще сотни тысяч тонн угарного газа и окислов азота. Основными загрязняющими веществами в АЗРФ, участвующими в двустороннем трансграничном переносе с атмосферными и водными потоками, являются сульфаты, сульфиды и хлориды, фосфаты, нефтепродукты, хлорорганические вещества и пр.

Накопление твердых отходов производства и потребления в регионе происходит из-за отсутствия систем захоронения, переработки, налаженной сети сбора и утилизации отходов, в том числе, отходов горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, преобладающих в общей массе промышленных отходов в регионе. Ежегодно в АЗРФ образуется до 1 млрд. тонн отвальных пород и твердых отходов. Значительные площади отвалов и твердых отходов сосредоточены в Мурманской области, в низовьях р. Печоры Ненецкого округа, на юге Ямало-Ненецкого АО, в Норильском промышленном районе, на севере Якутии и вокруг золотодобывающих районов на Чукотском п-ве. Последствиями нерегламентированного накопления отходов являются постоянное загрязнение земель, грунтовых вод и почв, деградация природных экосистем, разрушение традиционных местообитаний растений и животных, формирование новых техногенных местообитаний, на которых формируются комплексы интродуцированных видов растений.

(3) *Радиоактивное загрязнение*⁴ Российская Арктика, как и все остальные регионы планеты, испытала воздействие глобальных антропогенных источников радионуклидов, возникших после освоения атомной энергии.

⁴ Загрязнение природных сред радиоактивными изотопами происходит после ядерных испытаний, ядерных взрывов в мирных целях, аварий на предприятиях ядерного топливного цикла (включая АЭС и химические комбинаты по переработке ядерного топлива), захоронений радиоактивных отходов, а также после аварий на объектах атомного флота.

Основным источником радиоактивного загрязнения, который оказывает и будет на протяжении последующих сотен и тысяч лет оказывать свое воздействие (при распаде долгоживущих радионуклидов), - это испытания ядерного оружия, проводившиеся США, СССР, Китаем, Великобританией и Францией в период 1945 – 1990 гг. Из двух испытательных ядерных полигонов СССР (Семипалатинский и Новая Земля) один находился в Арктике.

Из 132 взрывов, проведенных на Новой Земле, 87 были атмосферными, 3 - подводными и 42 – подземными. Их общая мощность составила около 273 Мт. Примерно 12% радиоактивных продуктов взрывов на Новой Земле выпали вблизи мест испытаний, 10% выпадений попали в концентрическое циркумполярное кольцо на широте Новой Земли, а 78% в виде мелкодисперсных продуктов пополнили глобальный фонд стратосферных радионуклидов, из которого и происходили дальнейшие радиоактивные выпадения. Дополнительным источником поступления радионуклидов в арктическую среду стала Чернобыльская авария 1986 года.

Морскими течениями, Гольфстримом и его ответвлениями, осуществлялся (и продолжается сейчас, хотя и в сниженных масштабах) трансграничный перенос радионуклидов с западноевропейских радиохимических заводов в Селлафилде и Дунрее (Великобритания) и на мысе Ла Аг (Франция). Наиболее значителен был перенос цезия-137, который проходил расстояние от Ирландского до Баренцева моря за 4-5 лет и в начале 80-х годов обуславливал его концентрацию в Баренцевом море на уровне 40 Бк/м³ (сейчас 2 -7 Бк/м³). В 90-х годах было обнаружено поступление в северные воды новых радионуклидов: технеция-99 и иода-129 с длительными периодами полураспада.

В регионе находятся также крупные потенциальные источники радиоактивного загрязнения, связанные с деятельностью инфраструктуры военного и гражданского атомного флота. Технические базы ВМФ и судоремонтные предприятия располагаются по всему северному побережью Кольского полуострова и в районе Северодвинска на Белом море. Потенциально опасны места хранения отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). Некоторые объекты, содержащие ОЯТ, были затоплены в заливах Новой Земли и могут представлять опасность при непосредственном контакте. Другим крупным классом потенциально опасных источников радиации являются атомные электростанции. В Российской Арктике это Кольская и Билибинская АЭС. Особую проблему представляют радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЭГи), которые использовались в навигационном оборудовании. Их сроки эксплуатации истекли. При некачественном обращении с ними они создают смертельную угрозу облучения. Помимо этого, оказавшись в распоряжении террористов, РИТЭГи могут стать материалом для создания «грязных бомб». В настоящее время инвентаризация и замена большей части РИТЭГов завершена в западной части АЗРФ. Их наличие является проблемой на территории Республики Саха и Чукотского АО.

2.2 Изменение биоразнообразия, экосистем и биоресурсов

(1) *Нерегламентируемое использование биоресурсов и масштабное распространение браконьерства* относится к самой приоритетной экологической проблеме, поскольку может привести к потере биоразнообразия в АЗРФ. Она связана с неконтролируемой добычей морской и проходной рыбы и морепродуктов, с браконьерским промыслом дикого северного оленя, пушного зверя и водоплавающих птиц. Надежные статистические данные в данной сфере отсутствуют. Предполагается, что браконьерство в Арктике – сопоставимый и даже превосходящий по финансам сектор промысловой экономики, направленный на промышленный и мелкотоварный рынок (морепродукты, красная рыба, икра, панты и мясо дикого северного оленя, весенняя охота на гусей и казарок и пр.). Браконьерами выступает в основном местное население, не вовлеченное в современное хозяйство и имеющее крайне низкие доходы.

(2) *Снижение биоразнообразия, сокращение численности и трансформация местообитаний редких видов* Арктики – явление последних десятилетий, когда отмечаемое потепление климата и масштабное хозяйственное освоение сделали более доступными для человека удаленные районы АЗРФ, а с ростом уровня бедности среди местного населения и сокращением северного завоза возросли нагрузки на биоресурсы. Особую тревогу вызывает состояние численности «краснокнижных» арктических видов – белого медведя, атлантического моржа, китообразных, снежного барана.

(3) *Утрата и техногенная трансформация экосистем АЗРФ* длительное время составляла не более 1-3 % от площади полярных пустынь и тундр. В настоящее время с ростом масштабов освоения, расширением фрагментации почвенно-растительного покрова Арктики угроза утраты разнообразия экосистем и их повсеместной трансформации стала очевидной. Ярким примером являются экосистемы лесов на северном пределе, которые настолько сократили свою площадь, что это повлияло на условия их восстановления. Существенно сократилось в некоторых регионах АЗРФ разнообразие и площади прибрежных, долинных и дельтовых экосистем – лугов, зарослей кустарников, долинных лесов и пр. Рост площадей нарушенных земель отмечается в последние годы в Ненецком и Ямало-Ненецком округах. Площади лесов сокращаются в Мурманской области и Республике Якутия, а кустарников – в Чукотском и Ненецком автономном округах. В высокой Арктике жертвами воздействия человека на отдельных островах и материковом побережье стали птичьи базары. В первую очередь это относится к районам восточного побережья Новой Земли, где проходили испытания ядерного оружия.

(4) Для особо охраняемых природных территорий АЗРФ характерна *низкая эффективность и репрезентативность территориальной охраны биоразнообразия*. В регионе практически отсутствует сеть морских заповедников, акваториальной охраной не охвачены ни типичные, ни уникальные морские экосистемы. Ландшафтное разнообразие представлено на охраняемых территориях менее чем на 50%, а наземное биоразнообразие на 60-65% (флора, особенно редкие виды – на 20-30%, фауна на 70-75%). В

настоящее время в российской Арктике формально существует федеральная сеть из 14 государственных заповедников и федеральный заказник "Земля Франца-Иосифа", общей площадью более 15 млн. га, которые отнесены к особо охраняемым природным территориям 1-й категории по классификации Международного Союза Охраны Природы (МСОП). Общая площадь северных, арктических и приарктических ООПТ - около 30 млн. га, что составляет около 5% территории АЗРФ (на Кольском п-ве - 3%, на Таймыре - 5%, в Путоранах - 8%, на Колымском нагорье - всего 1,5%). Плотность ООПТ в АЗРФ неравномерна; на всей арктической территории Восточной Сибири - всего 4 действующих и несколько планируемых ООПТ, хотя в разных районах зарубежной Арктики охраняемые территории различной категории занимают не менее 20 - 40%.

(4) *Биотическое загрязнение за счет биотических инвазий и преднамеренной интродукции чужеродных видов* имеет современную и перспективную приоритетность в связи с расширением хозяйственной деятельности и потеплением климата в Арктике. Сейчас вызывает тревогу акклиматизация камчатского краба и дальневосточных лососевых в атлантическом секторе Арктики, а также широкая экспансия на север многих видов сорных растений и синантропных животных, осваивающих, прежде всего, антропогенные местообитания. Во всех очагах промышленного освоения они формируют относительно устойчивые природно-антропогенные комплексы и вытесняют аборигенную флору и фауну.

2.3. Ухудшение среды обитания коренного населения

(1) *Ухудшение систем жизнеобеспечения коренного населения*, в т.ч. питьевого водоснабжения, вошло в разряд приоритетных, из-за высокого уровня загрязнения вод на водозаборах питьевого водоснабжения населения, ухудшения качества атмосферного воздуха в населенных пунктах, захламления территорий и т.д. Наиболее неудовлетворительное качество питьевой воды отмечается в Ненецком и Ямало-Ненецком АО, где установлено высокое содержание загрязняющих веществ в питьевой воде, прежде всего нефтяных углеводородов, концентрации которых достигают 10-35 ПДК. Самая неблагоприятная ситуация с качеством питьевого водоснабжения в АЗРФ сложилась в Мурманской области, где потенциал самоочищения практически исчерпан. Здесь постоянно отмечаются чрезвычайно высокие уровни загрязнения в водоемах питьевого водоснабжения за счет сбросов сточных вод металлургическими и рудодобывающими предприятиями.

(2) *Нарушение условий традиционного природопользования коренных народов* как экологическая проблема возникает не только при отчуждении их земель для промышленных целей, но и в связи с подрывом ресурсного потенциала традиционного хозяйства коренных народов. Многие северные реки теряют рыбохозяйственное значение в связи с загрязнением, разрушением нерестилищ и браконьерским выловом рыбы. Охотничьи угодья коренных народов в связи с развитием транспорта становятся доступными для пришлого населения. Отсутствуют государственные механизмы поддержки малого бизнеса коренных малочисленных народов. Законодательная база территорий

традиционного природопользования с ограниченным хозяйствованием недостаточно разработана.

2.4. Негативные последствия и угрозы глобальных изменений климата

Потепление климата, отмечающееся в последние десятилетия в АЗРФ, может усилить эффект химического загрязнения арктической среды за счет протаивания мерзлоты, активизации склоновых процессов, усиления эрозии берегов. Совокупность этих факторов может привести к разрушению систем жизнеобеспечения и жилья в арктических населенных пунктах, сложившейся социальной инфраструктуры и росту заболеваемости коренного и пришлого населения. Низкая адаптивная способность хозяйственной инфраструктуры АЗРФ к климатическим изменениям, несомненно, стоит в ряду актуальных и приоритетных экологических и экономических проблем региона.

Современное потепление, начавшееся во второй половине XX в., привело к подъему среднегодовой температуры в российской Арктике на 0,2-2,5°C. При этом в условиях континентального климата севера Сибири, произошло значительное увеличение снеготазов, что препятствует промораживанию грунта. Положительный тренд температуры воздуха при изменении климата может привести к сокращению площади многолетней мерзлоты к середине XXI в. на 12-15% и смещению ее границы к северо-востоку на 150-200 км. При этом, согласно модельным расчетам, глубина сезонного протаивания увеличится, в среднем на 15-25%, а на арктическом побережье и в отдельных районах Западной Сибири до 50%, что, помимо прямого влияния на хозяйственную инфраструктуру, может привести и к резкому усилению термоэрозии берегов и увеличению скорости их разрушения (сейчас уже она составляет в отдельных регионах до 10 и более м в год). Кроме того, многие промышленные и жилые здания, магистральные теплотрассы и другие объекты в АЗРФ рассчитаны на эксплуатацию в определенном диапазоне изменения внешних условий.

При сохранении существующего фона ледовых и гидрометеорологических условий, по крайней мере до 2010-2015 гг, существует вероятность формирования сложных ледовых условий в проливах Вилькицкого, Шокальского, Дмитрия Лаптева, Санникова и Лонга, ограничивающих безледокольное плавание по Северному Морскому Пути (СМП). По мере освоения месторождений на арктическом шельфе будет увеличиваться спрос на ледокольное обеспечение и развитие региональных и локальных систем гидрометеорологического обеспечения безопасной транспортировки газа и нефтепродуктов. Велика вероятность появления айсбергов в районах северных морских месторождений, включая Штокмановское, а также вторжение паковых льдов в более южные районы моря.

Резкие колебания основных метеорологических характеристик, повторяемость которых увеличится с потеплением климата, будут являться основными причинами сосудистых заболеваний, а также заболеваний катаракты и увеличения риска заболеваемости раком кожи на Крайнем Севере.

Необходима специальная целевая программа мероприятий по адаптации хозяйственной инфраструктуры, систем жизнеобеспечения и реабилитации людей в АЗРФ.

2.5. Деградация почв и земель, нарушение условий землепользования

Фрагментация почвенно-растительного покрова Арктики рассматривается как один из важнейших современных процессов деградации экосистем, способный в перспективе привести к необратимым экологическим последствиям. Наиболее опасным является переход от очагового и ленточно-очагового характера освоения территории российской Арктики к фрагментарному и фронтальному. По экспертным оценкам крупные участки фрагментации экосистем сформировались в низовьях р. Печоры в Ненецком АО, вокруг г. Воркуты в Республике Коми, на юге полуострова Ямал в Ямало-Ненецком АО, в Норильском промышленном районе, на севере Республики Якутия и вокруг золотодобывающих районов Чукотского АО. Деградация земель, развитие антропогенных термокарста и термоэрозии на современном этапе проявляются преимущественно в очагах промышленного освоения и вдоль линейных сооружений (нефте- и газопроводов, железных и автомобильных дорог, ЛЭП и пр.), где слабо регламентирован землеотвод и не соблюдаются нормы особого режима хозяйствования. В арктических регионах технологии рекультивации мало эффективны, а их регионально адаптированные схемы не разработаны. Традиционными способами рекультивируются около 50% земель, нарушенных при добыче газа, 60-70% в нефтедобывающей отрасли и цветной металлургии. Ежегодный прирост некультивируемых нарушенных земель составляет: в нефтедобывающей промышленности - 5-6 тыс. га, в газовой промышленности - 2,5-3 тыс. га, на строительство трубопроводов - около 0,4-0,5 тыс. га и т.д. Суммарно трансформированные земли тундр составляют 1-3% общей площади материковой Арктики, однако в окрестностях медно-никелевых комбинатов Норильска, Мончегорска и Печенги в радиусе десятков километров разрушен почвенный покров, отмечается трансформация природных ландшафтов в результате выбросов в атмосферу соединений серы и азота.

Значительные очаги деградации земель в результате вырубki леса, лесных и тундровых пожаров сформировались в лесотундре и южной тундре. Часть вырубok и гарей заболачивается. Скорости восстановления зональной растительности в Арктике существенно ниже, чем в более южных регионах. Трансформация пастбищ домашнего северного оленя, занимающих в общей сложности более 334,7 млн. га, в настоящее время достигает 63%.

Раздел 3. Цели, задачи и основные мероприятия СПД-Арктика

СПД-Арктика разработана с целью создания необходимых условий и реализации мер по предотвращению, сокращению и ликвидации последствий антропогенного загрязнения на суше и морях АЗРФ до уровней, обеспечивающих устойчивое развитие с учетом интересов населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера. СПД-

Арктика согласуется с Концепцией перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, утвержденной указом №440 Президента Российской Федерации от 01.04.1996, Основными направлениями социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу, рассмотренными и одобренными на заседании Правительства Российской Федерации 28.06.2000, Экологической доктриной Российской Федерации, одобренной распоряжением №1225-р Правительства Российской Федерации от 31.08.2002, Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике, одобренными Правительством Российской Федерации (протокол № 24 от 14.06.2001), Национальным планом действий по защите морской среды от антропогенного загрязнения в Арктическом регионе Российской Федерации, утвержденным Министерством экономического развития и торговли РФ 08.09.2001 и Региональной Программой действий Арктического совета по защите арктической морской среды от наземных видов деятельности, принятой Арктическим советом в 1998 г.

СПД-Арктика устанавливает приоритетные цели и задачи по защите морской среды АЗРФ от загрязнения на период 2008-2012 гг и до 2020 г, а также план мероприятий на период 2008-2012 гг. Приоритетные цели, задачи и мероприятия были разработаны с учетом проведенного причинно-следственного анализа состояния окружающей среды АЗРФ, а также консультаций на федеральном и региональном уровнях, социологических опросов населения и других источников.

Долгосрочные цели СПД-Арктика по защите морской среды от загрязнения в АЗРФ:

- 1. Предотвращение и устранение загрязнения прибрежной и морской сред в результате деятельности на суше и морях АЗРФ, включая нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения**
- 2. Улучшение качества питьевого водоснабжения**
- 3. Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия и потенциала возобновляемых природных ресурсов, испытывающих влияние техногенного загрязнения**
- 4. Поддержка и сохранение благоприятных условий для традиционного природопользования коренных малочисленных народов**
- 5. Снижение уровня природно-техногенных рисков на объектах экономики и социальной сферы в результате глобальных климатических изменений**

3.1. Предотвращение и устранение загрязнения прибрежной и морской сред в результате деятельности на суше и морском шельфе, включая нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения

Основными задачами по предотвращению и устранению загрязнения прибрежной и морской сред в АЗРФ на период 2008-2012 гг и до 2020 г являются:

3.1.1. Создание правовой основы для улучшения качества и сохранения благоприятной окружающей среды;

3.1.2. Развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды между странами Арктического региона, усиление контроля за трансграничным переносом в Арктике;

3.1.3. Формирование новых форм государственно-частного партнерства с участием государственных структур и бизнеса, необходимых для оптимального функционирования системы охраны окружающей средой;

3.1.4. Разработка стратегии и региональных планов ликвидации загрязнения окружающей среды региона, сохранения биоразнообразия, и т.д., включая региональные планы реагирования на нефтяные разливы в арктических морях;

3.1.5. Создание финансовых механизмов привлечения инвестиций, в том числе, донорских организаций, для решения экологических проблем путем разработки и реализации инвестиционных экологических проектов;

3.1.6. Ликвидация последствий загрязнения на суше и в прибрежной зоне арктических морей;

3.1.7. Мониторинг и оценка состояния антропогенного загрязнения арктических морей России;

3.1.8. Расширение фундаментальных и прикладных научных исследований в Арктике, включая восстановление репрезентативной сети полярных станций;

3.1.9. Обеспечение правовых и организационных основ участия общественности в контроле за выполнением управленческих решений органов государственной власти и бизнеса;

3.1.10. Повышение уровня экологического просвещения, образования и воспитания населения в целях формирования мировоззрения, отвечающего задачам сохранения природной среды в Арктике.

Для решения задач направления 3.1. среди прочих планируется выполнение следующих мероприятий:

- Разработка новых нормативных правовых актов и поправок в действующее законодательство в целях усиления государственного регулирования природоохранной деятельности и стимулирования развития энергосберегающих и природоохранных производств и видов деятельности.
- Изменения и дополнения к «Правилам охраны от загрязнения прибрежных вод морей», принятых в 1984 г;

- Разработка и реализация мер по усилению контроля за исполнением природоохранного законодательства на всех уровнях государственного управления;
- Разработка и реализация мер по совершенствованию деятельности и межведомственной координации природоохранной деятельности в арктических районах;
- Внедрение в систему государственного управления международного опыта в комплексном управлении прибрежной зоной; участие в разработке Арктическим советом Руководства по освоению нефти и газа в Арктике, последующее внедрение в практику одобренного документа;
- Разработка и внедрение экологических требований к подготовке и ведению хозяйственной деятельности с учетом уязвимости арктических экосистем, включая методику ОВОС для предпроектной и проектной деятельности в Арктике и систем экологического менеджмента в соответствии со стандартом ISO 14001;
- Разработка и реализация мер по развитию системы государственной экологической экспертизы;
- Внедрение и поддержка использования экологически чистых источников энергии, в том числе с использованием механизмов Киотского протокола;
- Формирование системы мер по ресурсосбережению;
- Разработка и реализация мер по минимизации воздействия на окружающую природную среду при осуществлении деятельности Вооруженных Сил РФ;
- Внедрение системы целевых и контрольных показателей качества окружающей среды в Арктике;
- Разработка мер по развитию арктической подсистемы Единой государственной системы экологического мониторинга и Государственной службы наблюдения за состоянием окружающей среды;
- Создание информационных баз с использованием ГИС-технологий по состоянию окружающей среды в АЗРФ;
- Составление периодических прогнозов изменения состояния загрязнения арктических морей в связи с развитием хозяйственной деятельности в АЗРФ и сопредельных районах;
- Разработка методов и технологий подготовки информационного обеспечения состояния и возможных сценариев загрязнения арктических морей, особенно прогноза распространения нефтяных пятен;
- Разработка научно-методических основ долгосрочного комплексного мониторинга в районах освоения углеводородных месторождений на шельфе Западной Арктики.
- Разработка и реализация мер по поддержке региональных и трансрегиональных общественных экологических движений и привлечение неправительственных организаций к решению проблем загрязнения, к осуществлению экологического контроля и мониторинга.

3.2. Улучшение качества питьевого водоснабжения

Основными задачами по улучшению качества питьевого водоснабжения населения, проживающего в АЗРФ на период 2008-2012 гг и до 2020 г являются:

- 3.2.1.** Совершенствование системы управления водопользованием в Арктике;
- 3.2.2.** Обеспечение экологически безопасной утилизации жидких и твердых отходов;
- 3.2.3.** Внедрение экологичных технологий и производств для очистки сточных и ливневых вод и утилизации илов;
- 3.2.4.** Создание и обустройство водоохраных зон и прибрежных защитных полос на водных объектах;
- 3.2.5.** Совершенствование мониторинга и информационного обмена о состоянии и качестве поверхностных и подземных вод.

Для осуществления этих основных задач планируется, среди прочих, проведение следующих мероприятий:

- Внедрение новых прогрессивных технологий очистки сточных вод и природных вод, используемых для водоснабжения;
- Проведение проектно-изыскательных работ по состоянию и качеству подземных вод и перевод систем водоснабжения на подземные источники в районах с низким качеством поверхностных вод;
- Разработка и реализация мер по уменьшению и более рациональному использованию пестицидов в сельском хозяйстве;
- Улучшение системы раннего оповещения и реагирования в случаях экстремального загрязнения поверхностных и подземных вод.

3.3. Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия и потенциала возобновляемых природных ресурсов под влиянием техногенного загрязнения

Достижение этой цели возможно при решении следующих задач на период 2008-2012 гг и до 2020 г:

- 3.3.1.** Развитие новых правовых и экономических механизмов регулирования использования биоресурсов Арктики, совершенствование системы платежей за использование минеральных и биологических ресурсов и борьба с браконьерством;
- 3.3.2.** Развитие территориальной и акваториальной охраны биоразнообразия АЗРФ с учетом влияния существующих и перспективных техногенных воздействий;
- 3.3.3.** Развитие научных исследований биоты и экосистем Арктики, в том числе с международным участием;

3.3.4. Формирование эффективной системы мониторинга состояния биоразнообразия и природных экосистем Арктики и включение ее в циркумполярную сеть мониторинга арктической флоры и фауны;

3.3.5. Организация семенных станций, питомников дикой флоры и фауны для обеспечения работ по экологической реставрации и реабилитации нарушенных земель, проведение реинтродукционных мероприятий для восстановления популяций исчезнувших в отдельных регионах видов;

Для решения этих задач необходимы следующие мероприятия:

- разработка и внедрение нового федерального законодательства в отношении особых условий природопользования и охраны живой природы в арктических регионах Российской Федерации (новые законопроекты, поправки в действующие законы).
- совершенствование государственной системы законодательного регулирования и управления природопользованием в арктическом регионе и усиление роли государства в обеспечении особого режима хозяйствования, ориентированного на регламентацию по экологическим критериям (новые отраслевые нормативы, регламенты).
- разработка и внедрение новых экономических стимулов и механизмов государственного регулирования и партнерства с частными компаниями в практику охраны живой природы (поправки в действующее законодательство, технические регламенты, лицензирование, обременения при проведении тендеров и др.).
- совершенствование юридических норм и правил, регулирующих права и обязанности постоянного и временного населения в отношении использования биоресурсов, промысловых и непромысловых объектов животного и растительного мира. Регламентация и контроль за сбором коллекционных биологических материалов, в том числе иностранными учеными и туристами.
- реформа региональной и местной налоговой системы, направленная на увеличение доли ресурсных платежей в доходной части бюджета при снижении ставок по другим видам налогов.
- совершенствование системы квотирования, лицензирования и платежей для регулирования использования биоресурсов Арктики, усиление борьбы с браконьерством.
- совершенствование экономических и финансовых механизмов охраны биоразнообразия, включая страхование, компенсацию за негативные воздействия на окружающую среду и оплату экосистемных услуг.
- развитие территориальной охраны биоразнообразия: создание новых федеральных (заповедников, национальных парков, заказников и памятников природы) и региональных ООПТ (заказников, природных парков и пр.) на беломорском и баренцевоморском побережье, Новой Земле и других арктических

архипелагах, Полярном Урале, на Севере Якутии и на Чукотке. Создание национального парка Русская Арктика.

- разработка регионально адаптированных схем экологической реставрации и реабилитации нарушенных экосистем. Проведение масштабных экспериментов по рекультивации земель, загрязненных и деградированных в результате промышленного и транспортного освоения, внедрение новых мер и технологий защиты наземной биоты и экосистем при проведении разведки, добычи, транспортировки и переработки минерального сырья.
- создание Национальной стратегии сохранения редких видов Российской Арктики и видовых стратегий сохранения и восстановления популяций редких видов Арктики – китообразных, ластоногих, белого медведя, атлантического моржа, сиговых и лососевых рыб, водоплавающих, морских и хищных птиц и пр.
- организация региональных семенных станций, питомников дикой флоры и фауны для обеспечения работ по экологической реставрации нарушенных земель и проведения реинтродукционных мероприятий для восстановления популяций исчезнувших в отдельных регионах видов.
- формирование эффективной государственной системы мониторинга состояния природной среды, экосистем и биоразнообразия Арктики. Обновление и расширение задач наземных экспедиционных исследований с включением в них вопросов биоразнообразия и модификации экосистем.
- укрепление государственной системы подготовки специалистов в области тундроведения, североведения и экологии Арктики на биологических, экологических и географических факультетах университетов и педагогических вузов.
- развитие научных исследований природной среды, основ рационального природопользования и биоразнообразия Арктики, проведение инвентаризации биоты и картографирования экосистем, развитие аэрокосмических методов оценки состояния биоты и экосистем (в т.ч. на ООПТ).
- развитие экологического, научного и познавательного туризма в АЗРФ, создание соответствующей транспортной водной (морской) и наземной инфраструктуры.

3.4. Поддержка и сохранение благоприятных условий для традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера

Основным направлением действий в рамках этой проблемы является создание условий для рационального природопользования органами исполнительной власти, ресурсодобывающими компаниями и коренными народами Севера. Для достижения поставленной цели на период 2008-2012 гг и до 2020 г планируется решение следующих задач:

3.4.1. Совершенствование нормативно-правовой базы в области охраны среды обитания коренных малочисленных народов Севера, включая изменения в законодательстве о территориях традиционного природопользования;

3.4.2. Внедрение в местах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера механизмов комплексного управления экосистемами;

3.4.3. Научное обоснование и разработка плана мероприятий по адаптации традиционного природопользования коренных народов Севера к климатическим изменениям.

3.4.4. Создание институциональных механизмов взаимодействия государственных структур, ресурсодобывающих компаний и коренных народов Совета;

Мероприятия по выполнению этих задач, среди прочих, включают:

- разработка предложений по внесению изменений в федеральное и региональное законодательства в области устойчивого развития и традиционного природопользования коренных народов Севера;
- разработка и реализация мер по интеграции вопросов традиционного природопользования в региональное планирование;
- оценка экосистемных услуг и формирование системы компенсаций за их использование для финансирования мероприятий по оздоровлению природной среды в местах проживания коренного населения;
- создание условий для поддержки развития малого и среднего бизнеса с использованием традиционных методов хозяйствования коренных народов без ущерба окружающей среде;
- поддержка создания институциональных механизмов взаимодействия государственных структур, ресурсодобывающих компаний и коренных народов;
- развитие системы экологического мониторинга сообществ коренных народов и его интеграция в циркумполярную систему мониторинга в рамках Арктического совета;
- разработка и реализация мер по просвещению и образованию в области комплексного управления экосистемами и разрешения конфликтов в использовании природных ресурсов среди заинтересованных сторон в районах проживания коренного населения;
- поддержка исследований и разработка рекомендаций по адаптации традиционных методов хозяйствования коренных народов к изменениям климата.

3.5. Снижение уровня природно-техногенных рисков на объектах экономики и социальной сферы в результате глобальных климатических изменений

Для решения этой проблемы на период 2008-2012 гг и до 2020 г планируется выполнение следующих задач:

3.5.1. Расширение фундаментальных и прикладных научных исследований в Арктике в области: трансформации мерзлотных процессов, эрозии берегов рек, озер и морей, состояния экосистем и т.д. и научно-техническое и методическое обеспечение снижения рисков и угроз трансформации природных экосистем, развития природных катастрофических явлений и техногенных аварий в АЗРФ в условиях меняющегося климата;

3.5.2. Снижение рисков и угроз хозяйственной инфраструктуре, возникающих вследствие климатических изменений;

3.5.3. Создание системы профилактических мер по защите населения и населенных пунктов АЗРФ от техногенных катастроф, вызываемых климатическими изменениями;

3.5.4. Развитие системы обучения и просвещения в области предупреждения и ликвидации негативных экологических последствий, обусловленных изменениями климата в АЗРФ.

Мероприятия, планируемые для решения этих задач, включают следующие:

- Выявление, прогноз и оценка риска негативных последствий при изменениях климата для природы, хозяйства и населения. Создание эколого-экономических основ устойчивого развития АЗРФ.
- Разработка критериев и методики оценки негативных последствий при изменениях климата для природы, хозяйства и населения для развития системы экологического и социального страхования в АЗРФ.
- Оценка и прогноз изменений состояния морских льдов и ледников суши. Проведение гляциологического мониторинга российской Арктики.
- Планирование безопасного освоения месторождений углеродного сырья на арктическом шельфе, безопасного движения по Северному морскому пути и определение перспектив развития морского транспорта в Арктике.
- Оценка риска исчезновения мелких островов, подготовка прогноза потенциальных изменений границ морской экономической зоны и разработка мероприятий по предотвращению ее сокращения и мониторингу изменений.
- Исследование трансформации мерзлотных процессов, эрозии берегов рек, озер и морей. Определение степени трансформации вечной мерзлоты. Оценка и прогноз риска растепления вечномерзлых грунтов для природных экосистем, населенных пунктов и инженерных сооружений, подготовка предложений по организации опорных точек геоэкологического мониторинга.
- Эколого-экономическая оценка риска для хозяйственной инфраструктуры прибрежных регионов российской Арктики, возникающих в связи с изменениями климата и свойств вечной мерзлоты.
- Организация геоэкологического мониторинга береговой эрозии в связи с ростом уровня моря и уменьшением количества морского льда: оценка ущерба прибрежным населенным пунктам, портам, объектам хозяйственной деятельности и транспорта и создание программы превентивных действий по защите арктических поселений.

- Проведение широкомасштабной оценки состояния линейных, гидротехнических и других инженерных сооружений в Арктике, выявление угроз, оценка рисков и расчет ущерба в связи с прогнозом роста техногенных катастроф и аварий, обусловленных интенсификацией таяния вечной мерзлоты и разработка превентивных защитных мероприятий.
- Разработка рекомендаций по развитию и безаварийной эксплуатации транспортных коммуникаций (дорог, аэродромов, промышленных площадок с твердым покрытием) в условиях меняющегося климата и трансформации вечной мерзлоты.
- Усовершенствование инженерно-гляциологических методов устойчивого транспортного использования зимников и снижение риска движения на реках и при наземном передвижении в холодный период. Разработка мер снижения риска техногенного растепления мерзлых почво-грунтов на особо ценных объектах хозяйства и арктических поселений.
- Разработка методических рекомендаций по прединвестиционной подготовке проектов хозяйственной деятельности в российской Арктике. Расчет повышающих коэффициентов для оценки стоимости проектирования, проектных и эксплуатационных работ в промышленности, на транспорте и в коммунальной сфере.
- Развитие сети опорных пунктов по мониторингу эмиссии и поглощения парниковых газов в сухопутных и пресноводных экосистемах Российской Арктики для получения оперативной информации по потенциальному усилению эмиссий в условиях меняющегося климата для корректировки прогнозов и учета в практике международных отношений
- Разработка мер по снижению риска аграрного освоения российской Арктики. Прогноз деградации экосистем и традиционного хозяйства при расширении возможностей аграрного освоения северных земель при потеплении климата.
- Оценка риска и разработка превентивных мероприятий, связанных с фрагментацией растительного покрова тундр и развития биотических катастроф в АЗРФ за счет изменений климата.
- Разработка рекомендаций по организации повышения квалификации руководителей, специалистов и просветительской деятельности, информирования населения и других заинтересованных сторон в области предупреждения и ликвидации негативных последствий, обусловленных изменениями климата российской Арктики.
- Разработка комплекта типовых учебных планов, программ, пособий и макетов демонстрационных материалов по оценке влияния последствий климатических изменений в российской Арктике на природу, хозяйство и население.
- Организационно-методическое и информационное обеспечение повышения квалификации руководителей, просветительской деятельности, информирования населения и заинтересованных сторон в

области предупреждения и ликвидации негативных последствий, обусловленных изменениями климата российской Арктики.

Раздел 4. Реализация, контроль исполнения и корректировка СПД-Арктика

Реализация СПД-Арктика основана на принципе партнерства и сотрудничества государственных структур, местных исполнительных и административных органов, академических институтов и других организаций и объединений, включая неправительственные с учетом четкого разделения прав и полномочий всех участников процесса, что отражено в Плане мероприятий.

Мероприятия, предусмотренные СПД-Арктика, будут осуществляться в рамках ведомственных целевых программ, программ субъектов Российской Федерации и программ субъектов хозяйственной деятельности, осуществляющих свою деятельность в АЗРФ и на субарктических территориях. Мероприятия СПД-Арктика федерального уровня планируется осуществлять в рамках подпрограммы «Освоение и использование Арктики» федеральной целевой программы «Мировой океан». Указанная подпрограмма на третьем этапе ее реализации (2008-2012 гг.) предусматривает несколько основных направлений деятельности, в том числе «Предотвращение или снижение угроз окружающей среде и восстановление нарушенной окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации», которое соответствует целям и задачам СПД-Арктика. Отдельные аспекты СПД-Арктика могут также затрагиваться при осуществлении подпрограммы и по другим направлениям, связанным с адаптацией к глобальным климатическим изменениям, освоением ресурсного потенциала, развитием арктической транспортной системы, использованием нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Координация действий на федеральном уровне по реализации СПД-Арктика будет осуществляться государственным заказчиком подпрограммы «Освоение и использование Арктики» и государственным заказчиком-координатором ФЦП «Мировой океан» - Минэкономразвития России. В случае необходимости Министерство может образовать координационный совет или межведомственную рабочую группу для периодического обсуждения хода выполнения СПД-Арктика. До окончания срока действия Проекта ЮНЕП/ГЭФ будет продолжать функционировать Межведомственная рабочая группа, образованная Минэкономразвития России для обеспечения учета интересов всех участников этого Проекта.

В начальный период реализации СПД-Арктика особое внимание будет уделено совершенствованию нормативной правовой базы в области охраны окружающей среды в российской Арктике в соответствии с третьим компонентом Проекта ЮНЕП/ГЭФ. Одновременно будет завершаться подготовка обоснования оптимального пакета природоохранных инвестиционных проектов для 8-10 горячих точек российской Арктики.

До завершения третьего этапа реализации ФЦП «Мировой океан» (2012 год) целесообразно провести международную конференцию, на которой рассмотреть ход выполнения СПД-Арктика и уточнить задачи на очередные 4-5 лет.

Раздел 5. Финансирование СПД

Финансирование мероприятий СПД-Арктика будет осуществляться в соответствии с порядком финансирования программ, в которые включены эти мероприятия.

Мероприятия федерального значения, включенные в подпрограмму "Освоение и использование Арктики" ФЦП "Мировой океан", будут финансироваться в соответствии с порядком, предусмотренным для федеральных целевых программ (за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и внебюджетных источников).

Для мобилизации средств субъектов Российской Федерации, промышленных компаний всех форм собственности и заинтересованных международных инвесторов (арктические страны, банки, международные финансовые организации) планируется провести Партнерскую конференцию в 2008 году в России, а также серию круглых столов в субъектах Российской Федерации и в арктических странах (2008-2010 гг.).

Приложения

Приложение 1. Статистическая информация о регионе

Таблица 1. Валовой региональный продукт (миллионов рублей; до 1998 г.- млрд. руб.

Регион	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Мурманская область	14358	16436	18191	23652,0	41989,0	57441,0	57325,0	69325,0	81657,0
Архангельская область	14263	18306	20908	22889,0	36845,0	49990,0	55548,0	67988,0	82369,0
Ненецкий автономный округ	*	*	*	*	*	12573,0	12658,0	16565,0	25239,0
Республика Саха (Якутия)	20335	27198	30181	33529,0	61623,0	61185,0	100731,0	114758,0	133143,0
Таймырский автономный округ	*	*	*	*	*	1917,0	2698,0	2760,0	2965,0
Чукотский автономный округ	1347	2334	2097	2504,0	2958,0	4004,0	7996,0	11432,0	18382,0
Ямало-Ненецкий автономный округ	*	*	*	*	*	126498	203518	283277	326295
Республика Коми	19395	20563	25394	29369	46940	64831	85673	93147	113551
Ханты-	*	*	*	*	*	438743.0	538308.1	589493.4	760866.2

Мансийский АО												
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Приложение 2. Количественная оценка и ранжирование экологических проблем по приоритетности

Таблица Интегрированная матрица оценки приоритетности экологических проблем АЗРФ. Последствия: 1- прошлые, накопленные; 2- современные; 3- перспективные, прогноз. Оценка последствий: – - не проявляются; + - заметные, ощутимый ущерб; ++ - значительные, существенный ущерб; +++ - катастрофические, значительный ущерб.

Группы экологических проблем и их балльная оценка (сумма баллов)	Последствия для природы			Последствия для хозяйства			Последствия для населения			Трансграничные последствия		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Негативные последствия и угрозы глобальных изменений климата (суммарно - 52)	-	+	+	+	+	++	+	+	+++	-	+	++
трансформация мерзлоты (растепление, эрозия берегов и пр.), условий обитания биоты, экосистем, биоресурсов (18)	-	+	++	+	++	+++	+	++	+++	-	+	++
деградация и низкая адаптивная способность хозяйства и сложившейся хозяйственной инфраструктуры (19)	-	+	++	+	++	+++	+	++	+++	-	+	++ +
разрушение систем жизнеобеспечения, социальной инфраструктуры, рост заболеваемости коренного и пришлого населения (15)	-	-	+	+	++	+++	+	++	+++	-	+	+

Загрязнение окружающей среды (суммарно - 105)	+	++	+++	+	++	+++	++	+++	+++	++	++	++ +
трансграничные атмосферные и водные переносы загрязняющих веществ (26)	++	++	+++	+	++	++	+	++	+++	++	+++	++ +
нефтяное загрязнение в результате добычи, транспортировки и аварийных ситуаций на транспорте и пр. (22)	+	+	+++	+	++	+++	+	+	+++	+	++	++ +
химическое загрязнение природных сред, в т.ч. ПАХВ, СО ₂ , тяжелыми металлами и др. (23)	+	++	+++	+	+	++	++	++	+++	+	++	++ +
загрязнение радионуклидами (16)	+	+	++	-	+	+	+	++	++	+	++	++
накопление твердых отходов (18)	+	++	++	+	+	++	+	+++	+++	-	+	+
Деградация земель и нарушение условий землепользования (суммарно - 34)	+	++	+++	+	+	++	+	+	++	-	+	+
Фрагментация почвенно-растительного покрова (13)	+	++	+++	-	+	++	-	+	++	-	-	+
деградация земель, усиление термокарста и термоэрозия (12)	+	+	+	+	++	++	-	+	++	-	-	+
трансформация пастбищ домашнего северного оленя (9)	+	++	++	-	-	+	-	+	+	-	-	+

Изменение биоразнообразия, экосистем и биоресурсов (суммарно - 103)	++	++	+++	+	+	++	+	++	+++	+	++	++ +
утрата и техногенная транс-формация экосистем (18)	+	++	+++	+	+	++	+	+	++	-	+	++ +
снижение биоразнообразия, сокращение численности и трансформация мест обитания редких видов (19)	+	++	+++	+	+	++	+	++	++	-	+	++ +
нерегламентируемое использование биоресурсов и браконьерство (32)	++	++ +	+++	++	++ +	+++	++	+++	+++	++	+++	++ +
стихийные биотические инвазии и преднамеренная интродукция чужеродных видов (15)	-	+	++	-	+	++	-	+	++	+	++	++ +
низкая эффективность и репрезентативность территориальной охраны биоразнообразия (19)	+	++	+++	+	+	++	-	+	++	+	++	++ +
Сохранение благоприятной окружающей среды (суммарно - 66)	-	+	+	+	++	+++	++	+++	+++	-	+	++
деградация жилого фонда, систем жизнеобеспечения населения, в т.ч. питьевого водоснабжения (17)	-	-	+	+	++	+++	++	+++	+++	-	+	+
Нарушение условий традиционного природопользования коренных народов (23)	+	++	++	+	++	++	++	++	+++	+	++	++ +

Снижение ресурсного потенциала традиционного хозяйства коренных народов (26)	+	++	+++	+	++	+++	++	+++	+++	+	++	++ +
--	---	----	-----	---	----	-----	----	-----	-----	---	----	---------

Приложение 3. Причинно-следственный анализ приоритетных экологических проблем

ПРИЛОЖЕНИЕ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ, ДОРАБАТЫВАЕТСЯ, УТОЧНЯЕТСЯ

Приложение 4. Мероприятия, направленные на достижение долгосрочных целей

Мероприятия, направленные на достижение долгосрочных целей

№	Мероприятие	Показатель выполнения	Приоритет	Срок Реализации, Мес.(или лет)	Стоимость ⁵ , Тыс.долл. США	Ответственные
ДЦ-1 Предотвращение и устранение загрязнения прибрежной и морской сред в результате деятельности на суше и морях АЗРФ, включая нефтяное, химическое и радиоактивное загрязнения						
Задача 1. Создание правовой основы для улучшения качества и сохранения благоприятной окружающей среды						
1.1	Разработка нормативных правовых актов модельного закона «О статусе территорий Арктической зоны России» и постановления Правительства РФ «Об обеспечении охраны окружающей среды в Арктической зоне России»	Проект модельного закона Проект постановления	1 1	6 мес.	100 100	МПР МПР
1.1.2.	Разработка законопроектов по внесению изменений в действующие федеральные законы <i>Природоохранные</i> («Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об отходах производства» <i>Ресурсные</i>) ? <i>Общехозяйственные</i> ?	Проекты законов Проекты законов Проекты законов	1 1 1	6 мес. 6 мес. 6 мес.	60 ⁶ 60 80	МПР МПР МЭРТ, Минпром энерго

⁵ Без НДС

⁶ На каждый законопроект

**Диагностический анализ
проблем окружающей среды российской
Арктики**

(см. английскую версию)

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/5(1)r

Пункт 5 Повестки дня

Восстановление окружающей среды в районе снятого с эксплуатации военного объекта архипелага Земля Франца Иосифа

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Управляющим комитетом Проекта

Восстановление окружающей среды в районе снятого с эксплуатации военного объекта архипелага Земля Франца Иосифа

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее проектное предложение предлагает демонстрационный проект в соответствии с Проектом ЮНЕП/ГЭФ «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды» (GFL/2732-03-4694). Проект подготовлен некоммерческой организацией «Полярный Фонд».

В соответствии с Проектным Документом, целью настоящего демонстрационного проекта является «восстановление окружающей среды в районах снятых с эксплуатации военных объектов, которые впоследствии могут быть переданы в гражданское пользование». Как декларируется в документе «результаты этих демонстраций будут применимы не только к другим бывшим военным объектам в Арктике, но и к другим военным сооружениям в России, окончательное гражданское назначение которых может быть иным, но процедуры по восстановлению схожими».

Основной спецификой территории выведенных из эксплуатации военных объектов в Арктике является:

- Значительная труднодоступность объекта и высокие логистические затраты
- Обусловленное этим значительное количество брошенной техники, фрагментов и технологического мусора, накопленного за весь период существования объекта
- Исключительно большое количество тары из под горюче-смазочных материалов; в абсолютном большинстве 200 л стальные бочки, количество которых как правило составляет десятки и сотни тысяч штук;
- Высокий уровень загрязнения территории объекта нефтепродуктами, отработанными маслами, СОЗ и т.п.
- Суровые климатические условия, ограничивающие период активных реабилитационных работ несколькими месяцами.

Поэтому принципиальным для реализации демонстрационного проекта являются высокая общественная и международная значимость восстановления природной среды и передачи территории объекта в гражданское пользование, и возможность кооперации с другими национальными и международными программами на разных этапах реализации проекта.

С учетом вышесказанного в качестве объекта демонстрационного проекта выбирается выведенная из эксплуатации авиационная база на территории острова Грезм Белл, архипелаг Земля Франца Иосифа (ЗФИ). Сложная экологическая ситуация, сложившаяся на архипелаге, в том числе и на острове Грезм Белл, послужила причиной того, что в докладе «Обновление перечня экологических «горячих точек» в российской части Баренцева региона: предложения по экологически значимым инвестиционным проектам», подготовленном по поручению Киркенесской встречи на высшем уровне Баренцева Евро-Арктического Совета в январе 2003 г., архипелаг назван предметом особой тревоги и выделен в перечне горячих точек и приоритетных проектов (проект № А 7-2).

2. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Целями настоящего демонстрационного проекта являются:

Определение уровня загрязнения территории авиабазы на острове Грезм Белл, архипелаг Земля Франца Иосифа, нефтепродуктами и ПАУ, СОЗ и тяжелыми металлами, инвентаризация источников загрязнения, определение их количества, состояния и угрозы разрушения, оценка возможных последствий для окружающей среды.

Демонстрационная утилизация бочек с отработанными маслами и остатками ГСМ, включающая слив жидкостей, удаление остатков, прессование бочек, их последующее удаление с территории архипелага и утилизацию на предприятиях Архангельской области

Демонстрационная консервация ПХБ-содержащего оборудования в составе технических средств аэродромных служб и ПВО на выбранной площадке.

Проведение работ по очистке освободившейся после удаления бочек территории с использованием современных методов ликвидации нефтяного загрязнения на грунте в северных условиях.

Разработка методических рекомендаций по реабилитации загрязненных территорий выведенных из эксплуатации военных объектов в Российской Арктике

Определение правовых и организационных процедур вывода очищенных территорий из под ответственности МО РФ и их передачи администрации Архангельской области

3. ОБОСНОВАНИЕ

Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) находится в западном секторе Российской Арктики, на северо-востоке Баренцева моря и является самым северным

участком суши Евразии. ЗФИ представляет собой архипелаг, насчитывающий 196 островов, общей площадью 16096 кв. км, из которых 13690 кв. км занимают ледники (рис. 1). Протяженность архипелага по параллели – 375 км, по меридиану – 234 км. Большая часть островов архипелага представляет собой останцы обширного базальтового плато, расчлененного тектоническими разломами на отдельные блоки и в значительной степени разрушенного в результате воздействия ледников и других геологических агентов денудации. Благодаря горизонтальному положению базальтовых покровов поверхность многих островов имеет платообразный характер. Ледники архипелага покрывают 85% суммарной площади островов. Ледники существуют на всех средних и крупных островах (56 островов) и отсутствуют на мелких (135 островков).

Территориально ЗФИ относится к Архангельской области. Постоянно проживающего местного населения на архипелаге нет.

Первая советская гидрометеорологическая станция на Архипелаге Земля Франца Иосифа была открыта на о. Гукера в 1935 г. Однако активное использование архипелага для исследовательских и оборонных целей пришлось на период 50- начало 90х гг. За этот период на архипелаге было организовано несколько гидрометеорологических станций, объектов военного назначения и пограничных объектов. С начала 90х годов практически все эти объекты были закрыты. В настоящее время на архипелаге действует гидрометеорологическая станция им. Кренкеля на о. Хейса и пограничная застава на о. Земля Александры.

При закрытии военных, пограничных и научных объектов в силу исключительно высоких транспортных расходов объекты должным образом не консервировались, оборудование и материалы в большинстве случаев не вывозились. На территории архипелага осталось до 50 000 тонн нефтепродуктов и смазочных материалов в бочках и танках, включая отработанные масла и несколько миллионов бочек с остатками ГСМ. Нельзя исключить, что отработанные смазочные масла авиационных двигателей содержали в своем составе ПХБ в качестве лубрикаторов. В составе аэродромного и радарного оборудования высокой мощности периода 50х-70х гг. почти наверняка присутствуют трансформаторы и конденсаторы с использованием совтола и других ПХБ в качестве диэлектрика. Нефтепродукты и оборудование хранятся на островах архипелага с момента завозки без должного контроля. По данным Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Архангельской области многие объекты находятся в экологически критическом состоянии.

О. Грезм-Белл (по данным Главного управления природных ресурсов и охраны окружающей среды по Архангельской обл. и Росгидромета)

Остров являлся местом базирования полка дальней авиации в 70-90х годах (переведен с о. Гофмана). На острове расположены:

- свалка бытовых и производственных отходов, остатков автотракторной техники, бочки с отработанным маслом до 10 тыс.штук (около 2х тысяч тонн). Свалка расположена на прибрежном пляже, размер свалки примерно 0,3 x 6,5 км;
- склады ГСМ в емкостях Р-25 и Р-50 (всего около 300 шт.). Общий объем около 3300 т, в т.ч. ТС-1 – 2200 т, бензин А-76 – 350 т, дизельное топливо – 750 т. Состояние емкостей удовлетворительное, однако имеются протечки.
- ГСМ в бочках завоза 70-80х гг (ТС-1, дизельное топливо, бензин А-76) до 80 тыс. шт. (около 16 тыс.тн.) Часть бочек значительно корродировала, имеются многочисленные протечки.
- Аэродромное и радарное оборудование.

Последний осмотр производился в ходе определения загрязнения территории острова полихлорированными бифенилами (ПХБ) в рамках проекта Росгидромета/АМАП в 2004 г.

Проект был осуществлен в период навигации 2004 г.(26 августа- 3 сентября) с борта НЭС «Михаил Сомов» Некоммерческой организацией «Полярный Фонд» по запросу Росгидромета при активном участии Северного УГМС.

Обследование включало в себя:

1. Облет территории о. Грезм-Белл с целью определения мест возможного загрязнения.
2. Отбор проб грунта.
3. Отбор проб технических жидкостей.

Отбор проб грунта выполнялся в соответствии с методическими указаниями Регионального центра «Мониторинг Арктики» (РЦМА) Росгидромета. Для обследования было выбрано пять пунктов:

1. Пост ПВО с передвижными и стационарными локаторным установками. На территории поста находятся два больших стационарных локатора, один из которых не смонтирован, несколько меньших стационарных и передвижных локаторов, административно-жилое здание, несколько подсобных зданий (склады ГСМ, трансформаторные станции, дизельные и т.п.). Территория сильно захлаплена металлическими конструкциями, бочками. Наиболее сильное загрязнение почвы наблюдается в районе расположения стационарных локаторов. На почве значительные проливы нефтепродуктов, сильный запах нефтепродуктов.

2. Жилой поселок со складами бочек и емкостей ГСМ. На территории поселка находятся склад бочек под открытым небом, большие емкости с ГСМ, контейнер с бочками с маркировкой «яд», трансформаторные станции, дизельные установки, ангары с техникой. Большинство бочек полные. Бочки имеют признаки коррозии. Почва около ангаров, дизельных, трансформаторов, емкостей с ГСМ сильно загрязнена нефтепродуктами.

3. Район взлетно-посадочной полосы с емкостями ГСМ. Около взлетно-посадочной полосы находятся емкости с ГСМ, трансформаторы, заправочное оборудование, автотранспорт. Почва около емкостей почва сильно загрязнена ГСМ, на почве проливы ГСМ, сильный запах нефтепродуктов.

4. ГСМ в бочках на прибрежном пляже. Свалка отходов и остатков автотракторной техники, бочек на прибрежном пляже – до 10 тысяч бочек – около 2 тысяч тонн. Бочки в основном закрытые и полные. Маркировки на бочках нет или ее не прочитать. На бочках следы коррозии. Некоторые наполовину засыпаны песком. На почве следы пролива ГСМ.

5. ГСМ в бочках завоза 70-80 гг. в штабелях на прибрежном пляже (ТС-1, солярка, бензин) до 80 тысяч бочек – около 16 тысяч тонн. Бочки в основном закрытые и полные. Маркировки на бочках нет или ее не прочитать. На бочках следы коррозии. На почве следы пролива ГСМ (пробы грунта 162-188, пробы жидкости 7-8).

Всего было отобрано 188 проб грунта и 6 проб технических жидкостей.

Химический анализ проб производился центром «Мониторинг Арктики» (РЦМА) Росгидромета.

Общая фоновая съемка показала наличие повышенного содержания ПХБ на отдельных участках острова. Максимальные обнаруженные концентрации ПХБ превышают уровень ДК и ОДК более чем в 5 раз. Исходя из этого признано целесообразным рекомендовать проведение детальной съемки на участках с повышенным содержанием ПХБ с целью определения источников загрязнения и их характеристик, а также разработать проектные предложения по очистке территории острова и рекультивации загрязненных территорий.

4. ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В рамках демонстрационного проекта предполагается произвести полный цикл работ по восстановлению окружающей среды на выбранной демонстрационной площадке на территории выведенной из эксплуатации авиабазы на о. Грезм Белл, ЗФИ. По результатам проведенного в 2004 г. обследования будет выбрана площадка площадью около 1 кв. километра, включающая в себя три-четыре объекта, в том числе склад отработанных масел, склад бочек с остатками ГСМ, здания одной из радарных станций.

На площадке будут произведены следующие работы:

- Детальная съемка объектов, включающая геолого-геодезическую съемку, картирование расположения складов ГСМ, определение технического состояния бочек и танков, определение объемов и типов хранящихся нефтепродуктов и оценки возможности и объемов утечки ГСМ из бочек и танков. Идентификация ПХБ-содержащего оборудования.
- Отбор и химический анализ проб грунта, жидкостей и содержимого емкостей для определения нефтяного загрязнения, загрязнения СОЗ и тяжелыми металлами.
- Демонстрационная утилизация бочек с отработанными маслами и остатками ГСМ, включающая слив жидкостей, удаление остатков, прессование бочек, их последующее удаление с архипелага и утилизацию на предприятиях Архангельской области.
- Проведение консервации идентифицированного ПХБ-содержащего оборудования с целью предотвращения дальнейшей утечки ПХБ и загрязнения окружающей среды.
- Демонстрационные работы по очистке освободившейся после удаления бочек территории площадью около 1 га с использованием современных методов ликвидации нефтяного загрязнения на грунте в северных условиях.

По результатам выполненных работ будут разработаны методические рекомендации по реабилитации загрязненных территорий выведенных из эксплуатации военных объектов в Российской Арктике. В тесном взаимодействии с МО РФ и администрацией Архангельской области будут разработаны правовые и организационные процедуры вывода очищенных территорий из под ответственности МО РФ и их передачи администрации Архангельской области

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

Краткий перечень конкретных задач

Task 1: Выбор демонстрационной площадки на территории выведенной из эксплуатации авиабазы на о. Грезм Белл, ЗФИ

Task 2: Проведение детальной ситуационной съемки площадки.

Task 3: Определение уровня загрязнения демонстрационной площадки.

Task 4: Проведение работ по утилизации бочек с ГСМ

Task 5: Проведение работ по очистке загрязненной территории на демонстрационной площадке

Task 6: Проведение работ по консервации ПХБ-содержащего оборудования

Task 7: Разработка методических рекомендаций по очистке загрязненных территорий в арктических условиях.

Task 8: Разработка правовых и организационных процедуры вывода очищенных территорий из под ответственности МО РФ и их передачи администрации Архангельской области

Task 1: Выбор демонстрационной площадки на территории выведенной из эксплуатации авиабазы на о. Грезм Белл, ЗФИ

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

Определения загрязнения территории острова полихлорированными бифенилами (ПХБ) в рамках проекта Росгидромета/АМАП в 2004 г.

Мероприятия:

1. Анализ результатов проекта Росгидромета/АМАП (2004 г.) по определению загрязнения территории острова Грезм Белл ПХБ.
 - i. Подготовка ситуационного плана по результатам GPS съемки основных объектов авиабазы
 - ii. Выбор демонстрационной площадки включающей в себя склад отработанных масел, склад бочек с ГСМ, здание одной из радарных станций.

2. Разработка рабочего плана проведения ситуационной съемки демонстрационной площадки и отбора проб для определения уровня загрязнения площадки
 - i. Разработка логистической схемы проведения съемки
 - ii. Определение состава технических средств и маршрутов проведения аэрофотосъемки площадки
 - iii. Определение количества, состава и точек отбора проб для определения уровня загрязнения
 - iv. Разработка методики определения состояния, уровня коррозии и содержимого и уровня заполнения бочек и контейнеров с ГСМ.

Task 2: Проведение детальной ситуационной съемки площадки.

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ, авиация ФСБ РФ.

Мероприятия:

1. Проведение аэрофотосъемки площадки с использованием вертолетов МИ-8 МТВ авиации ФСБ.
2. Проведение наземной GPS- привязки объектов
3. Обработка результатов аэрофотосъемки и подготовка ситуационного плана

Task 3: Определение уровня загрязнения демонстрационной площадки.

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

1. Отбор проб для определения загрязнения нефтепродуктами и ПАУ, ПХБ и тяжелыми металлами.
 - i. Экспресс анализ проб грунта и технологических жидкостей для определения уровня загрязнения нефтепродуктами и ПХБ
 - ii. Отбор и консервация проб нефтепродуктов, других технологических жидкостей, хранящихся в контейнерах.
 - iii. Отбор проб грунта в районах нахождения источников загрязнения и на загрязненных территориях
2. Химический анализ проб в сертифицированном химико-аналитическом центре НПО «Тайфун», г. Обнинск
3. Камеральная обработка результатов обследования с использованием ГИС-технологии, включая
 - i. Создание электронной растровой схемы демонстрационной площадки
 - ii. Создание цифровой тематической карты загрязнений
 - iii. создание базы данных на основе ГИС

Task 4: Проведение работ по утилизации бочек с ГСМ

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

1. Подготовка проекта работ по утилизации бочек с ГСМ.
 - i. Определение технических средств по смыву и прессования бочек
 - ii. Определение способов утилизации ГСМ и спрессованных бочек.
 - iii. Разработка логистической схемы и плана работ с использованием НЭС «Михаил Сомов» и базирующегося на нем вертолета МИ-8 МТВ
2. Приобретение технических средств и экспедиционного оборудования
3. Выполнение работ по сливу ГСМ, смыва остатков ГСМ из бочек, прессованию бочек, утилизации ГСМ
4. Отгрузка спрессованных бочек на борт НЭС «М.Сомов», доставка в Архангельск, утилизация спрессованных бочек

Task 5: Проведение работ по очистке загрязненной территории на демонстрационной площадке

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

1. Выбор методики рекультивации территории с учетом особенностей климатического режима архипелага ЗФИ.
 - i. Определение состава и производителя биосорбентов
 - ii. Определение состава технических средств и необходимого оборудования.
 - iii. Разработка логистической схемы проведения работ
2. Проведение работ по рекультивации территории
 - i. Удаление и утилизация технологического мусора
 - ii. Обработка загрязненных нефтепродуктами участков грунта биосорбентами в соответствии с выбранной методикой
 - iii. Удаление и захоронение грунта с высоким уровнем загрязнения ПХБ и СОЗ, тяжелыми металлами

Task 6: Проведение работ по консервации ПХБ-содержащего оборудования

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

1. Идентификация оборудования (трансформаторы и конденсаторы) содержащего ПХБ.

2. Разработка методики консервации ПХБ содержащего оборудования для предотвращения утечки ПХБ в окружающую среду.
3. Проведение работ по консервации оборудования.

Task 7: Разработка методических рекомендаций по очистке загрязненных территорий в арктических условиях.

Участники: НО Полярный Фонд, НПО «Тайфун» Росгидромета, Северное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ.

1. Анализ результатов проведенных демонстрационных работ.
2. Разработка методических документов по очистке территорий, загрязненных нефтепродуктами, СОЗ, тяжелыми металлами

Task 8: Разработка правовых и организационных процедуры вывода очищенных территорий из под ответственности МО РФ и их передачи администрации Архангельской области

Участники: НО Полярный Фонд, Управление Начальника экологической безопасности ВС РФ, ГШ МО, Администрация Архангельской области.

1. Определение статуса территории выведенной из эксплуатации авиабазы на о. Грэм-Белл
2. Анализ нормативно-правовой базы.
3. Определение процедур передачи очищенных территорий из под ведения МО РФ в ведение администрации Архангельской области.

6. Бюджет проекта (примерный)

Наименование	Цена, USD
1. Логистика	
1.1. Работа вертолетов, 20 часов	50 000.00
1.2. Аренда НЭС "М.Сомов", 10 суток	200 000.00
2. Материалы и оборудование	60 000.00
3. Покупка и аренда техники	160 000.00
4. Снаряжение	20 000.00
5. Полевые работы	50 000.00
6. Транспортные расходы	20 000.00
7. Химический анализ проб	20 000.00
8. Камеральная обработка	20 000.00
9. Планирование, подготовка отчетов	20 000.00
Итого:	600 000.00

Накладные и непредвиденные расходы, 20%	120 000.00
Всего по смете	720 000.00

Вклад НПД-Арктика в первую фазу проекта будет 200-250 К\$. Остальные расходы будут покрыты НЕФКО и другими донорами.

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/5(3)r

Пункт 5 Повестки дня

**ОБОСНОВАНИЕ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО
ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ
МОРСКИХ ВОД ОТ НЕФТЯНЫХ И ИНЫХ
ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Управляющим комитетом Проекта

ОБОСНОВАНИЕ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ МОРСКИХ ВОД ОТ НЕФТЯНЫХ И ДНХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ подготовлен с целью предоставления информации необходимой для принятия решения о начале реализации демонстрационного проекта «Очистка морской арктической среды путем организации заградительных зон из морских бурых водорослей вокруг источников загрязнений» (далее – Проект). В качестве пилотной территории для реализации Проекта рассматривается морская акватория Баренцева моря и Кольский залив, где размещаются источники загрязнения – потенциальные объекты для размещения заградительных зон из морских бурых водорослей.

Основанием для подготовки проекта является включение темы «Использование бурых морских водорослей для очистки морской воды от загрязнения в Арктике» в проект ЮНЕП/ГЭФ «Российская Федерация – поддержка национального плана действий по защите арктической морской среды» в качестве демонстрационного проекта для демонстрации метода развертывания заградительных зон из бурых водорослей в местах, подверженных риску нефтяного загрязнения.

Реализация демонстрационного проекта должна отвечать потребностям России в сохранении морской арктической среды, а так же учитывать требования международных стандартов, включая технические регламенты и стандарты США и Норвегии, экологические и социальные требования IFC.

На этапе предварительных работ по подготовке Проекта проведена комплексная оценка:

- физико-географических условий и качества морской среды в Баренцевоморском бассейне,
- фоновых уровней загрязнения морской среды Арктики,
- воздействий нефтегазовых разработок на морскую среду
- морских экосистем и прилегающих к ним участков побережья,
- имеющих в интересующих районах акватории ресурсов макрофитов и перспектив их использования для поставленных задач,
- опытно-экспериментальных работ по применению биотехнологий,
- пилотных территорий с расположенными на них источниками загрязнения окружающей среды, которые рассматриваются как потенциальные объекты для применения биотехнологии, а также определены подходы применения биотехнологии в местах расположения источников загрязнения морской среды.

Рабочий документ подготовлен на основании материалов предварительных работ и итогового отчета для принятия решения о начале реализации проекта выполненных в

2006 году, специально предоставленных материалов Лаборатории альгологии (Воскобойников Г.М.) Мурманского морского биологического института Кольского научного центра РАН, а так же анализа результатов исследований проведенных научно-исследовательскими институтами и организациями.

1. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Россия традиционно относится к числу ведущих морских держав, играющих активную роль в изучении, освоении и эксплуатации Мирового океана. Важным направлением экономики и социального развития России является освоение акваторий шельфа океана, площадь которых составляет 4,2 млн. км², из которых 3.9 млн. км² перспективны на углеводородные ресурсы. Важно отметить, что 80% запасов нефти и газа России сосредоточено на шельфе ее северных морей. Освоение этих ресурсов в суровых условиях российского шельфа является трудной технической проблемой, включающей обязательное обеспечение условий рационального природопользования, промышленной и экологической безопасности.

Наряду с использованием новых технологических средств, обеспечивающих безопасность работы промышленных объектов, перспективным направлением является создание высокоустойчивых биологических систем, способных эффективно производить самоочищение морской воды от загрязнений. К одному из биологических методов относится создание заградительных зон плантаций-биофильтров - ассоциаций бурых водорослей и нефтеокисляющих бактерий в районе промышленных объектов связанных с разработкой и эксплуатацией месторождений, хранением, переработкой и транспортировкой нефти и газоконденсата (далее – для Проекта - биотехнологии).

Среди морских макрофитов бурые водоросли характеризуются высокой устойчивостью к нефтяным загрязнителям и при концентрации загрязнителя 0,01 мг/л активно растут и развиваются, сорбируя и включая в метаболизм углеводороды нефти, очищая, таким образом, морскую среду. Кроме этого, являясь мощным источником кислорода, они способствуют активному разрушению нефти морскими микроорганизмами. Так, при концентрации дизельного топлива в 1 мг/л, их функциональная активность не отличается от таковой контрольных особей.

Создание в районе источников нефтяных загрязнений заградительных зарослей водорослей может обеспечить устойчивое самоочищение морской среды от возможного загрязнения нефтяными поллютантами. В случае аварийных выбросов плавающие водоросли, благодаря своей огромной поверхности, способны локализовать распространение нефтяного пятна до полной его утилизации механическим или иными способами.

Мурманским морским биологическим институтом Кольского научного центра РАН разработана инновационная биотехнология. Как показала опытно-промышленная эксплуатация, определенным образом организованные устойчивые биологические системы в виде зарослей водорослей (плантаций) установленных в районе источников загрязнения способны эффективно защищать морскую акваторию от возможного распространения сбросов загрязняющих веществ.

Описание биотехнологии

Объектами симбиотической ассоциации, образующими плантацию-биофильтр, являются:

1) Ламинария сахаристая (*Laminaria saccharina*) - вид, широко распространенный в северных морях, достаточно описанный в литературе, имеющий промышленное значение – основной продуцент альгината, маннита, комплекса других соединений широко используемых в биотехнологии, медицине (Промысловые и перспективные для использования водоросли..., 1998). Ламинария достигает длины на плантации 3 м и веса более 1 кг. У заявителей проекта имеется достаточный опыт плантационного выращивания ламинарии в заливах Баренцева моря в одногодичном и двухгодичном цикле, урожай ламинарии составлял 60-70 тонн с гектара (Макаров и др., 1987; Воскобойников и др., 1999; Воскобойников и др., 2005).

Необходимо отметить, что в местах постановки плантации-биофильтра, характеризующихся интенсивным движением воды (ИДВ), возможна замена *L. saccharina* на близкий вид по систематике и строению, но более устойчивый к высокой ИДВ, *L. digitata* -ламинарию пальчаторассеченную.

2) Вторым объектом является представитель фукусовых водорослей, обитатель литорали, - фукус пузырчатый (*Fucus vesiculosus*). Фукус пузырчатый проявляет необычайную устойчивость к факторам внешней среды: он выдерживает значительное распреснение, высокие дозы ультрафиолета и освещения, волно-прибойную активность, длительную темноту и, что стало основой для создания плантации-биофильтра: нефтяное загрязнение (Макаров М., 1999; Wrabel and Peckol, 2000; Рыжик, 2005; Воскобойников, 2006).

3) Третьим объектом ассоциации является комплекс нефтеокисляющих бактерий, обитателей сублиторали и литорали Баренцева моря, достаточно подробно описанный в последние годы, представителей 7 родов УВ-окисляющих микроорганизмов: *Pseudomonas*, *Proteus*, *Micrococcus*, *Arthrobacter*, *Corynebacterium*, *Mycobacterium*, *Rhodococcus*, являющихся постоянным компонентом побережья Баренцева моря, независимо от уровня их загрязнения нефтепродуктами (Ильинский, Янушка, 1985; Коронелли, Ильинский, Перетрухина, 2006; Перетрухина и др., 2006).

Работам по реализации технологии предшествует проведение ряда мероприятий:

- гидрологические и гидрохимические наблюдения в месте предполагаемого размещения плантации (вблизи источника загрязнения), позволяющие определить направления течений, ИДВ, температурные и гидрохимические характеристики, фоновое содержание нефтяных углеводородов, тяжелых металлов, радионуклидов.
- получение банка культур (комплекс) нефтеокисляющих бактерий

Предлагаемая технология реализуется в несколько этапов:

Первый этап. Сборка остова плантации, состоящего из железобетонных якорей (ЖЯ), устанавливаемых в линию на расстоянии 20 м друг от друга на глубине 12-25 метров и полимерных канатов: вертикальных диаметром 5 см, идущих от якорей к поверхности воды, и одного горизонтального диаметром 2-3 см, соединяющего концы вертикальных канатов на поверхности воды. Горизонтальный канат оснащается поплавками для удержания на поверхности.

Для выращивания ламинарии нарезаются поводцы: синтетические канаты длиной 5 м (поводцы) диаметром 1-2 см в случае последующего вплетения молодых спорофитов, либо той же длины, но диаметром 5-6 мм в случае последующего оспоривания.

Второй этап. Может осуществляться в двух вариантах в зависимости от времени постановки плантации.

1 вариант - при постановке плантации в мае-июле месяце:

Отбор в природе (на нижнем горизонте литорали) растений ламинарии (молодые спорофиты длиной 10-20 см) и вплетение отобранных растений в заранее подготовленные поводцы: группами по 3 растения через каждые 10 см. Помещение их на сутки в емкости с морской водой, обогащенной культурами нефтеокисляющих бактерий.

2 вариант – при постановке плантации в августе-сентябре месяце:

Стерилизация поводцов для выращивания ламинарии (в случае необходимости), например, в стандартном растворе натрия гипохлорита, получаемого на месте путем электролиза отфильтрованной морской воды.

После стерилизации поводцы промываются чистой пресной водой, отдельно укладываются в ванны для посева спор на субстрат, и заливаются заранее подготовленной суспензией спор ламинарии в необходимой концентрации. Время выдержки субстрата в посадочных ваннах необходимое для оседания и закрепления спор на субстрате составляет 24 часа (Макаров В.Н. и др., 1986)

Первый вариант (вплетение молодых спорофитов) позволяет осуществлять ускоренный ввод плантации-биофильтра в эксплуатацию. Уже через 10-15 дней после установки поводцов с молодыми спорофитами на плантации будут отмечены закрепление плотное закрепление ризоидов водорослей к субстратам-поводцам и сформировавшийся симбиоз бактерий-спорофитов ламинарии. Однако, осуществление данного варианта возможно только в мае-июле из-за отсутствия молодых спорофитов в другие месяцы.

Оспоривание поводцов менее трудозатратно по сравнению с вплетением спорофитов, однако, после оспоривания в августе-сентябре водоросли начнут функционировать в ассоциации только мае-июне (после прорастания спор, развития спорофитов).

Третий этап. Транспортировка поводцов с вплетенными растениями или оспоренных поводцов на плантацию (осуществляется в емкостях с морской водой) и закрепление их на горизонтальном канате с промежутком 1 м друг от друга. К нижнему концу каждого поводца подвешивается груз, способствующий нахождению поводца в вертикальном растянутом положении. Растяжка поводца противодействует их перехлестыванию при штормовой погоде.

Четвертый этап. Отбор в природе (на литорали) растений фукуса, вплетение растений в заранее подготовленные субстраты (группами по два-три растения через 10 см) и помещение их в емкости с морской водой, обогащенной культурами нефтеокисляющих бактерий. Транспортировка субстратов на плантацию и закрепление их параллельно горизонтальному канату.

В процессе эксплуатации ведется постоянное наблюдение за состоянием конструкции и искусственным симбиотическим биоценозом, заменяя в случае необходимости разрушившиеся модули и регулируя плавучесть конструкции, а также количество и состав микрофлоры.

Длина плантации по мере необходимости может наращиваться.

В процессе эксплуатации ведется постоянное наблюдение за состоянием конструкции и искусственным симбиотическим биоценозом, заменяя в случае необходимости разрушившиеся модули и регулируя плавучесть конструкции, а также количество и состав микрофлоры.

Необходимо отметить, что для создания плантации-биофильтра избраны объекты не являющиеся чужеродными для среды, где планируется их искусственное культивирование.

Плантация-биофильтр является самовоспроизводящейся системой благодаря способности водорослей и нефтеокисляющих бактерий к размножению, развитию в условиях плантации.

Плантационное выращивание будет также способствовать восстановлению природных зарослей.

Запасы промысловых водорослей-макрофитов только на побережье Баренцева моря составляют около 300 тыс. тонн ламинариевых и около 200 тыс. тонн фукусовых. Последнее обстоятельство представляется чрезвычайно важным для использования водорослей-макрофитов в данном сегменте Баренцевоморской нефтегазоносной провинции.

Заградительная зона представляет собой две полосы зарослей из водорослей шириной 20 м между ними, расположенных в районе источника загрязнения.

Уже на первом этапе постановки является необходимым обозначение буйками (светящимися в темноте) местонахождения плантации, согласованного ранее, с соответствующими организациями.

Внешняя полоса водорослей (обращенная к источнику загрязнения) предназначена для удержания основного количества регулярных загрязнений, а также возможных аварийных выбросов нефти.

В случае аварийного выброса плавающие пластины водорослей обеспечивают локализацию нефтяного пятна до его утилизации механическим или иным способом, и способны удерживать на своей поверхности десятки тонн сырой нефти. Поскольку водоросли прикрепляются к канатному субстрату, они легко извлекаются из воды вместе с налипшей на их поверхности нефтью.

Внутренняя полоса водорослей предназначена для удержания нефтяных загрязнений, преодолевших внешнюю заградительную полосу. Кроме того, внутренняя полоса идет на замену внешней заградительной полосы отправленной на утилизацию при возникновении аварийных выбросов нефти, а на ее место высаживается новая рассада.

В отсутствие аварийных выбросов полученное из заградительных зарослей водорослевое сырье ежегодно изымается и идет на переработку и утилизацию.

Такая структура зоны водорослей обеспечивает оптимальное их развитие, защищая морскую среду от регулярных загрязнений и возможных аварийных выбросов нефти.

Выращивание водорослей проводится:

- на участке заградительной зоны;
- на отдельной плантации, расположенной на удаленной от источника нефтяного загрязнения

Наличие резерва водорослей на случай аварийного выброса нефти в море может быть обеспечено за счет внутренней полосы плантации или создания отдельной плантации ламинарии и фукуса в чистом месте. В случае устранения нефтяного пятна на место удаленных зарослей водорослей с налипшей на них нефтью помещают чистые водоросли с резервной плантации. При отсутствии аварийных выбросов плантация может функционировать как обычная плантация с использованием получаемого чистого сырья для переработки.

Весь комплекс по защите морской среды и получению водорослевого сырья в заградительных зонах с последующей их подготовкой к переработке планируется в составе двух полос заградительной зоны и цеха для подготовки водорослей к передаче на переработку, утилизацию.

Параметры заградительной зоны по своей площади и конфигурации будут рассчитаны применительно к конкретному модельному объекту в процессе разработки ТЭО Проекта на первом этапе работы.

Биотехнология культивирования ламинариевых водорослей достаточно хорошо разработана и описана, например, для Баренцева и Белого морей. Основная схема их культивирования едина, но существуют ее модификации для каждого вида и региона выращивания.

Опытно-промышленная эксплуатация плантации в 2005 году, показала следующие результаты:

- бурые водоросли характеризуются высокой устойчивостью к нефтяным загрязнителям и при концентрации загрязнителя 0,01 мг/л активно растут и развиваются, поглощая углеводородный субстрат нефтяных сбросов;
- один квадратный метр плантации может за 4-5 дней нейтрализовать пленку, образующуюся при разливе на этой площади 100 мл нефти.
- плантация взрослых, двухлетних водорослей площадью 1 га образует активную абсорбционную поверхность из пластин водорослей общей площадью около 0,3 кв. км, что обеспечивает практически полное поглощение нефтяных загрязнений при их разовом выбросе в пределах концентрации до 3 мг/л;
- в случае аварийного выброса плавающие пластины водорослей площадью 1 га способны удерживать на своей поверхности до 30 тонн сырой нефти до ее утилизации

механическим или иным способом. Водоросли прикрепляются к канатному субстрату, они легко извлекаются из воды вместе с налипшей на их поверхности нефтью.

Способность фукусовых водорослей к аккумуляции нефти и нефтепродуктов была продемонстрирована лабораторными экспериментами, о которых упоминалось выше (Степаньян, 2003; Степаньян, Воскобойников, 2006) и натурными (W LABEL and PESCOI, 2000; Степаньян, 2003; Воскобойников и др., 2004). Показательными являются данные, полученные авторами проекта в результате анализов массовой концентрации нефтепродуктов у представителя фукусовых водорослей *Fucus vesiculosus*) вблизи источников загрязнения в заливах Баренцева моря. Так, в губе Териберская в экологически чистом месте концентрация нефтепродуктов составила 1,637 мг/кг, в то время, как в наиболее загрязненном месте (р-н причала у пос. Лодейное) 55,49 мг/кг. Как и в опубликованных материалах (Воскобойников и др., 2004), где сравнивается функциональное состояние макрофитов из различных по уровню нефтяного загрязнения мест обитания, несмотря на высокое содержание нефтяных углеводородов водоросли сохранили способность к росту, фотосинтезу, накоплению полисахаридов.

Выявленные способности морских макрофитов к нейтрализации нефтяной пленки находят аналогию в исследованиях по очистке пресноводными макрофитами водоемов от нефтяного загрязнения (Морозов, 2001; 2003). При разложении нефти, нефтепродуктов и других органических соединений наблюдается ассоциативная связь между микроорганизмами и макрофитами. Как и в морских ассоциациях, макрофиты стимулируют жизнедеятельность нефтеокисляющих бактерий. В исследованиях И.В. Перетрухиной с коллегами ((2006) приводятся сведения о повышении на 20% нефтеокисляющей активности бактерий при нахождении в зарослях макроводорослей.

Химический состав талломов *Fucus vesiculosus* (%), Воскобойников Г.М., 2007 г.

Место обитания	Общие липиды	Маннит	Фукоидан	Альгинат
Чистый район	3,6	11,4	16,0	24,1
Загрязненный район	9,8	6,7	5,7	21,4

При накопление нефтяных углеводородов в фукусе в загрязненном месте в 50 раз выше чем в чистом

Помимо выше указанного, возможно использование плантаций-биофильтров для защиты морской среды от загрязнений радионуклидами и тяжелыми металлами. Водоросли имеют способность накапливать радионуклиды и тяжелые металлы в объемах в тысячи раз превосходящих содержание этих загрязнителей в морской среде в естественных условиях (Камнев, 1989; Саенко, 1992; Тропин, 1992; Бурдин и др., 1993; Христофорова, 1989; 1999).

Показана способность к аккумуляции тяжелых металлов, радионуклидов непосредственно ламинариевыми и фукусовыми водорослями арктических морей. Так, в работах ММБИ в Исфьорде (архипелаг Шпицберген) в отдельных пробах *L. saccharina*, взятых у пос. Баренцбург, содержание мышьяка превышало почти в 50 раз ПДК. Как выяснилось в более детальных исследованиях, отмеченный феномен имел локальный характер, обусловленный местом взятия проб. Пробы брались недалеко от места промывки каменного угля на шахте "Баренцбург". У водорослей, взятых на анализы менее чем в 3 километрах от места промывки угля, превышения ПДК в содержании мышьяка не обнаружено (Воскобойников. Шахвердов, 2005). Бон (Bohn, 1979) исследовал изменение содержания тяжелых металлов в *F. distichus* по мере удаления от района залегания рудного тела, расположенного на южном побережье пролива Страскона (Канадский Арктический Архипелаг). Им было показано, что если концентрация цинка в водорослях на расстоянии 0,1 км от реки дренирующей местность окружающую месторождение и впадающей в пролив достигает 138 мкг/г сух. вещ., то в водорослях на расстоянии 18 км от места впадения реки содержание цинка относительно низко - 27 мкг/г. На примере Сер-фьорда (Западное побережье Норвегии) и Тронхеймс-фьорда (побережье центральной Норвегии) показано (Lande, 1977; Melhuus et al., 1978) превышение содержания цинка а десятки раз у фукусовых водорослей, произрастающих в районах горнорудного производства и плавильного завода (до 3700 мкг/г сух. вещ. у *A. nodosum*) по сравнению с теми же видами с открытого побережья (107,3 мкг/г сух. вещ.).

В фундаментальной работе Г.Г. Матишова и Д.Г. Матишова (2001) приведены данные о значительном накоплении водорослями радионуклидов непосредственно от источников сброса (РТП "Атомфлот", судно "Лепсе"): содержание ^{137}Cs в водорослях увеличивается в 20-40 раз. В макрофитах этого района содержание ^{137}Cs достигало 20-46 Бк/кг сырого веса: ^{134}Cs – 1.2 Бк/кг, ^{60}Co – 1.6 Бк/кг ^{152}Eu – 4.6 Бк/кг. В талломах ламинарии (*Laminaria saccharina*) отмечаются высокие (до 260 Бк/кг) уровни ^{137}Cs .

С учетом существующих на побережье северных морей объектов атомного флота (военного и гражданского) проблема профилактики радионуклидов стоит достаточно остро.

Например, американцы делают водорослевые завесы у выхода из бухт, где базируется атомный флот, а раз в году стригут их и сжигают. Так это гораздо эффективнее и дешевле, чем использовать фильтры, сорбенты и т.д.

В октябре 2003 в Лондоне состоялась презентация международного проекта по очистке акватории Арктики стоимостью 38 млн. долларов (Би-би-си).

Проект направлен на обеспечение безопасности военных баз, очистке от нефтяных пятен и привлечению местного населения в процесс защиты окружающей среды. Он осуществляется под эгидой ряда международных организаций, в том числе Программы ООН по защите окружающей среды.

Одна из целей проекта - показать потенциальным частным инвесторам возможности прибыльного вложения денег в технологии очистки арктической экосистемы. В частности, один из проектов направлен на выращивание специальный водорослей,

которые очищают морскую воду от нефти. По оценкам экспертов, общая стоимость очистки региона составит около 40 млрд. долларов.

В работах Ильинского В.В. приведены данные о том что, в процессе разрушения нефти часть окисленных соединений включается в метаболизм бактерий и растений, а оставшаяся - перерабатывается с образованием нетоксичных и малотоксичных соединений. Так что, разложение нефти – результат совместной деятельности гетеротрофных микроорганизмов и прибрежно-водных растений. Первые выступают, как основные деструкторы и минерализаторы загрязняющих веществ, а вторые – как индукторы, поглотители и потребители окисленных соединений. Различные виды нефти (сырая, товарная, эмульгированная, а также нефтепродукты) при концентрации 1 г/л в присутствии растений исчезают через 5-10 дней, а без растений – на 28-32-й день опыта. Так что высшие водные растения ускоряют бактериальное разложение нефти и нефтепродуктов в 3-5 раз («Нефтяное загрязнения водных экосистем, его последствия и микробиологический мониторинг», Ильинский В.В.).

По мнению Н.В.Морозова (2001, 2003) биоинженерные сооружения, основанные на применении прибрежно-водных растений, позволяет сократить время очистки загрязненных стоков в 2-5 раз, и уменьшить содержание нефтяных загрязнений в них на 95-100%.

Методики измерений и мониторинга.

Проект предусматривает следующие виды мониторинга за изменением состояния окружающей среды в районе постановки плантации водорослей:

- Периодический гидрохимический анализ среды обитания ассоциации водоросли-нефтеокисляющие бактерии
- Непрерывное в реальном времени измерение состояние нефтяной пленки на выбранной акватории.
- Непрерывное в реальном времени измерение концентрации растворенных нефтяных углеводородов вводе непосредственно в зоне влияния плантации и в контрольном створе условно «грязном» и условно «чистом».
- Периодическое измерение содержание нефтяных углеводородов в морских водорослях.
- Периодическое содержание выбранной группы тяжелых металлов в морских водорослях.
- Периодический анализ функционального состояния водорослей.
- Периодический микробиологический мониторинг
- Инструментальная оценка скорости движения водных масс в зоне плантации морских водорослей.

Оценка состояния среды в месте размещения плантации-биофильтра будет выполняться ежеквартально по общепринятым для гидролого-гидрохимических исследований методов, многократно апробированных в период плантационного

выращивания ламинарии в г. Дальнезеленецкая Баренцева моря (Бардан и др., 1989; Бардан и др., 1990).

- Оценка загрязнения среды обитания макрофитов поллютантами, а также содержания в водорослях тяжелых металлов, радионуклидов, углеводородов будет выполняться ежемесячно согласно принятым методическим указаниям (Методические указания по определению..., 1979; Саев и др., 1990; Нормативные данные по предельно допустимым..., 1994; Дополнения ... к перечню ПДК..., 1995; Кольский залив..., 1997).
- Измерение концентраций нефтяных углеводородов в природной среде производится в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:4.128-98, ЦВ 1.12.52 –2002 «А».
- Измерение концентрация тяжелых металлов в природных средах производится в соответствии ГОСТ 3 51309-99.
- Функциональное состояние макрофитов предполагается контролировать методами физиологии и биохимии, а также визуальными наблюдениями (Промысловые и перспективные для использования..., 1998) ежемесячно.
- Микробиологический мониторинг: количество и активность нефтеокисляющих бактерий – ежеквартально (Перетрухина, 2006).

Аналитические исследования будут выполнены в лабораториях ФГУП «ВСЕГЕИ им. А.П.Карпинского» (приближенно-количественный спектральный, рентгеноспектральный флуоресцентный, атомно-абсорбционный – тяжелые металлы), Института токсикологии Минздрава РФ (хроматографический, спектрофотометрический - 3,4-бензпирен, полихлорированные бифенилы, фенольный индекс), ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (газовая хромато-масс-спектрометрия - групповой анализ нефтеуглеводородов), ОАО «НТЦ «РАДЭК» (гамма-спектрометрический - радионуклидный состав).

Переработка и утилизация водорослей

Оценивая перспективу переработки водорослей для использования в народном хозяйстве, необходимо исходить из ценности макрофитов, как сырья для пищевой, медицинской и других направлений промышленности с учетом запасов и возможностей восстановления природных ресурсов.

Особую ценность представляет альгиновая кислота и ее соли, единственным источником которых являются бурые водоросли, в частности ламинариевые. Кроме широкого спектра их применения для различных технических нужд в текстильной, бумажной, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности следует подчеркнуть их способность сорбировать и выводить из организма человека и животных радиоактивные вещества, тяжелые металлы и другие токсические вещества.

Потребность в водорослях только для лечебно-профилактического питания в некоторых районах Мурманской области, где создалась неблагоприятная экологическая обстановка в результате деятельности промышленности, составляет не менее 20—30 тыс. т в год. Для производства такого количества водорослей потребуется 280—430 га плантаций.

Производство альгинатов — это лишь один из аспектов использования морских водорослей. Значительную ценность представляет также маннит, который используется при консервации крови. Имеются исследования, показывающие, что водоросли являются источником ряда ценных полисахаридов, обладающих противоопухолевой (в том числе злокачественных), гепариновой, радиопротекторной активностью и могут служить в качестве сырья для производства этих ценных медицинских препаратов.

Анализ химического состава бурых водорослей показывает, что они не случайно считаются источником биологически активных веществ (БАВ), влияющих прямо или косвенно на метаболизм животного организма. По содержанию витаминов ламинариевые и фукусковые водоросли в 100-1000 раз превосходят наземные растения, ряд БАВ встречается только в водорослях, но наибольшее использование среди БАВ бурых водорослей получили углеводы.

Несомненно, перспективными являются работы, начатые в ММБИ КНЦ РАН по изучению возможностей использования липидного комплекса, содержащего уникальные БАВ, развитие технологий переработки фукусковых водорослей с получением лечебно-профилактических средств на основе фукоидана, использованию пигментного комплекса.

В Санкт-Петербурге освоено производство препарата кламин, оказывающего онкопрофилактический эффект на развитие злокачественных опухолей, нормализует липидный обмен, снижает повышенный уровень холестерина и липидов в крови, стимулирует кроветворение.

В последние годы производные хлорофилла и фукоксантина получаемые из водорослей привлекают большое внимание медиков для получения кроветворных, антимикробных, иммуностимулирующих и дезодорирующих средств.

Основным заготовителем и переработчиком водорослей Белого моря является ФГУП "Архангельский опытный водорослевый комбинат" (АВК). Из них получают разнообразные лекарственные препараты и биостимуляторы, готовые формы биологически активных и пищевых кормовых добавок. Ежегодная добыча достигает 2000 тонн водорослей. АВК имеет 5 заготовительных участков в Белом море, на которых ежегодно занято добычей водорослей более 200 жителей прибрежных районов области. В настоящее время мощности АВК используются на 50 %. Для дальнейшего развития АВК ориентируется на выпуск готовых форм биологически активных добавок. По всем препаратам проведены клинические разработки. При сложности экологической и климатической обстановки в северных регионах России широкое применение биологически активных добавок позволяет решать задачу коррекции структуры питания.

Институт медико-технологических исследований (Санкт - Петербург) имеет отработанную схему утилизации водорослей загрязненных нефтью, что по его информации даст в результате экономически конкурентно способную продукцию, имеющую спрос на рынке.

Тема переработки нефтяных углеводородов для пищевых подкормок долгое время прорабатывалась в московском Институте синтеза белка. В лаборатории этого института, где имеются наработанные культуры бактерий, готовы к сотрудничеству.

Схема утилизации водорослей выглядит примерно так:

- 1) Создание симбиотической ассоциации водорослей-бактерий, которые задерживают и нейтрализуют нефтяную пленку.
- 2) Через определенное время (в зависимости от уровня загрязнения) снимают\заменяют субстрат (веревку) с водорослями и бактериями на новый.
- 3) Отработавшие водоросли с бактериями помещают в реактор с новой группой бактерий для их переработки. Одной из характеристик данной группы является способность растворять целлюлозные оболочки фукуса и также перерабатывать нефть.
- 4) Получение кормовой добавки с высоким содержанием парафиновых дрожжей и белка.

По времени на весь процесс от снятия субстратов (с 1 гектара) до получения подкормки уйдет около 2 недель.

Сопоставительный анализ технологий защиты морской среды

Ликвидация аварийных разливов нефти (ЛАРН) при добыче нефти и природного газа в открытом море, осуществляется компаниями в соответствии с планами, которые содержат процедуры, директивы, контрольные листы и другую информацию, позволяющую минимизировать ущерб окружающей среде.

Планы действий на случай катастрофического разлива нефти предусматривают постоянное содержание в полной готовности необходимого оборудования, проведение учений и практических занятий, моделирование (на основании данных о местном приливном режиме и метеорологических данных) различных вариантов распространения нефтяного пятна.

Основные мероприятия, реализуемые по плану ЛАРН.

- оперативная функция;
- морские операции;
- мониторинг;
- удаление отходов.

Оперативная функция объединяет все работы по удалению разливов нефти и основную дислокацию вспомогательных работ. В нее входят аварийное реагирование на море, защита береговой линии, очистка береговой линии от разливов нефти, сбор и обезвреживание отходов, и любые воздушные наблюдения и поддержка перечисленных мероприятий.

Существует ряд методов морского реагирования по ликвидации разлива нефти на море, которые применяются с судов, в том числе мониторинг, сдерживание и сбор,

распыление диспергентов, сжигание нефти на месте, физическая разбивка нефтяной пленки, сбор нефти с судов и защита береговой линии.

Диспергенты, применяемые при очистке побережья от нефти, зачастую еще больше усиливают негативное воздействие от нефтяного загрязнения на водоросли, являются более токсичными для макроводорослей, чем сама нефть (Нельсон-Смит, 1977). Применение их на побережье Корнуэлла привело к исчезновению фукусовых водорослей, а также моллюска-блюдечка, что способствовало заселению этой части побережья зелеными (*Enteromorpha intestinalis* (L.) Link, *E. compressa* (L.) Grev., *Ulva lactuca* L.) водорослями, являющимися типичными г-стратегиями.

Имеющиеся к настоящему времени вещества химической природы по противодействию загрязнению нефтепродуктами, к сожалению, параллельно с нейтрализацией химического загрязнения, подавляют рост и размножение гидробионтов. Используемые боновые заграждения лишь задерживают нефтяную пленку, и требуются значительные дополнительные ресурсы для сбора пленки с поверхности воды.

В исследованиях, посвященных борьбе с нефтяным загрязнением большинство авторов (Патин, 1997;) приходит к выводу, что конечная цель всех мер и операций по реагированию на загрязнение нефтью и нефтепродуктами вполне очевидна – максимально снизить экологические и экономические ущербы при минимально возможном нарушении природных систем и их способности восстанавливаться после нефтяного стресса. По мнению автора для достижения этой цели существуют только два способа:

1. Сбор, локализация и удаление разлитой нефти из окружающей среды (акватория моря, литоральная зона, берег) с ее последующей очисткой либо захоронением.
2. Перемещение или перераспределение нефти в пределах природных объектов (например, изменение направления дрейфа нефтяного пятна с помощью бонов или диспергирование пленочной нефти и ее перевод с поверхности моря в толщу воды).

В свою очередь решение этих задач предполагает применение довольно широкого набора современных физических, химических и биологических средств и методов.

Предлагаемые технологии имеют положительные и отрицательные стороны.

В основе первого и второго способа лежит изоляция разлитой нефти (нефтепродуктов), преимущественно с помощью бонов, а затем сбор нефти различными способами, а также использования для удаления пленочной нефти сорбентов, диспергентов.

Традиционные способы с использованием боновых заграждений (Дж. Уильямс, 1984; Кормак, 1989) позволяют на сравнительно продолжительное время задерживать распространение поверхностных выбросов, позволяя концентрировать их и частично собирать с помощью специальных судов-сборщиков, только при соответствующем состоянии моря. Кроме того, боновые заграждения способны перекрыть распространение подобных загрязнений только в достаточно тонком слое поверхностных вод, не препятствуя эмульгировавшим под воздействием волновых процессов компонентам переноситься в ее толщу.

Сейчас в мире производится или используется для ликвидации разливов нефти около двух сотен различных сорбентов, которые подразделяют на неорганические, природные органические и органоминеральные, а также синтетические. Качество сорбентов определяется, главным образом, их емкостью по отношению к нефти, степенью гидрофобности, плавучестью после сорбции нефти, возможностью десорбции нефти, регенерации или утилизации сорбента. Применение сорбентов может сочетаться с механическими методами сбора нефти. При этом механические методы могут применяться как до, так и после применения сорбентов, фиксирующих нефть и предотвращающих образование эмульсий (Аренс, Гридин, 1997). Применение сорбентов включает их рассев вручную, механическими или пневматическими устройствами над загрязненной поверхностью и последующий сбор конгломерата из пропитанного нефтью сорбента.

Технология применения нефтяных сорбентов мало отличается от известной технологии применения других сорбентов и является частью комплекса мероприятий по очистке окружающей среды от нефтяных загрязнений. Образующийся с нефтью конгломерат легко извлекается сачками из сетки с ячейками 1-3 мм. Магнитный сорбент собирается простыми магнитными системами с напряженностью поля до 100 кА/м.

Для производства нефтяных сорбентов наиболее привлекательными являются естественное органическое сырье и отходы производства растительного происхождения. Они, как правило, являются органической частью существующих экосистем. Поэтому, сорбенты на их основе в наибольшей степени соответствуют экологическим требованиям (Аренс, Гридин, 1997).

В настоящее время в практике работ по очистке вод наибольшая эффективность достигается путем одновременного использования сорбционного и биологического методов. Этот комбинированный способ очистки и называется биосорбционным. Сорбент здесь играет роль подложки – носителя микроорганизмов. Он имеет сильно развитую поверхность (порошкообразный, вспененный, гранулированный, волокнистый). Если в процессе чисто биохимической очистки воды неокисляемые вещества практически не удаляются, то применение биосорбции дает возможность значительно повысить степень и скорость очистки. В качестве сорбентов в этом методе стараются использовать дешевые материалы и отходы производства. Используют также минеральные вещества и полимеры. Подложки состоят из обработанной кислотой или щелочью древесной стружки, каменного угля, шамота, перьев, перлита, обожженной глины.

Примером данного направления можно рассматривать способ, изложенный в заявке RU 2001135951/13 «Способ получения биосорбента для очистки природных вод от нефти и нефтепродуктов» (Румянцев, Левченко, 2001). К недостаткам подобных способов относится сравнительно непродолжительная «жизнь» сорбента, требующая его периодической замены, и достаточно низкая эффективность используемого бактериального комплекса, получаемого без какого либо отбора непосредственно из морской воды в районе проведения очистки.

Более эффективны составы, содержащие адсорбированные на пористом носителе препараты специально подобранных лиофильно высушенных культур микроорганизмов, потребляющих определенные углеводороды.

В этом плане в качестве другого аналога можно рассматривать Патент RU 2255052 [«Способ очистки водной среды от загрязнений нефтепродуктами и биопрепарат для очистки водной среды от загрязнений нефтепродуктами»](#) (авторы Аушева Х.А. и др., 2005). Биопрепарат содержит вещество-носитель, вещество-фактор роста микроорганизмов и биомассу микроорганизмов-нефтедеструкторов. В качестве вещества-носителя применена композиция из Са-альгинатного геля, n-алканов с C14-C16 и вещества-фактора роста микроорганизмов. Состав биопрепарата обеспечивает локализацию процесса увеличения плотности микроорганизмов непосредственно в носителе в зоне, прилегающей к границе раздела фаз нефтепродуктов и очищаемой среды. Биопрепарат распыляют на загрязненном участке, под действием воды препарат активизируется, и микроорганизмы постепенно перерабатывают нефть, очищая поверхность. Так же как и в предыдущем способе, биопрепарат, не будучи связан ни с каким субстратом, предотвращающим его растекание по поверхности воды, под воздействием волн, ветра и течений может неуправляемым образом покидать зону обработки поверхности, что снижает эффективность его работы.

Этим же свойством страдают и чисто микробиологические методы, в процессе применения которых нефть на поверхности воды уничтожается с помощью микроорганизмов, способных использовать углеводороды как источник энергии. Способ применяется для удаления нефтяных остатков в открытом море, в пресных водах, на пляжах и у берегов, а также для очистки закрытых резервуаров, например, трюмов нефтеналивных судов или цистерн от тяжелых фракций нефти. Этот способ дает возможность сделать вновь обитаемыми чистыми глубинные и прибрежные зоны морей, загрязненные нефтью. Для этой цели предлагают микроорганизмы, которые не оказывают вредного воздействия на флору и фауну, включая человека и животных.

Используются не только отдельные виды микроорганизмов, но и суперштаммы бактерий, что отражено, в частности в патенте Г.П. Голодяева: патент RU № 2182529 [«Консорциум штаммов микроорганизмов-деструкторов: *Bacillus species*, *Aeromonas species*, *Alcaligenes eutrophus*, *Alcaligenes denitrificans*, используемый для очистки почв, почвогрунтов и вод от нефтяных загрязнений»](#), обладающие способностью ассимилировать широкий класс углеводородов и родственных соединений. Для диспергирования нефтяных загрязнений на водной поверхности используются микроорганизмы в сочетании с поверхностно-активными веществами (Ильинский, 2000). Наиболее эффективны подобные способы при использовании для очистки воды в замкнутых объемах. В открытом море процесс расходования деструктора, например, при аэрозольной диспергации микроорганизмов, становится практически неконтролируемым.

Задача предлагаемой в данном проекте технологии – устранить изложенные выше недостатки аналогов, за счет объединения обоих направлений борьбы с пленочными разливами нефтепродуктов. Предлагаемая плантация водорослей-макрофитов препятствует распространению нефтяного пятна, выступая в качестве бонового заграждения, и параллельно с этим сорбирует нефтяные углеводороды, включает их в

метаболизм, и способствует скорейшему разложению нефтепродуктов с помощью искусственной симбиотической ассоциации «водоросли – нефтеокисляющие бактерии».

Возможность сорбирования нефтяных углеводородов, включение их в метаболизм, создание симбиотической ассоциации «водоросли – нефтеокисляющие бактерии», вследствие чего происходит значительное ускорение разложения нефтепродуктов описано в ряде исследований последних лет (Белоус и др., 1999; Wrabel M., Peckol P., 2000; Степаньян, 2003; Воскобойников и др., 2004; Степаньян, Воскобойников, 2006; Перетрухина, 2006).

Свойство совместной эффективной очистки ассоциации макрофиты-нефтеокисляющие бактерии успешно применяются в пресноводных водоемах.

Особую значимость разработка и внедрение данной технологии приобретает в северных регионах, где период естественного разложения поверхностных нефтепродуктов в силу природных условий составляет несколько месяцев. В связи с этим возникает угроза загрязнения прибрежных акваторий, например, в Баренцевом море, где предполагается не только разработка Штокмановского газоконденсатного месторождения, но и строительство на побережье завода по переработке газоконденсата и мощных перегрузочных топливных комплексов. Эта же опасность угрожает в настоящее время наиболее чистым и плодородным водам на севере Охотского моря у побережья Западной Камчатки, где планируется проведение разведочного бурения на нефть и другие невозобновляемые энергетические ресурсы. В результате воздействия загрязнений, связанных с бурением и эксплуатацией скважин уже серьезно пострадали места обитания краба, морских гребешка и ежа у восточного побережья о. Сахалин.

Предлагаемый способ относится к компенсационным технологиям инженерной экологии, к применению которых приходится прибегать в тех случаях, когда напрямую предупредить или предотвратить возможность загрязнения морской поверхности нефтепродуктами по целому ряду причин невозможно. В качестве примеров подобных фатальных загрязнений можно привести последствия разрывов трубопроводов, выбросов из скважин, аварий судов, транспортирующих нефтепродукты и т.п., но необходимо оговориться, что данный способ целесообразно применять только для тонкой («финишной») очистки поверхностных вод, начинающейся после окончания сбора основной массы оказавшихся на поверхности моря нефтепродуктов известными механическими способами.

Техническим результатом использования данной технологии являются повышение скорости преобразования рассредоточенных по морской поверхности нефтяных загрязнений в неопасные для морской биоты продукты, а также повышение срока службы предлагаемого защитного сооружения за счет процессов естественного развития и восстановления ассоциации водорослей и нефтеокисляющих бактерий.

Этот результат достигается за счет совместного использования свойств поверхностной плантации водорослей-макрофитов, препятствующей распространению нефтяного пятна и играющей роль бонового заграждения, параллельно с этим сорбирующей нефтяные углеводороды, включая их в процессы метаболизма (фукусовые водоросли),

и искусственной симбиотической ассоциации «водоросли – нефтеокисляющие бактерии», не только способствующей разложению нефтепродуктов, но и обеспечивающей саморазвитие и восстановление свойств плантации в течение срока эксплуатации.

Предлагаемая технология имеет прямое отношение к санитарной аквакультуре, рассчитана на постоянную очистку акватории, имеет пролонгированный характер действия. Вместе с тем, она несомненно будет способствовать удержанию, утилизации нефти в случае даже значительных разливов.

Применение биотехнологий является инновационным подходом и предназначено для предотвращения регулярных загрязнений и локализации аварийных выбросов. В случае аварийного выброса плавающие пластины водорослей локализуют нефтяное пятно до его утилизации механическим или иным способом, и способны удержать на своей поверхности десятки, и даже сотни тысяч тонн сырой нефти. Поскольку водоросли прикрепляются к канатному субстрату, они легко извлекаются из воды вместе с налипшей на их поверхности нефтью.

Внутренняя сторона плантации водорослей полностью нейтрализует нефтепродукты оставшиеся после прохождения внешней заградительной полосы. Кроме того, внутренняя полоса идет на замену внешней заградительной полосы, отправленной на утилизацию при возникновении аварийных выбросов нефти, а на ее место высаживается новая рассада.

Основные показатели, полученные в результате опытно-промышленной эксплуатации плантации в 2005 году, были представлены выше.

Несомненный положительный эффект в нейтрализацию нефтяного загрязнения вносит создание симбиотической ассоциации водоросли-нефтеокисляющие бактерии.

Микроорганизмы, способные использовать УВ в качестве единственного источника углерода и энергии, получили название УВ-окисляющих (иногда их называют нефтеокисляющими, что не совсем верно, поскольку в состав нефти входят и соединения, не относящиеся к УВ). От других гетеротрофных микроорганизмов, многие из которых способны окислять УВ побочно, в небольших количествах и только в присутствии других органических соединений, УВ-окисляющие отличаются наличием не только комплекса ферментов, окисляющих УВ, но и системы поглощения гидрофобного субстрата. В первую очередь это связано с тем, что окисление УВ происходит внутриклеточно.

Присутствие в большинстве водных экосистем УВ на фоновом уровне наряду со способностью УВ-окисляющих бактерий использовать кроме УВ широкий спектр лабильных органических субстратов, обуславливают практически повсеместное распространение бактерий этой группы в большинстве местообитаний, как загрязненных нефтью, так и свободных от нее. К окислению УВ способны многие гетеротрофные бактерии, выделяемые из морской воды на обычных питательных средах, не содержащих УВ.

Преимущество над остальными группами бактерий УВ-окисляющие получают при существенном загрязнении среды УВ. Нефтяное загрязнение вносит дополнительный источник углерода в экосистему и численность УВ-окисляющих бактерий возрастает до

тех пор, пока другие факторы не становятся лимитирующими. По этой причине численность УВ-окисляющих бактерий всегда выше в хронически загрязненных нефтяными УВ водах, чем в свободных от загрязнения районах.

При аварийных разливах нефти в большинстве акваторий исходная численность этих микроорганизмов является фактором, лимитирующим скорость биodeградации УВ (Ward, Brock, 1976). Однако при наличии благоприятных условий через короткий промежуток времени их количество в воде возрастает настолько, что может устранить это ограничение.

Численность УВ-окисляющих бактерий в арктических и субарктических водах, как правило, ниже, чем в акваториях умеренных широт, однако она может заметно возрасти при попадании нефти в морскую среду (Atlas et al., 1978; Delille, Vaillant, 1990).

Показано, что в полярных широтах микроорганизмы могут быть достаточно хорошо адаптированы к функционированию в условиях низких температур. Так, скорость биodeградации нефти месторождения Metula в пробах песка с антарктического побережья, загрязненного при аварийном разливе, была выше при 3⁰С, чем при 22⁰, однако даже в оптимальном варианте разрушение нефтяных УВ протекало очень медленно (Colwell et al., 1978).

Наиболее высокие скорости биodeградации УВ наблюдаются обычно в хронически загрязненных нефтью акваториях - портах, местах сброса сточных и промышленных нефтесодержащих вод, в районах добычи нефти в открытом море и других, где имеет место постоянное или регулярное поступление нефтяных УВ. В таких местах обычно происходит селекция УВ-окисляющих микроорганизмов и обмен между ними генетической информацией, в результате биodeградация новых поступлений нефти может происходить с большей скоростью. УВ-окисляющие микроорганизмы из относительно чистых вод отличаются, как правило, меньшей активностью по отношению к УВ. Так, американскими исследователями было проведено сравнительное изучение способности к разрушению сырой нефти у микроорганизмов из загрязненных и незагрязненных районов Чесапикской бухты (Walker, Colwell, 1975). Скорость минерализации ¹⁴С-гексадекана при температуре *in situ* в пробах воды из загрязненной УВ акватории оказалась в 4 раза выше, чем в пробах из относительно чистой. Приведенные данные свидетельствуют о том, что как скорость и степень биodeградации, так и спектр разрушаемых микроорганизмами УВ в загрязненных нефтью водах значительно превосходят таковые показатели в чистых акваториях.

Заросшие прибрежно-водной растительностью пресные водоемы достаточно легко справляются с поступающими в них нефтяными загрязнениями. Причем, чем выше степень зарастания, тем интенсивнее протекают процессы самоочищения водоемов. В зарослях макрофитов нефть подвергается с помощью микроорганизмов биологическому окислению и вовлекается в обменные процессы, причем не только бактерий, но и других гидробионтов, в том числе и растений.

Различные виды нефти (сырая, товарная, эмульгированная, а также нефтепродукты) при концентрации 1 г/л в присутствии растений исчезают через 5-10 дней, а без

растений – на 28-32-й день опыта. Так что высшие водные растения ускоряют бактериальное разложение нефти и нефтепродуктов в 3-5 раз.

Разрушение нефти и нефтепродуктов осуществляется в основном за счет жизнедеятельности нефтеокисляющих и сапрофитных бактерий. Процесс разрушения нефти происходит сразу же после ее поступления в водоем; количество микроорганизмов резко увеличивается, достигая своего максимума на 3-4 день. Микробиологические процессы приводят к разрушению нефтяной пленки и нефти в толще воды, уменьшению концентрации в воде кислорода и, наоборот, – к увеличению содержания углекислоты. По мере уменьшения количества нефти численность бактерий постепенно снижается (Морозов, 2001, 2003).

Роль прибрежно-водных растений в самоочищении воды от нефти достаточно велика: прежде всего, фотосинтетическая аэрация поддерживает в среде достаточное количество кислорода, выделения экзометаболических стимуляторов стимулируют развитие нефтеокисляющих бактерий, развитая поверхность растений увеличивает зону контакта между нефтью и бактериями. Так, содержание кислорода в зоне зарослей в 2-3 раза выше, чем открытой части водоема; наибольшее насыщение воды кислородом отмечается в дневные часы во время интенсивных фотосинтетических процессов.

Предполагается, что эпифитная микрофлора, обитающая на поверхности растений, способна усваивать углеводороды нефти или продукты ее разрушения.

Прижизненные выделения высших водных растений (аминокислоты, углеводы, органические кислоты, летучие амины, витамины, органический углерод и др.) являются стимулятором и питательной средой для нефтеокисляющих и гетеротрофных микроорганизмов (Ратушняк, 2002).

В процессе разрушения нефти часть окисленных соединений включается в метаболизм бактерий и растений, а оставшаяся - перерабатывается с образованием нетоксичных и малотоксичных соединений. Так что, разложение нефти – результат совместной деятельности гетеротрофных микроорганизмов и прибрежно-водных растений. Первые выступают, как основные деструкторы и минерализаторы загрязняющих веществ, а вторые – как индукторы, поглотители и потребители окисленных соединений. По мнению Н.В.Морозова (2001, 2003) биоинженерные сооружения, основанные на применении прибрежно-водных растений, позволяют сократить время очистки загрязненных стоков в 2-5 раз, и уменьшить содержание нефтяных загрязнений в них на 95-100%.

Таким образом, на пресноводных объектах показана эффективность совместной очистки водоемов от нефтяного загрязнения макрофитов и нефтеокисляющих бактерий.

Как показывают экспертные оценки сделанные в процессе подготовки отчета, экологическая и экономическая эффективность применения биотехнологии в сравнении с традиционными методами как минимум многократно выше.

Организация заградительных зарослей водорослей вокруг промышленных объектов позволит значительно повысить экологическую безопасность работ связанных с разработкой и эксплуатацией нефтегазовых месторождений, снизить расходы на

решение экологических проблем связанных с промышленной деятельностью на арктическом побережье и стимулировать развитие важной отрасли переработки морских водорослей в регионе.

Результаты Проекта ЮНЕП/ГЭФ должны продемонстрировать возможности биотехнологии абсорбировать и удерживать нефтеуглеводороды, экономическую целесообразность ее применения, типовые методы проектирования и менеджмента плантаций пригодные для тиражирования в бассейне Северного Ледовитого океана и его шельфовых морей, а также содействовать выполнению двух важных международных соглашений: Стратегии защиты окружающей среды в Арктике (АЕПС) и Глобальной программе действий по защите морской среды от наземных видов деятельности (ГПД), реализуемой в Арктическом регионе посредством Региональной программы действий по защите арктической морской среды от наземных видов деятельности (РПД), и Плана действий по устранению загрязнения в Арктике (АКАП) Арктического совета.

2. ЦЕЛИ ПРОЕКТА

В цели разработки и реализации Проекта входит демонстрация возможностей в осуществлении мер направленных на:

- снижение и предотвращение антропогенного загрязнения арктической морской среды путем организации заградительных зон из морских бурых водорослей в районе источников загрязнений;
- сохранение запасов морских промысловых рыб и биоразнообразия в морских экосистемах арктической зоны;
- предотвращение нефтяного загрязнения арктических морей с учетом международных обязательств России в рамках Стратегии защиты окружающей среды в Арктике (АЕПС) и Глобальной программы действий по защите морской среды от наземных видов деятельности, реализуемой в Арктическом регионе посредством Региональной программы действий по защите арктической морской среды от наземных видов деятельности и Плана действий по устранению загрязнения в Арктике (АКАП) Арктического совета;
- развитие потенциала для осуществления деятельности в области использования биотехнологий, включая методическую помощь и поддержку в области обучения специалистов для выполнения всех работ в рамках Проекта;
- распространение информации об опыте разработки и реализации Проекта в области использования биотехнологии для решения проблем ликвидации нефтяного загрязнения морской среды.

3. БАЗОВЫЙ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СЦЕНАРИИ

Важность использования биотехнологий в России обусловлена, необходимостью решения конкретных проблем охраны окружающей среды, связанных с нефтяным загрязнением. Правительство Российской Федерации утвердило ряд важных стратегических документов, направленных на реализацию приоритетных направлений государственной политики в Арктике. Это подпрограмма «Освоение и использование

Арктики» Федеральной целевой программы «Мировой океан» (Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 года N 919), Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера (Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 7.03.2000 г. № 198), Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике (Одобрены Правительством Российской Федерации 14.06.2001) и Национальный план действий по защите морской среды от антропогенного загрязнения в арктическом регионе Российской Федерации (НПД-Арктика).

Эти мероприятия заслуживают международного внимания, что позволит предпринять для их выполнения систематические совместные действия на национальном и международном уровнях.

Базовый сценарий демонстрационного Проекта в значительной степени основывается на методологии Проекта ЮНЕП/ГЭФ, имеющего целью выработку комплексного подхода к восстановлению нарушенной окружающей среды для того, чтобы принести наибольшую пользу Российской Федерации, ее арктическим соседям и всему мировому сообществу.

Альтернативным решением проекта могли бы быть реконструкция очистных сооружений, используемых на предприятиях, расположенных в прибрежной зоне акватории, а также строительство новых очистных сооружений. По сравнению с затратами на проектирование, строительство и техническое обслуживание плантации затраты связанные с наземными очистными сооружениями превышают последние в десятки раз. В существующих экономических условиях проектное предложение не имеет альтернатив.

Базовый сценарий демонстрационного Проекта согласуется с интегрированным планом Проекта ЮНЕП/ГЭФ «Российская Федерация – поддержка национального плана действий по защите арктической морской среды» и альтернативные сценарии не рассматриваются.

4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

Основными результатами реализации Проекта должны быть:

- рекомендации по системе менеджмента применения биотехнологий, направленных на решение экологических проблем, связанных с нефтяным загрязнением в районах нефтегазодобычи;
- типовой проект по использованию биотехнологии;
- схема утилизации загрязненных и переработки чистых водорослей для получения товарного сырья;
- эколого-экономическая оценка затрат и выгод от реализации проекта;
- кадровый потенциал, как в области подготовки проектной документации, так и для реализации проекта;
- оборудованная плантация пригодная для продолжения ее работы после окончания реализации проекта.

Конкретно измеряемым ожидаемым результатом будут показатели предотвращенного экологического ущерба и размера урожая ламинарии. Показатели сорбционной способности водорослей при использовании плантаций в качестве биофильтров являются следующими:

- Один квадратный метр плантации за 4-5 дней нейтрализует пленку, образующуюся при разливе на этой площади 100 мл нефти или более 80 г углеводородов.
- Сорбционная емкость по отношению к тяжелым металлам и по ионам меди составляет от 0,03 до 1,13 ммоль/г, ионам цинка 0,0004-15,3 ммоль/г, ионам кобальта 0,0008-3,18 ммоль/г.

Предотвращенный экологический ущерб может составить свыше 86 млн. руб., условные расчеты сделаны на основе средних величин сорбционной способности плантации площадью 1 га, массой 60 т и действующих в 2006 году нормативов платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты в пределах установленных лимитов.

Урожай ламинарии с 1 гектара плантации составит 50-60 тонн. Оценка размера урожая ламинарии сделана на основе показателей действующей экспериментальной плантации.

Реализация Проекта, направленного на решение проблемы нефтяного загрязнения арктических морей с помощью биотехнологий, удовлетворяет всем приоритетам Проекта ЮНЕП/ГЭФ, а именно:

- соответствие целям промышленного и социального развития арктических регионов;
- соответствие интересам арктического населения, в том числе коренных малочисленных народов;
- создание условий для устойчивого потребления природных ресурсов;
- выполнение обязательств Российской Федерации по международным соглашениям в области охраны окружающей среды.

5. МЕРОПРИЯТИЯ И СРОКИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

Реализация проекта осуществляется на плантации площадью 0,5 га. Общая продолжительность проекта 18 месяцев, ориентировочно с мая 2007 года по октябрь 2008 года включительно. Далее приводится краткое содержание работ.

Краткое содержание работ

Предварительные работы

Сроки выполнения: апрель- май 2007.

Служат для постановки проблемы и принятия решения о начале реализации проекта и содержат следующие мероприятия:

- подготовка рабочего документа включающего анализ проблемы загрязнения морской арктической среды, обзор существующего опыта, оценку ситуации связанной

с использованием биотехнологий для очистки морской среды и потенциально возможные объекты для демонстрационного проекта - работа выполнена;

- подготовка итогового отчета для принятия решения о начале реализации проекта - работа выполнена;
- представление итогового отчета Дирекции Проекта ЮНЕП/ГЭФ и Управляющему комитету Проекта;
- принятие решения о начале реализации проекта;
- подготовка технического задания для ведущей организации;
- принятие решения о выборе ведущей организации;
- формирование временного творческого коллектива из ведущих специалистов в области морской биологии (научный руководитель), биотехнологии, охраны окружающей среды, микробиологии, химии, а так же включая экономиста и технический персонал.

Подготовительные работы

Сроки выполнения: май – июнь 2007.

Служат для проведения проектно-изыскательских работ, выбора пилотного объекта и содержат следующие мероприятия:

- рекогносцировочные работы по выбору возможного места расположения плантации;
- организационно-установочное совещание по согласованию места расположения плантации и сопутствующих условий на местном уровне;
- согласование пилотного объекта для реализации проекта Дирекцией Проекта ЮНЕП/ГЭФ;
- согласование места размещения плантации с местными органами власти, включая местную администрацию, бассейновое управление рыбоохраны, территориальные управления Россельхознадзора, Ростехнадзора, Росприроднадзора, а так же руководство предприятия являющегося источником загрязнения;
- разработка Проектно-сметной документации;
- разработка Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
- определение потенциальных субподрядчиков;
- утверждение Проектной документации Дирекцией Проекта ЮНЕП/ГЭФ;

Реализация проектных мероприятий

Сроки выполнения: июнь 2007 – октябрь 2008.

Служит для выполнения работ на пилотной территории в соответствии утвержденной Проектной документацией и содержит следующие мероприятия:

- проведение гидрологических и гидрохимических исследований;
- закупка материалов, оборудования и снаряжения;
- подготовка культур нефтеокисляющих бактерий;
- мелиоративные мероприятия по установке плантации площадью 0,5 га;
- мелиоративные мероприятия по обслуживанию и корректировке плантации;
- мониторинг за состоянием окружающей среды и плантации;
- оценка результатов реализации проектных мероприятий на соответствие заданным параметрам;
- утилизация ламинарии и подготовка к переработке;
- проведение санитарно-эпидемиологического контроля собранной ламинарии;
- закрытие или передача плантации;
- анализ и оценка результатов.
- подготовка спецификации воспроизводимости;
- организация и проведение круглого стола. Демонстрация результатов проекта для стейкхолдеров;
- подготовка итогового отчета о результатах проекта;
- публикация результатов проекта.

После завершения цикла работ «урожай» чистой ламинарии снимается с плантации и поступает на склад, где водоросли замораживают и упаковывают для отгрузки. Институт медико-технологических исследований (Санкт - Петербург) выразил заинтересованность принять водоросли на переработку.

Загрязненные водоросли снимают с плантации и передают на утилизацию в специализированную организацию, имеющую соответствующую лицензию.

Научно-методическое обеспечение Проекта

Сроки выполнения: апрель 2007 – октябрь 2008.

Осуществляется на протяжении всего срока реализации проекта группой состоящей из постоянного персонала и консультантов и содержит следующее:

- подготовка методических документов;
- рекомендации по корректировке проекта;
- подготовка предложений по утилизации загрязненных водорослей, а также переработке и использованию чистых водорослей;
- анализ и оценка параметров плантации и результатов мониторинга ОС;
- оценка результатов реализации проектных мероприятий;
- подготовка отчетов по первому и второму этапам;

- подготовка спецификации воспроизводимости;
- организация и проведение совещания и круглого стола;
- взаимодействие со стейхолдерами;
- подготовка публикаций.

Группа консультантов. В группу должны входить: специалист по биологии моря (научный руководитель); специалист по вопросам охраны окружающей среды (менеджер проекта); специалист гидробиолог; специалист микробиолог, специалист по гидрологии и гидрохимии; инженер-строитель; экономист.

Административная поддержка Проекта

Сроки выполнения: май 2007 – октябрь 2008.

Осуществляется через ведущую организацию. Административная поддержка включает в себя ведение первичного бухгалтерского учета, договорной работы, расчет и выплату заработной платы, осуществление расчетов с поставщиками и подрядчиками, делопроизводство и покрытие накладных затрат.

В целях успешной реализации проекта, становится очевидной необходимостью тесного сотрудничества всех заинтересованных сторон проекта в разработке эффективных механизмов для его реализации. Предварительные договоренности о реализации проекта имеются со следующими организациями:

- ММБИ КНЦ РАН,
- ФГУП «СРЗ «НЕРПА»,
- Нефтебаза (Видяево),
- Институт медико-технологических исследований,
- Мурманский филиал ФГУ «Мурманрыбвод»,
- Администрация Мурманской области.

Предполагается, что мероприятия и сроки реализации проекта будут находиться в соответствии с календарным планом, представленным в таблице 1.

Таблица 1

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО

ПРОЕКТА В РАМКАХ ПРОЕКТА ЮНЕП/ГЭФ

Продолжительность проекта 16 месяцев

№	Мероприятия	Результаты	2007			2008		
1.	Научно-методическое обеспечение	Методы, требования, регламенты,						

		анализ и оценка, отчеты						
2.	Проектно-изыскательские работы	Проектно-сметная документация						
3.	Натурное обследование участка и постановка плантации.	Параметры участка Плантация						
4.	Мелиоративные мероприятия и мониторинг за состоянием окружающей среды и плантации	Обслуживание плантации. Оценка плантации. Оценка ОС						
5.	Утилизация ламинарии и подготовка к переработке.	Передача на утилизацию и на переработку						
6.	Подготовка спецификации воспроизводимости	Методические рекомендации и техническая документация						

6. УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОЕКТА И РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА, А ТАК ЖЕ МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.

Сравнительно незначительный опыт использования биотехнологий для решения проблемы очистки морей от нефтяного загрязнения объясняется, такими факторами, как:

- отсутствие освоенных в промышленных масштабах биотехнологий, которые могут быть использованы для предотвращения нефтяного загрязнения;
- преобладание физико-химической и химической концепций ликвидации нефтяного загрязнения, которые не находят широкого применения на практике;
- отсутствие организационно-технических и методических основ применения биотехнологии в промышленных масштабах;
- государственная политика в данной области, которая, по сути, переложила решение данной проблемы на хозяйствующие субъекты. В тоже время, принятие решений в области развития биотехнологий требует государственного участия.

В целях преодоления указанных факторов для развития использования биотехнологий и для решения проблемы нефтяного загрязнения арктических морей предлагается реализовать ряд следующих мероприятий:

- создание стандартизованных моделей для подготовки типовых проектов по использованию биотехнологий с целью сокращения затрат на их подготовку;
- оценка затрат и выгод от реализации проекта и построение оптимальной экономически целесообразной модели по использованию биотехнологии;
- создание системы менеджмента работ по использованию биотехнологий, направленных на решение экологических проблем, связанных с нефтяным загрязнением в районах нефтегазодобычи;
- развитие потенциала реализации проекта, в том числе, обучение персонала предприятия, как в области подготовки проектной документации, так и для реализации проекта.

Наиболее важным решением для продвижения в этом направлении является Проект ЮНЕП/ГЭФ «Российская Федерация – поддержка национального плана действий по защите арктической морской среды», который реализуется в РФ под руководством Минэкономразвития России. В него включен демонстрационный проект, направленный на использование бурых морских водорослей для очистки морской воды от загрязнения в Арктике. Он предназначен для демонстрации метода развертывания заградительных зон из бурых водорослей в местах, подверженных риску нефтяного загрязнения.

Существующие риски при постановке плантации:

- Наматывание канатов плантаций на винт судами – необходимо правильное обозначение плантаций.
- Штормовая обстановка свыше 6 баллов – необходимо учитывать при выборе участка постановки плантации.
- Ледовая обстановка с образованием стамух – необходимо правильно выбирать участок постановки плантации.
- В Охотском море повышенная степень риска из-за большего числа штормовых дней.

Устойчивость проекта во многом будет зависеть от тщательности его подготовки, правильного выбора места постановки плантации, своевременного финансового обеспечения и профессионального управления проектом, что должно обеспечить успех реализации.

Ожидается, что Проект будет финансово и институционально устойчивым, поскольку он связан с долгосрочным Проектом ЮНЕП/ГЭФ, а также с намерением Правительства РФ оздоровить окружающую среду в Арктике. Для обеспечения устойчивости после периода реализации, Проект должен:

- учитывать положения долгосрочной стратегии и детального оперативного общенационального плана действий по предотвращению загрязнения арктической морской среды;
- содействовать соблюдению экологических норм и правил при нефтегазодобыче и другой деятельности, влияющей на качество морской среды;
- развивать технический и научный потенциал путем создания информационного обеспечения в области применения биотехнологий для защиты морской среды.

7. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД И ВОЗМОЖНОСТИ ТИРАЖИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА

Мурманским морским биологическим институтом Кольского научного центра РАН разработана инновационная биотехнология двойного назначения по установке плантаций-биофильтров: симбиотической ассоциации из ламинариевых, фукусовых водорослей и нефтеокисляющих бактерий.

Первое назначение - сбор, удержание и утилизация нефтяной пленки с поверхности воды.

Второе назначение - чистые водоросли используются для получения пищевой и медицинской продукции и промышленного сырья, загрязненные для приготовления кормовых добавок в животноводстве.

Данная технология была многократно апробирована. С 1984 по 1991 год в губе Дальнезеленецкой, где проводилось опытно-промышленное выращивание ламинарии сахаристой в двухгодичном цикле. С 1996 по настоящее время в г. Дальнезеленецкой существуют экспериментальные плантации для усовершенствования технологии выращивания и проведения экспериментов. Площадь плантаций в настоящее время колеблется от 500 до 2000 м².

В лаборатории ММБИ разработано «Ноу-Хау»: процесс создания искусственной ассоциации зарослей макрофитов с нефтеокисляющими бактериями, в которой скорость биodeградации углеводов возрастает на 20-30%, увеличивается продолжительность биodeградации углеводов и сохраняется на высоком уровне даже при значительном снижении температуры воды.

Разработан метод условно-одногодичного культивирования ламинарии сахаристой с использованием компактных субстратов. Предлагаемый метод компактных субстратов для культивирования ламинарии позволяет сократить время плантационного выращивания ламинарии до одного года и при этом отказаться от использования дорогостоящего, требующего квалифицированного обеспечения энергозатратного оборудования.

Проект имеет четко выраженный природоохранный характер. Осуществление проекта дает значительное улучшение качества морской среды, повлияет на улучшения состояния и продуктивности водных биологических ресурсов. Распространение выбранных технологических и технических решений на другие морские акватории, подвергающиеся антропогенному воздействию позволит существенно уменьшить экологические риски и восстановить некоторые объекты морских экосистем.

Проведенные исследования демонстрируют возможность и перспективность создания и использования искусственных плантаций водорослей как биофильтров для профилактики и очистки прибрежных акваторий от нефтяного загрязнения, так и как дополнительных источников сырья. Развитие санитарной аквакультуры приобретает особую актуальность в связи с имеющейся реальной проблемой ущерба экосистеме прибрежных акваторий Баренцева моря, связанной с планируемой разработкой месторождений нефти и газоконденсата.

Лимитирующие факторы применения биотехнологии

Наиболее характерными участками естественного произрастания ламинариевых на Мурманском побережье Баренцева моря являются три района: п-ов Рыбачий (Кийский рейд), о. Кильдин и губы Дроздовская и Ивановская. Наличие в целом небольших ареалов распространения водорослей на Мурманском побережье Баренцева моря по сравнению с таковыми в Белом море или на Норвежском побережье обусловлено геоморфологическими характеристиками побережья: его слабой изрезанностью и преобладанием обрывистых скалистых берегов, открытых прямому волновому воздействию. Средняя биомасса ламинариевых составляет 10 кг/м^2 , а ширина зарослей обычно не превышает 10-50 м, в отдельных районах биомасса достигает $25\text{-}30 \text{ кг/м}^2$, а ширина зарослей 1 км.

В процессе онтогенеза макрофиты Баренцева моря испытывают воздействие факторов внешней среды: света различной интенсивности и фотопериода, ультрафиолетового излучения, температуры, опреснения, осушения при отливах, токсикантов и волновой гидродинамики.

В большинстве исследований по физиологии водорослей за основной критерий состояния растительного организма принимается относительная скорость роста (Luning, 1990; Hoek et al., 1990; Shoshina et al., 1996; Voskoboynikov et al., 1996).

Сезонность и фотопериод

Круглогодичные наблюдения на Земле Франца-Иосифа (Аверинцев, Виноградова, 1990) показали, что сезонные изменения на уровне организма и сообщества водорослей в условиях Баренцева моря весьма значительны и имеется тесная связь между сезонной динамикой параметров роста и факторами среды. Для водорослей Мурманска характерно снижение интенсивности ростовых процессов от весны к осени и зиме (Шошина, 2001).

Одним из основных факторов, определяющих жизнедеятельность водорослей и большинства растительных организмов, является фотопериод. В высоких широтах наблюдается его смена: летом в полярный день фотопериод 24:0 и зимой в полярную ночь фотопериод 0:24. Учитывая, что период интенсивного роста водорослей начинается в феврале-марте с увеличением фотопериода, когда температура воды имеет самый низкий среднегодовой показатель ($-0.5\text{...}-1.2 \text{ }^\circ\text{C}$), сделан вывод о компенсаторной роли фотопериода в регуляции роста макрофитов. Работы В.Н.Макарова и Е.В.Шошиной с германскими коллегами, а также работы Г.М.Воскобойникова с коллегами из Нидерландов позволили предположить, что оптимальным для роста большинства исследованных водорослей является фотопериод 16:8 (свет-темнота).

Имеются данные об усилении интенсивности фотосинтеза баренцевоморских водорослей в весенний период, о выходе на плато летом с последующим снижением интенсивности этого процесса осенью и его отсутствии в декабре. Сотрудники лаборатории ММБИ совместно с БИН РАН и МГУ при помощи изотопного метода зарегистрировали фотосинтез в зимний период у многих водорослей на Мурманском побережье при интенсивности света (0.5-2 Вт/м в течение 3 ч) (Быков, 2002; Воскобойников и др., 2004). В зимний период дыхание превалировало, но именно за счет минимального фотосинтеза у многих макрофитов на Мурманском побережье поддерживается жизнеспособность.

Если на Мурманском побережье в зимний период присутствует минимальное освещение, то в более высоких широтах, в частности у берегов Шпицбергена, зимой – полная темнота. Однако и в этих условиях водоросли сохраняют жизнеспособность. В результате проведения модельных экспериментов, в которых фукусовые водоросли помещались в темноту на период времени 15 и 30 сут., выяснилось, что после 30-суточного искусственного затемнения у фукоидов не отмечаются признаки деградации. Имеется предположение, что у водорослей более высоких широт зимой в условиях полной темноты сохранение жизнеспособности обеспечивается переходом с автотрофного типа питания на гетеротрофный.

Ультрафиолетовая радиация

Специалистами ММБИ КНЦ РАН установлено, что уровень природной ультрафиолетовой радиации на побережье Баренцева моря, имеется в виду УФ-Б (320-360 нм), подавляет рост многих водорослей. Воздействие этого фактора позволяет объяснить весенний пик спороношения у ламинариевых при низких температурах воды и может быть одной из причин гибели проростков этих водорослей в литоральной зоне (Макаров, 1999; Makarov, Voskoboinikov, 2001).

Температура

Фактором, оказывающим несомненное влияние на географические границы распространения макрофитов, а также на их вертикальное распределение в море, является температура. На побережье Баренцева моря среднемесячные отрицательные температуры не опускаются ниже -10 °С, но в отдельные дни температура может достигать -20 °С.

У отдельных видов макрофитов необратимые повреждения начинают проявляться только при температуре -20 °- (-25)°С, однако эти данные свидетельствуют об устойчивости исследованных водорослей к показанной отрицательной температуре лишь в течение короткого времени. Возможно, что устойчивые к отрицательным температурам виды определенной систематической принадлежности синтезируют свойственные им природные криопротекторы. Вместе с тем ламинария сахаристая, содержание природного протектора маннита у которой значительно выше по сравнению со многими литоральными водорослями, сильно уступает им по устойчивости к отрицательным температурам. Предполагается, что наличие в клетках большого процента «связанной» воды в сочетании с синтезом у ряда видов криопротекторов обеспечивает выживание литоральных водорослей зимой во время отливов (при температуре до – 18° С).

Опреснение

Заливы Баренцева моря, особенно кутовые части, характеризуются наличием большого числа ручьев, сток из которых, особенно в весенне-летний период, приводит к значительному опреснению зоны обитания макрофитов. Установлено, что *Laminaria saccharina* является наименее устойчивым к изменению солености из промысловых и перспективных для использования видов макрофитов (погибает при опреснении 17 ‰).

Устойчивость к распреснению, наблюдаемому в кутовых зонах большинства губ Мурманского побережья, снижается в ряду *F. vesiculosus* > *F. serratus* > *L. saccharina*, причем фукус пузырчатый, являющийся эвригаллиным видом, способен до 10 суток выдерживать постоянное опреснение до 2.5‰. Предполагается, что существование водорослей в зонах высокого распреснения обеспечивается созданием во время приливов условий с большей соленостью (приливных окон).

Волновая гидродинамика

В.Ф.Гурьяновой, И. Г. Заксом и П.В.Ушаковым (1929, 1930) были выделены четыре биономических типа литорали, различающихся по степени прибойности и волновой активности, удаленности от открытого моря, солености и скорости течений.

К первому биономическому типу литорали авторы отнесли мористый, слабо защищенный берег с прибойностью III—IV степени, который широко распространен на Мурманском побережье и отличается большим обилием и разнообразием водорослей.

Ко второму биономическому типу литорали относятся защищенные от прибоя с сильным приливным течением проливы. Многие водоросли достигают здесь очень крупных, максимальных размеров.

Третий биономический тип литорали – мористый, открытый берег с прибойностью I—II степени, который широко распространен на Мурманском побережье. Для скал литоральной зоны I—II степени прибойности характерно обеднение растительности. Мелкие фукусы растут отдельными группами в расщелинах скал.

К четвертому биономическому типу литорали относятся куты губ с прибойностью V-VI степени. Для этого типа характерны слабые прибой и течение, нормальная или слабо пониженная соленость. На каменистых россыпях литорали хорошо представлены заросли фукоидов.

Влияние данного фактора в губах закрытого и открытого типа на размерно-возрастные, репродуктивные характеристики фукусовых водорослей неоднозначно. Ответная реакция на воздействие зависит и от морфологии водорослей. Большое значение имеет волновая динамика в поставке биогенов и выносе продуктов жизнедеятельности водорослей, что также сказывается на видовом и возрастном составе, проективном покрытии, биомассе водорослей.

Содержание тяжелых металлов

Исследования выявили сезонность в накоплении тяжелых металлов у макрофитов: высокое содержание зимой (период покоя), уменьшение содержания на единицу сухого веса весной (период интенсивного роста), увеличение концентрации металлов летом

(период замедления роста и старения таллома). У *Laminaria saccharina* и *L. digitata*, взятых из разных экологических мест обитания: открытое место (хорошо промываемое) и кут губ Дальнезеленецкая и Ярнышная Баренцева моря, были обнаружены самые высокие концентрации металлов в ризоидах, самые низкие - в молодых частях пластины таллома. Причем у водорослей, взятых в кутовой части, различия по содержанию металлов в разных частях таллома были более значительными, чем у водорослей из открытой части губы (максимальные различия в 6 и 1.7 раза соответственно). Более чем 10-летние наблюдения показывают значительное уменьшение содержания тяжелых металлов в макрофитах.

Содержание нефти и нефтепродуктов

Сотрудниками лаборатории альгологии ММБИ было показано, что нефть является комплексным неспецифическим токсикантом, воздействующим на все стороны жизнедеятельности водорослей, начиная с субклеточного и клеточного уровня и заканчивая влиянием на популяционные и межвидовые взаимодействия организмов. Ответная реакция макрофитов на высокие концентрации нефти и нефтепродуктов может выражаться в уменьшении видового разнообразия, проективного покрытия, в сокращении возрастного ряда, уменьшении скорости роста у взрослых особей и подавлении развития спор, гаметофитов, в падении интенсивности фотосинтеза.

Изменения под влиянием малых концентраций нефти могут быть положительными для одних водорослей и иметь отрицательное значение для других.

Различные формы нефти (растворенная, эмульгированная, пленочная) вызывают отличающийся по продолжительности отклик макроводорослей на стрессовое воздействие; действие нефти является видоспецифичным для морских макрофитов; степень влияния компонентов нефти зависит от факторов окружающей среды: освещенности, температуры и солености морской воды, наличия биогенов и ряда других факторов.

В целом, несмотря на альтерирующее влияние нефти и нефтепродуктов на макрофиты, сообщество макроводорослей довольно устойчиво к воздействию данного фактора, достигая этого путем определенных перестроек, как на микроуровнях отдельной особи, так и на макроуровнях всей прибрежной экосистемы.

Ледовые условия

Основные особенности ледовых условий прибрежных участков шельфа, существенные для ограничения установки инженерных сооружений:

- наличие дрейфующего ледового покрова большую часть года и его значительная временная изменчивость;
- существование припая с грядами торосов и стамух преимущественно вдольбереговой ориентации и приливными трещинами. В ряде районов возможны отрывы припая. Припай у уральского берега Байдарацкой губы в течение зимнего сезона может отрываться до 3-4 раз;
- наличие крупных ледовых образований: айсберги, торосы, стамухи, гигантские ледяные поля;

- возможность вторжения тяжелых льдов из более северных районов;
- экзарация дна ледовыми образованиями. Пропашка дна киями дрейфующих торосов характерна для мелководных (менее 20 м) областей шельфа. В Байдарацкой губе средняя глубина пропашки составляет 0,8-1,0 м, достигая в нескольких случаях величины 2,2 м. Возможны также нарушения дна практически неподвижными стамухами, которые испытывают малые колебания под воздействием внешних факторов.

Тиражирование результатов

Выполненные работы ММБИ, СевПИНРО, НИИКАМ по исследованию водорослевого покрова литорали и сублиторали и подсчету запасов водорослей в Белом и Баренцевом морях, показали значительные запасы водорослей. В прибрежной зоне Баренцева моря было выделено 27 промысловых участков. Общий запас ламинариевых водорослей в исследованных районах юго-западной части архипелага Шпицберген оценивается в 165 тыс. тонн.

Наличие значительного количества естественных участков произрастания бурых водорослей, широкий диапазон толерантности этого вида к различным биологическим условиям определяют возможность его использования для постановки плантаций в районах с различным ледовым режимом.

У Мурманского побережья Баренцева моря лед, как правило, отсутствует, и установки не требуют заглубления на зимний период. В Белом море существует тяжелый ледовый режим, и каркасы плантаций заглубляются на несколько месяцев, в СевПИНРО отработана методика такого заглубления.

В случае отсутствия опасности срыва установок льдом они могут быть размещены на участках с глубиной 10 м, если такая опасность существует, то установки размещают на глубинах 15 м и более, чтобы имелась возможность их притапливать на зимний период.

Для акваторий Белого и Охотского моря имеются отработанные технологии постановки плантаций по выращиванию ламинариевых водорослей. Производственный опыт более 10 лет.

В настоящее время в районе Соловков (Белое море) функционирует плантация ламинарии площадью 0,5 га. Урожайность плантации на Белом море 50-60 т/га, на Охотском до 70 т/га.

8. ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ И БЕНЕФИЦИАРЫ

Реализация Проекта будет базироваться на широком вовлечении стейкхолдеров, включая участников из соответствующих отраслей:

- предприятия, имеющие воздействия, связанные с загрязнением морской среды нефтяными углеводородами;
- предприятия и организации производящие и поставляющие марикультуру для биотехнологий;

- предприятия, производящие из водорослей ценные полисахариды - альгинаты и их производные;
- проектные и консультационные компании, производители профильного оборудования.

С другой стороны в реализации Проекта будут заинтересованы органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, государственные контролирующие органы, а также экологические организации, которых объединяет общая цель – соблюдение предприятиями источниками загрязнений нормативных требований и снижение антропогенного воздействия на морскую среду на территории, охваченной реализацией Проекта.

Потенциальными бенефициарами Проекта будут являться все стейкхолдеры и их предпочтения будут представлены следующими:

- снижение и предотвращение антропогенного загрязнения арктической морской среды;
- сохранение запасов морских промысловых рыб и биоразнообразия в морских экосистемах арктической зоны;
- получение типовых проектов и методик в области применения биотехнологий для предотвращения нефтяного загрязнения, включая систему нормативных требований к созданию и эксплуатации биотехнологий;
- методическая помощь в развитии потенциала для осуществления деятельности в области использования биотехнологий, включая поддержку в области обучения специалистов для выполнения всех работ в рамках проекта;
- экологическая и экономическая оценка эффективности результатов применения биотехнологии для решения проблем ликвидации нефтяного загрязнения морской среды, на примере конкретного источника загрязнения;
- содействие распространению информации об опыте разработки и реализации проекта в области использования биотехнологии для решения проблем ликвидации нефтяного загрязнения морской среды;
- формирование благоприятных условий для российских и зарубежных консалтинговых компаний, которые будут привлекаться к подготовке и реализации аналогичных проектов с целью использования имеющегося опыта;
- содействие распространению информации о снижении антропогенного воздействия на морскую среду в местах применения биотехнологии.

9. БЮДЖЕТ ПРОЕКТА

Для финансирования проекта в рамках Проекта ЮНЕП/ГЭФ предусмотрены средства ГЭФ в размере 494 тыс. долл. США. Предусмотренных средств достаточно для демонстрации результатов функционирования биотехнологии на плантации площадью 0,5 га в течение 15 месяцев. Бюджет представлен в таблице 2.

Таблица 2

**БЮДЖЕТ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО
ПРОЕКТА В РАМКАХ ПРОЕКТА ЮНЕП/ГЭФ (в тыс. долл. США)**

Продолжительность 15 месяцев

№№	Мероприятия	Результаты	Этап I						
			2007			2008			Итого
1	Научно-методическое обеспечение проекта	Анализ, оценка, рекомендации.	10	20	20	20	20	20	110
2	Проектные мероприятия		112	44	32	32	32	56	308
2.1	Проектно-исследовательские работы.	ТЭО проекта	40	-	-	-	-	-	40
2.2	Натурное обследование участка. Оснастка и постановка плантации.	Параметры участка. Плантация.	45	-	-	-	-	-	45
2.3	Мелиоративные мероприятия и мониторинг за состоянием окружающей среды и плантации	Оценка плантации Оценка ОС	27	32	32	32	32	32	187
2.4	Уборка ламинарии и подготовка к утилизации и переработке.	Закрытие\передача плантации	-	-	-	-	-	12	12
2.5	Непредвиденные расходы		-	12	-	-	-	12	24
3	Прочие расходы		18	9	11	13	10	15	76
3.1	Координационное совещание	Протокол совещания	2	-	-	-	-	4	6
3.2	Расходные		4	-	-	4	-	-	8

	материалы								
3.3	Услуги связи		1	-	1	-	1	-	3
3.4	Командировки		2	-	1	-	-	2	5
3.5	Административная поддержка		9	9	9	9	9	9	54
	ВСЕГО		140	73	63	65	62	91	494

Таблица 3

Примерная смета расходов по статье затрат «Проектные работы»

(курс 1 долл. США = 26.1 руб)

№№	Статьи расходов	Ед. изм.	Кол-во	Цена (долл.)	Сумма (долл.)
1	Проектно-изыскательские работы				
	Подготовка проектно-сметной документации	ед	1	40 000	40 000
2	Обследование участка и постановка плантации				45 000
2.1	Аренда м\мерного флота	сут	5	570	2 850
2.2	Анализ гидрологических и гидрохимических характеристик	ед	1	5 400	5 400
2.3	Аренда грузо-пассажирского флота	сут	20	280	5 600
2.4	Работа водолазной станции	сут	5	1 520	7 600
2.5	Наращивание культур нефтеокисляющих бактерий	комплект	1	1 300	1 300
2.6	Оснастка плантации: железобетонные блоки-якоря, вертикальные, горизонтальные канаты, сеточник-поводцы,	комплект	1	20 540	20 540

	наплава, прочие материалы.				
2.8	Материалы и оборудование	комплект	1	950	950
2.9	Аренда наземного транспорта	сут	2	380	760
3	Мелиоративные мероприятия и мониторинг за состоянием окружающей среды и плантации				187 000
3.1	Аренда м\мерного флота	сут	5	570	2 850
3.2	Аренда грузового карбаса	сут	60	250	15 000
3.3	Работа водолазной станции	сут	40	1 520	60 800
3.4	Работа вспомогательных работников	чел /мес	36	360	12 960
3.5	Аренда грузо-пассажирского флота	сут	120	280	33 600
3.6	Дополнительное внесение культур нефтеокисляющих бактерий	мес	5	758	3790
3.7	Гидрохимический анализ, анализ проб на загрязнения биоты, воды, грунта	квартал	4	14 500	58 000
5	Уборка ламинарии				12 000
5.1	Аренда грузо-пассажирского флота	сут	15	280	4 200
5.2	Работа водолазной станции	чел/сут	2	1520	3 040
5.5	Материалы для подготовки ламинарии к утилизации	комплект	1	2140	1 420
	Работа вспомогательных работников	ч\мес	4	360	1 840
5.6	Аренда производственного помещения (морозильника)	Ед\мес	1	1 500	1 500
6	Непредвиденные затраты				24 000
	ВСЕГО				308 000

Пояснительная записка к бюджету Проекта

Статья: Научно-методическое обеспечение проекта

Осуществляется на протяжении всего срока реализации проекта группой состоящей из постоянного персонала и консультантов и содержит затраты на следующие виды работ:

- подготовка методических документов;
- рекомендации по корректировке проекта;
- подготовка предложений по утилизации загрязненных водорослей, а также переработке и использованию чистых водорослей;
- анализ и оценка параметров плантации и результатов мониторинга ОС;
- оценка результатов реализации проектных мероприятий;
- подготовка отчетов по первому и второму этапам;
- подготовка спецификации воспроизводимости;
- организация и проведение совещания и круглого стола;
- взаимодействие со стейхолдерами;
- подготовка публикаций.

Группа консультантов. В группу должны входить: специалист по биологии моря (руководитель); специалист по вопросам охраны окружающей среды; специалист гидробиолог; специалист-микробиолог; специалист по гидрологии и гидрохимии, инженер-строитель; специалист по экономическим проблемам.

Статья: Проектные мероприятия

Продолжительность работ 15 месяцев. Работы выполняются подрядными организациями под авторским контролем рабочей группы.

Проектно-изыскательские работы

Изыскательские работы по определению физико-географических характеристик участка.

Техническое описание проекта по этапам, схема материальных потоков, расчеты затрат в денежных и физических единицах.

Описание выбранной технологии: используемые технологические процессы; уровень энергоемкости; соответствие стандартам; степень апробации.

Определение границ участка реализации ПП. Требования и факторы, определяющие этот выбор (требования к участку, стоимость, требования к строительству, местные условия, инфраструктура, удаление отходов, судоходные пути).

Определение потенциальных субпорядчиков.

Натурное обследование участка постановки плантации.

Проведение гидрологических и гидрохимических исследований. Непосредственно отбор проб, проведение фоновой съемки, включающей анализ скорости и направления течений, химических анализов воды, грунта, биоты.

Мелиоративные мероприятия и мониторинг за состоянием плантации и окружающей среды

Установка плантации.

Оценка состояния водорослей

Прореживание субстратов

Растяжка канатов

Постановка дополнительных наплавов

Замена талломов фукуса

Дополнительное внесение культур нефтеокисляющих бактерий

Гидрохимический анализ, пробы на загрязнения биоты, воды, грунта.

Данные работы должны проводиться ежемесячно (мониторинг окружающей среды ежеквартально) с учетом погодных (штормовых) условий в месте постановки плантации с ежеквартальным привлечением водолазных специалистов. В период роста (увеличения массы) водорослей, особенно в весенне-летний период) нагрузка на канаты будет увеличиваться, в связи с чем будет необходима установка дополнительных наплавов. В результате мониторинга за окружающей средой будет оценен эффект от плантации.

Утилизация ламинарии и подготовка к переработке.

Ламинария за каждый цикл развития (один сезон) достигает товарного вида.

Плантация передается владельцу пилотного участка. Загрязненные водоросли передаются на утилизацию. Урожай чистых водорослей передаётся на переработку для дальнейшего использования.

Статья: Непредвиденные расходы

Служат для снятия плантации при завершении работ на первом этапе, а так же для замены материала плантации в случае локализации аварийных разливов нефти, для корректировки сметы с поправкой на инфляцию.

Статья: Прочие расходы

Содержит затраты на административную поддержку, проведение организационных мероприятий, командировки.

Административная поддержка включает в себя ведение первичного бухгалтерского учета, договорной работы, расчет и выплату заработной платы, осуществление

расчетов с поставщиками и подрядчиками, делопроизводство и покрытие накладных затрат.

10. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ И МОНИТОРИНГ

Контроль над ходом выполнения Проекта и оценка

Менеджер Проекта Дирекции Проекта отвечает за соответствие всей проектной деятельности с проектной документацией и инструкций Управляющего комитета и Наблюдательного совета.

Дирекция Проекта проводит промежуточную аттестацию Проекта в 2008 г. и заключительную оценку по окончании Проекта. Основным органом, отвечающим за надзор, наблюдение и внесение корректив в ход реализации Проекта практически во всех случаях является Управляющий комитет, в обязанности которого входит ежегодное рассмотрение результатов деятельности по Проекту и выдача установок относительно последующих действий по выполнению Проекта.

ЮНЕП, как обеспечивающая организация, также осуществляет контроль за выполнением Проекта, обеспечивая согласованность предпринимаемых действий с его целями и предоставляя рекомендации по вопросам выполнения Проекта.

Полугодовые отчеты о ходе Проекта

Ведущая организация представляет Менеджеру и главному бухгалтеру Проекта подробный полугодовой отчет (т.е. два раза в год). Эти отчеты должны содержать сводку о результатах выполнения Проекта за период после предыдущего полугодового отчета, детальное описание любых ожидаемых препятствий для выполнения Проекта, а также текущую финансовую информацию, касающуюся расходования средств.

Заключительный отчет

Заключительный отчет Ведущая организация представляет Менеджеру Проекта в Дирекции Проекта в течение 60 дней после завершения Проекта. Этот отчет является основанием для независимой заключительной оценки, проводимой ЮНЕП/ГЭФ.

Финансовые отчеты

Финансовые отчеты готовятся Ведущей организацией в соответствии с обычной бухгалтерской практикой и проверяются Дирекцией Проекта. Дирекция Проекта сдает финансовые отчеты в ЮНЕП/ГЭФ после их проверки Министерством и представительством ЮНЕП в Москве. Однако помимо этого, по требованию Дирекции Проекта правомочной аудиторской фирмой должен быть подготовлен финансовый отчет по состоянию на конец года с независимой точки зрения.

Результат

Заключительный результат Проекта продемонстрирует возможности и послужит основой для более широкого применения подходов и методов использования бурых водорослей по очистке арктических морских вод от загрязнения.

Мониторинг проекта

Мониторинг и оценка будут включать данные по ключевым рабочим индикаторам, включая содержание нефтяных углеводородов в морской среде (до и после плантации-фильтра), количество адсорбированных нефтяных углеводородов на единицу площади плантации и в единицу времени, показатели прироста водорослей, ежегодные обзоры реализации проекта и анализ участия заинтересованных сторон в разработке и реализации проекта, и объяснение того, как результаты мониторинга и оценки будут использованы, чтобы улучшить реализацию проекта.

Дирекция проекта ЮНЕП/ГЭФ также будет включать в свою деятельность мониторинг на регулярной основе с целью разобрать усвоенные уроки и определить пути улучшения распространения и тиражирования результатов проекта на весь регион и возможно, на всю Арктическую зону.

План мониторинга и система оценки результатов будут существенно важны, для обеспечения своевременной и успешной реализации Проекта, так же как систематический анализ извлеченного опыта. При этом план мониторинга и рабочие индикаторы должны быть подготовлены группой научно-методического обеспечения на этапе подготовки проекта.

Управления Проектом ведущей организацией

На конкурсной основе определяется организация, которая заключает контракт с Дирекцией проекта ЮНЕП/ГЭФ и принимает на себя **функцию управления демонстрационным проектом**, используя собственные ресурсы и привлекая необходимых специалистов и субподрядчиков под свою ответственность. Дирекция проекта ЮНЕП/ГЭФ ежеквартально перечисляет деньги ведущей организации и осуществляет необходимый мониторинг по проекту.

Управление проектом представлено в шести основных процессах, реализующих различные функции управления. Процессы управления проектом связаны друг с другом через свои входы и выходы:

- Входы - документы или документированные показатели, согласно которым процесс выполняется;
- Выходы - документы или документированные показатели, являющиеся результатом процесса;
- Методы и средства - механизмы, по которым вход преобразуется в выход.

Основные процессы управления

Процесс инициации

Инициация включает единственный процесс - Авторизацию, т.е. решение начать следующую фазу проекта.

Процессы планирования

Главная цель проекта состоит из двух целей, которые представлены следующими:

Цель продукта проекта - это ожидаемые результаты с определенными свойствами и функциями, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта. Цель собственно проекта - это работа, которую нужно выполнить для достижения результата с заданными свойствами и функциями.

Основные процессы планирования. К основным процессам планирования относятся:

- Планирование достижения целей – разработка и постановка задач (проектное обоснование, основные этапы и цели проекта),
- Декомпозиция целей и задач - декомпозиция этапов проекта на более мелкие и более управляемые компоненты для обеспечения более действенного контроля,
- Определение состава операций (работ) проекта - составление перечня операций, из которых состоит выполнение различных этапов проекта,
- Определение взаимосвязей операций - составление и документирование технологических взаимосвязей между операциями,
- Оценка длительностей или объемов работ - оценка количества рабочих временных интервалов, либо объемов работ, необходимых для завершения отдельных операций,
- Определение ресурсов (людей, оборудования, материалов) проекта - определение общего количества ресурсов всех видов, которые могут быть использованы на работах проекта (ресурсов организации) и их характеристик;
- Назначение ресурсов - определение ресурсов, необходимых для выполнения отдельных операций проекта;
- Оценка стоимостей - определение составляющих стоимостей операций проекта и оценка этих составляющих для каждой операции, ресурса и назначения;
- Составление расписания выполнения работ - определение последовательности выполнения работ проекта, длительностей операций и распределения во времени потребностей в ресурсах и затрат, исходя и с учетом наложенных ограничений и взаимосвязей;
- Оценка бюджета - приложение оценок стоимости к отдельным компонентам проекта (этапам, фазам, срокам);

- Разработка плана исполнения проекта - интеграция результатов остальных подпроцессов для составления полного документа.
- Определение критериев успеха - разработка критериев оценки исполнения проекта.

Кроме перечисленных основных процессов планирования имеется ряд вспомогательных процессов, необходимость в использовании которых сильно зависит от природы настоящего проекта. Такие процессы включают в себя:

- Планирование качества - определение того, какие положения стандарта качества использовать в проекте, и того, как эти положения стандарта достичь;
- Планирование организации - определение, документирование и назначение ролей, ответственности, взаимоотношений и отчетности;
- Назначение персонала - назначение человеческих ресурсов на выполнение работ проекта;
- Планирование взаимодействия - определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта,
- Идентификация риска - определение и документирование событий риска, которые могут повлиять на проект;
- Оценка риска - оценка вероятностей наступления событий риска, их характеристик и влияния на проект;
- Разработка реагирования - определение необходимых действий для предупреждения рисков и реакции на угрожающие события;
- Планирование поставок - определение того, что, как и когда должно быть поставлено;
- Подготовка условий - выработка требований к поставкам и определение потенциальных поставщиков.

Процессы исполнения и контроля

Основные процессы исполнения – исполнение плана настоящего проекта.

Вспомогательные процессы исполнения:

- учет исполнения - подготовка и распределение необходимой для участников проекта информации с требуемой периодичностью;
- подтверждение качества - регулярная оценка исполнения проекта с целью подтверждения соответствия принятым положениям стандарта качества;
- подготовка предложений - сбор рекомендаций, отзывов, предложений, заявок и т.д.;

- выбор поставщиков - оценка предложений, выбор поставщиков и подрядчиков и заключение контрактов;
- контроль контрактов - контроль исполнения контрактов поставщиками и подрядчиками;
- развитие команды проекта - повышение согласованности взаимодействия и информированности участников команды проекта.

Процессы мониторинга

Процессы мониторинга включают как анализ плана, так и анализ исполнения проекта.

Процессы мониторинга исполнения предназначены для оценки состояния и прогноза успешности исполнения проекта согласно критериям и ограничениям, определенным на стадии планирования. В число основных ограничений и критериев успеха входят цели, сроки, качество и стоимость работ проекта. При отрицательном прогнозе принимается решение о необходимости корректирующих действий, выбор которых осуществляется в процессах управления изменениями.

Процессы мониторинга также можно подразделить на основные и вспомогательные.

К основным относятся те процессы мониторинга, которые непосредственно связаны с целями проекта и показателями, характеризующими успешность исполнения проекта:

- мониторинг сроков - определение соответствия фактических и прогнозных сроков исполнения операций проекта директивным или запланированным;
- мониторинг стоимости - определение соответствия фактической и прогнозной стоимости операций и фаз проекта директивным или запланированным;
- оценка качества - мониторинг результатов с целью их проверки на соответствие принятым стандартам качества и определения путей устранения причин нежелательных результатов исполнения качества проекта;
- подтверждение целей - процесс формальной приемки результатов проекта его участниками (инвесторами, потребителями и т.д.).

Вспомогательные процессы анализа связаны с анализом факторов, влияющих на цели и критерии успеха проекта. Эти процессы включают:

- оценку исполнения - анализ результатов работы и распределение проектной информации с целью снабжения участников проекта данными о том, как используются ресурсы для достижения целей проекта;
- мониторинг ресурсов - определение соответствия фактической и прогнозной загрузки и производительности ресурсов запланированным, а также оценка соответствия фактического расхода материалов плановым значениям.

Результаты мониторинга подвергаются анализу и оценке, затем либо принимается решение о продолжении исполнения проекта по намеченному ранее плану, либо определяется необходимость применения корректирующих действий.

Процессы управления изменениями

Процессы управления изменениями предназначены для определения, согласования и внесения необходимых изменений в план проекта и иницируются свидетельствами мониторинга и результатами анализа.

К основным процессам управления изменениями в проекте, относятся:

- общее управление изменениями - определение, согласование, утверждение и принятие к исполнению корректирующих воздействий и координация изменений по всему проекту;
- управление ресурсами - внесение изменений в состав и назначения ресурсов на работы проекта;
- управление целями - корректировка целей проекта по результатам процессов анализа;
- управление качеством - разработка мероприятий по устранению причин неудовлетворительного исполнения.

Вспомогательные процессы управления изменениями:

- управление рисками - реагирование на события и изменение рисков в процессе исполнения проекта;
- управление контрактами - координация работы (суб) подрядчиков, корректировка контрактов, разрешение конфликтов.

Процесс завершения

Завершение проекта сопровождается следующими процессами:

- закрытие контрактов - завершение и закрытие контрактов, включая разрешение всех возникших споров;
- административное завершение - подготовка, сбор и распределение информации, необходимой для формального завершения проекта;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 14001: 2004, Environmental Management Systems.-Requirements with guidance for use. (Системы экологического менеджмента. – Требования и руководство по применению)
2. ISO 14004:2004, Environmental Management Systems. General guidelines on principles, systems and supporting techniques. Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и технике поддержки)
3. ISO 19011:2002. Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing (Руководство для аудита систем менеджмента качества и/или экологического

менеджмента).

4. ГОСТ Р ИСО 19011-2003. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента
5. ГОСТ Р ИСО 14020-99. Экологические этикетки и декларации. Основные принципы.
6. ГОСТ Р ИСО 14031-2001. Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования.
7. ГОСТ Р ИСО 14040-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.
8. ГОСТ Р ИСО 14041-2000. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ.
9. ГОСТ Р ИСО 14042-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла.
10. ГОСТ Р ИСО 14043-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла.
11. ГОСТ Р ИСО 14049-99. Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Примеры использования стандарта ИСО 14041.
12. ГОСТ Р ИСО 14050-99. Управление окружающей средой. Словарь.
13. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000. Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы.
14. Аверинцев В.Т., Виноградова К.Л. Фитоценоз *Halosaccion arcticum-Sphacelaria arctica* на мелководье острова Хейса (Земля Франца-Иосифа) // Биология моря. 1990. №3. С. 3-8.
15. Аверинцева С.Г. Видовой состав и распределение макрофитов. Экосистемы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря – Апатиты: КНЦ РАН, 1996, с.79-89.
16. Александров В.Я. Клетки, макромолекулы и температура. Л.: Наука, 1975. 127 с.
17. Аренс В.Ж., Гридин О.М. Эффективные сорбенты для ликвидации нефтяных разливов // Экология и промышленность России. 1997, с. 32-37.
18. Афанасьева Н.А., Езжалкина Н.С. О зависимости между содержанием нефтяных углеводородов в воздухе и поверхностном микрослое морской воды // Исследования гидрохимических процессов в море. Тр. ГОИН, вып. 149. М.: Изд-во Гидрометеоиздат, 1979. С. 58-62.
19. Барашков ВТ. Химия водорослей. М.: Пищ. пром-сть, 1963. 143 с
20. Бардан С.И., Дружков Н.И., Байтаз В.А., Челейкин С.А., Крымский А.В. Комплексный экологический мониторинг в губе Дальнезеленецкая (Баренцево море): летне-осенний период 1989 г. Структурные характеристики: Препринт. Апатиты: Изд-во КНЦ АН СССР, 1990. 37 с.
21. Бардан С.М., Дружков К.В., Бобров Ю.А., Байтаз В.А. Комплексный экологический мониторинг в губе Дальнезеленецкая (Баренцево море): зимне-весенний период 1987-1988 г.: Препр. Апатиты: Изд. КНЦ АН СССР, 1989. 41 с.
22. Белойваненко В.И., Миронов О.Г. Влияние нефтяных загрязнений на скорость поступления кислорода в воду // Водные ресурсы. 1979. № 6. С. 127-131.
23. Белоус В.К.; Белоус А.В.; Токарев И.А. Способ биологической очистки морской среды. Заявка на патент. RU (11) 2186035 от 23.09.1999 Регистр. N 99120621/13

24. Библь Р. Цитологические основы экологии растений. М.: Мир, 1965. 350 с
25. Биологические аспекты загрязнения морской среды. Киев: Наукова думка. 1988. С. 124–156.
26. Биологические ресурсы моря и нефтяное загрязнение. М.: Пищевая промышленность, 1972. 105 с.
27. Блинова Е.И. Развитие ламинарии сахаристой и возможности культивирования морских промысловых водорослей. Биологические основы аквакультуры в морях Европейской части СССР. - М.: Изд-во «Наука», 1985, с.218-225.
28. Блинова Е.И. Распределение, запасы и годовая продукция доминирующих видов водорослей литорали Мурманского побережья Баренцева моря // Растит, ресурсы. 1969. Т. 5, вып. 2. С. 163-173.
29. Блинова Е.И. Распределение, запасы и годовая продукция доминирующих видов водорослей литорали Мурманского побережья Баренцева моря // Растит, ресурсы. 1969. Т. 5, вып. 2. С. 163-173.
30. Блинова Е.И., Макаров В.Н. Инструкция по биотехнологии культивирования
31. Блинова Е.И., Макаров В.Н., Хохряков К.Б. Культивирование ламинарии сахаристой в Баренцевом море // Рыбное хозяйство, 1986, № 5, с.28-30.
32. Блинова Е.И., Хромов В.М. Рост и развитие сахаристой ламинарии - *Lamina-fia saccharina* (L.) Lamour. в Дальнезеленецкой губе Баренцева моря // Промысловые водоросли и их использование. М.: Изд. ВНИРО, 19816. С. 6-17.
33. Богоров В.Г. Биологическая трансформация и обмен энергии и веществ в океане // Океанология. 1967. Т. 7. № 5. С. 104 – 123.
34. Быков ОД. Фотосинтез и темновая фиксация CO₂ литоральных макроводорослей Баренцева моря в условиях полярной ночи // Ботан. журн. 2002. Т. 88, № 12. С. 68.
35. Бурдин К.С., Воскобойников Г.М., Зубова Е.Ю., Камнев А.Н. и др. Морские водоросли – объекты мониторинга // Арктические моря: биоиндикация, состояние среды, биотестирование и технология деструкции загрязнений. Апатиты. 1993. С. 72-81.
36. Виноградова К. Л. Некоторые особенности флоры бентосных водорослей архипелага Земля Франца-Иосифа // Ботан. журн, 1987. № 9. С. 1203-1206
37. Виноградова К.Л. Запасы литоральных водорослей Мурмана. // Тр. ММБИ АН СССР. 1964 . Т. 5(9). С. 37-40.
38. Виноградова К.Л. Видовой состав морских водорослей архипелага Земля Франца-Иосифа // Новости систематики низших растений. 1986. Т. 23. С. 27-37.
39. Витюк Д.М. Взвешенное вещество и его биогенные компоненты. Киев: Изд-во Наукова думка, 1983. 212 с.
40. Возжинская В.Б. Донные макрофиты Белого моря. М.: Наука, 1986.191 с.
41. Возжинская В.Б. Морская растительность Новой Земли (Баренцево море). Новая Земля. - Труды морской арктической комплексной экспедиции. Вып. 4 / под общ. ред. П.В.Боярского - М.: Институт Наследия, 1994, т.3, с. 137-141
42. Воскобойников Г.М., Зубова Е.Ю. Биохимический состав промысловых бурых водорослей // Промысловые и перспективные для использования водоросли и беспозвоночные Баренцева и Белого морей. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1998. С. 306-322
43. Воскобойников Г.М., Макаров В.Н., Макаров М.В. Шошина Е.В. Технология культивирования и перспективы рационального использования ламинариевых

водорослей. В кн. «Современные технологии и прогноз в полярной океанологии и биологии» Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 1999. С. 100-124.

44. Воскобойников Г.М., Макаров М.В., Пантелеева Н.Н. Проблемы и перспективы биотехнологии культивирования бурых водорослей в Баренцевом море // Современные информационные и биологические технологии в освоении ресурсов шельфовых морей. М: Наука, 2005. С. 256-273

45. Воскобойников Г.М., Макаров М.В., Маслова ТТ., Шерстнева О.А. Ультра-структура и пигментный состав фотосинтетического аппарата зеленой водоросли *Ulvaria obscura* в полярный день и полярную ночь // Докл. РАН. 2004. Т. 394, № 3. С. 1-4

46. Воскобойников Г.М., Макаров М.В., Рыжик И.В. Распределение, биомасса и видовой состав бурых водорослей Грен-фьорда (Западный Шпицберген) // Комплексные исследования природы архипелага Шпицберген. Апатиты: Изд. КНЦ РАН. 2004. С.237-240

47. Воскобойников Г.М., Макаров М.В., Рыжик КВ., Степаньян О.В. Изменения у макрофитов Баренцева моря под влиянием нефтепродуктов // Матер, междунар. конф. "Нефть и газ Арктического шельфа", Мурманск, 17-19 ноября. Мурманск: Изд. ММБИ КНЦ РАН, 2004. С. 67-73.

48. Воскобойников Г.М., Матишов Г.Г., Быков О.Д. и др. Об устойчивости морских макрофитов к нефтяному загрязнению // Докл. РАН. Общая биология. 2004. Т. 397, № 6. С. 842–844.

49. Гасанов Р.А. Нефтяное и промышленное загрязнение. Фотосинтез фитопланктона // Человек и Биосфера. Выпуск 7. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 163-167.

50. Гейдаров Ф.А. Содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях и его взаимосвязь с источниками их поступления // Исследования гидрохимических процессов в море. Тр. ГОИН, вып. 149. М.: Изд-во Гидрометиздат, 1979. С.48-51.

51. Гемп К.П., Бызова Л.Н. Водоросли пролива Карские ворота (южное побережье Новой Земли). - Материалы рыбохозяйственных исследований Северного бассейна. Вып.12. - 1980, с.102-110

52. Геохимия окружающей среды. Ю.Е.Саев, Б.А.Ревич, Е.П.Янин и др. М.: Недра, 1990, 335 с.

53. Гилязов С.Ф., Кожанова О.Н., Дмитриева А.Г., Дронина Н.Л. Методы определения нефти и нефтепродуктов и их влияние на водную экосистему (Методическая разработка). – М., НИВЦ МГУ, 1990а, 41 с.

54. Гилязов С.Ф., Кожанова О.Н., Дмитриева А.Г., Дронина Н.Л. Влияние нефти и нефтепродуктов на растительный компонент водной экосистемы (Методическая разработка). – М., НИВЦ МГУ, 1990 б, 48 с.

55. Голиков А.Н., Аверинцев ВТ. Особенности некоторых донных экосистем в южной части Баренцева моря и у мыса Желания (Новая Земля) // Биология моря 1977а. №2. С. 63-73

56. Голиков А.Н., Аверинцев ВТ. Биоценозы верхних отделов шельфа архипелага Земля Франца-Иосифа // Исследования фауны морей. 1977б. Вып. 14(22). С. 5-54.

57. Голиков А.Н., Анисимова Н.А., Голиков А.А. и др. Донные сообщества и биоценозы губы Ярнышной Баренцева моря и их сезонная динамика: Препр. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1993.57

58. Гринталь А.Р. Состав и распределение сообществ водорослей на литорали губ Ярнышной и Подпахты (Восточный Мурман) // Тр. Мурман. мор. биол. ин-та АН . СССР. 1965. Вып. 8(12). С. 23^0

59. Гринталь А.Р. Температурная адаптация фотосинтеза *Laminaria saccharina* (L.) Lam. // Ботанический журнал, 1975, т.60, №2, с.256-265. Гусев М.В., Коронелли Т.В. Физиолого-биохимические основы микробиологического окисления нефтепродуктов в море // Человек и биосфера. М.: МГУ. 1982. Вып. 7. С. 20–31.
60. Громов Б.В., Павленко Г.В. Экология бактерий: Учебное пособие. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. 248 с.
61. Гурьянова Е. Ф., Закс К.Г, Ушаков П.В. Литораль Кольского залива. Часть ИГ. Условия существования на литорали Кольского залива // Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспытателей. 1930б. Т. 60, № 2. С. 17-107
62. Гурьянова Е.Ф., Закс К.Г, Ушаков П.В. Литораль Восточного Мурмана // Исследования морей СССР. 1929а. Вып. 10. С. 5-40
63. Гурьянова Е.Ф., Закс К.Г, Ушаков П.В. Литораль Западного Мурмана // Исследования морей СССР. 1930а. Вып. 2. С. 47-52
64. Гурьянова Е.Ф., Закс К.Г, Ушаков П.В. Литораль Кольского залива. Часть П. Сравнительное описание литорали Кольского залива на всем его протяжении // Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспытателей. 1929б. Т. 59, № 2. С. 47-71
65. Гусев М.В., Коронелли Т.В., Максимов В.Н., Ильинский В.В. Биодegradация дизельного топлива в присутствии легкодоступного органического вещества // Человек и биосфера. М.: МГУ. 1982. Вып. 7. С. 8–19.
66. Гусев М.В., Коронелли Т.В., Сенцова О.Ю., Стоева С. Нефтеокисляющая микрофлора арктических морей СССР // Микробиология. 1978. Т. 47, № 4. С. 762–764.
67. Гусев М.В., Сенцова О.Ю., Коронелли Т.В., Ильинский В.В., Федоров В.Д. Функционирование микроорганизмов в водных экосистемах. Микробиологическое разрушение нефтепродуктов в Северном Ледовитом океане // Микробиология. 1977. № 8. С. 110-119.
68. Гюббенет Е.Р., Вобликова Т. В. Суточный ход фотосинтеза водорослей Баренцева моря во время полярного дня // Изв. Науч. ин-та им. П.П.Лесгафта. 1937. Т. 20, вып. 2. С. 47-68
69. Денисов Н.Е. Выделение и картирование донных сообществ сублиторали по данным водолазных количественных исследований: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1974. 30 с.
70. Джус В.Е. Распределение и запасы промысловых бурых водорослей Мурманского побережья Баренцева моря. Апатиты: Изд. КФ АН СССР, 1984. 89 с.
71. Дивавин И.А. О различной чувствительности к нефтяному загрязнению фракций ДНК *Polysiphonia* ораса // Биологическая продуктивность южных морей. Киев: Наукова думка. 1974. С. 291–297.
72. Дивавин И.А., Ерохин В.Е. Изменение биохимических показателей некоторых прибрежных гидробионтов Баренцева моря при экспериментальной нефтяной интоксикации // Гидробиол. журн. 1978. Т. 14, № 5. С. 73–77.
73. Дмитриева Б.Ю., Дмитриев С.М. Симбиотическая микрофлора бурых водорослей рода *Laminaria* как биоиндикатор экологического состояния прибрежных ламинариевых биоценозов // Биол. моря. 1996. Т. 22, № 5. С. 300–305.
74. Дополнения №1 к перечню ПДК и ОДК №6229-91, 1995 г.
75. Ежегодник качества вод Баренцева, Норвежского и Гренландского морей по гидрохимическим показателям. Мурманск: Изд-во МУГМ, 1993. 36 с.

76. Елшин Ю.А. Приток речных вод в Баренцево и Белое моря и его колебания внутри года и в многолетнем разрезе // Водные ресурсы. 1979. № 2. 20-32.
77. Ефимова И.Б. К флоре водорослей Мурмана (Баренцево море) // Новости систематики низших растений. 1988. Т. 25. С. 38²
78. Ефимова К. Б. Зимний комплекс водорослей-эпифитов на литорали Мурмана (Баренцево море) // Ботан. журн. 1990. Т. 75, № 3. С. 351-358.
79. Зенкевич Л.А. Фауна и биологическая продуктивность моря. М.: Изд-во МГУ, 1947. 189 с.
80. Зинова А.Д. Определитель бурых водорослей северных морей СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 224 с.
81. Зинова Е.С. Водоросли Белого моря // Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспытателей. 1928. Т. 13, вып. 3. С. 3-50
82. Зинова Е.С. Водоросли Мурмана. Часть П. Бурые водоросли // Тр. Санкт-Петербург, общ-ва естествоиспытателей. 1914, Т. 44⁴⁵, вып. 3, № 4. С. 212-326.
83. Зинова Е.С. Водоросли Новой Земли. - Исследование морей СССР. Вып.10. - Л.: 1929, с.41-128.
84. Израэль Ю.А., Цыбань А.В. Антропогенная экология океана. Л.: Изд-во Гидрометеоиздат, 1989. 528 с.
85. Ильин Г.В. Распространение нефтяных углеводородов в экосистемах Баренцева моря: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Апатиты, 1998. 23 с.
86. Ильин Г.В., Гаркавая Г.П. Биогенные элементы прибрежных вод Восточного Мурмана // Закономерности биопродукционных процессов в Баренцевом море. Апатиты: Изд-во Кольского филиала АН СССР, 1978. С. 13-27.
87. Ильин Г.В., Щекатурина Т.Л., Петров В.С. Сравнительная характеристика углеводородного состава донных отложений южной части Баренцева моря // Океанология. 1996. Т. 36. № 5. С. 787-792.
88. Ильинский В.В. Гетеротрофный бактериопланктон: экология и роль в процессах естественного очищения среды от нефтяных загрязнений. Автореф. дисс.... докт. биол. наук. - Москва, МГУ, 2000. 53 с.
89. Калугина-Гутник А.А. Влияние загрязнения воды на структуру донных фитоценозов Черного моря // Биологическое самоочищение и формирование качества воды. М.: Наука. 1975а. С. 103–106.
90. Калугина-Гутник А.А. Фитобентос Черного моря. Киев: Наукова думка. 1975б. 246 с.
91. Камнев А.Н. Структура и функции бурых водорослей. М.: Изд-во МГУ, 1989. 200 с.
92. Килеженко В.П. Состояние и перспективы эколого-рыбохозяйственных исследований // Антропогенное воздействие на экосистемы рыбохозяйственных водоемов Севера. Мурманск, 1991. С. 1-14.
93. Киреева М.С., Щапова Т.Ф. Темпы роста, возраст и спороношение *Laminaria saccharina* и *X. digitata* Кольского залива // Тр. ВНИРО. 1938. Т. 7. С. 24⁹.
94. Кислухина О.В., Хамроев О.Ж., Морщакова Г.Н., Биттеева М.Б. Определение способности микроорганизмов диспергировать нефтепродукты // Экология. 1993. №3. С. 81-84.

95. Ключкова Н.Г., Березовская В.А. Макрофитобентос Авачинской губы и его антропогенная деструкция. Владивосток: Дальнаука. 2001. 208 с.
96. Кольский залив: океанография, биология, экосистемы, поллютанты / Коллектив авторов. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1997. 265 с.
97. Комплексная дистанционная экологическая съемка Баренцева моря осенью 1991 года: Препринт. Апатиты, 1991. 52 с.
98. Кондрацова О.Ф. Термика и соленость прибрежных вод Восточного Мурмана // Закономерности скоплений и миграций промысловых рыб в прибрежной зоне Мурмана. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 7-34.
99. Копытов Ю.П., Миронов О.Г., Цуканова А.В. Влияние некоторых экофакторов на самоочищение морской воды от нефти // Водные ресурсы. 1982. № 2. С.129–136.
100. Коренников С.П. Промысловые водоросли сублиторали Двинского, Онежского и Кандалакшского заливов Белого моря (вопросы биологии, распределения и запасы): Автореф.дис...канд.биол.наук. Л., 1982. 24 с.
101. Кормак Д. Борьба с загрязнением моря нефтью и химическими веществами.- М.: Транспорт, 1989.- 365 с.
102. Коронелли Т.В., Ильинский В.В., Дермичева С.Г., Комарова Т.И., Беляева А.Н., Филиппова З.О., Розынов Б.В. Углеродородокисляющие микроорганизмы арктических вод и льдов // Изв. АН СССР. Сер. биол. - 1989 - № 4. - С. 581-587.
103. Кузнецов В.В. Белое море и биологические особенности его флоры и фауны. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 322 с.
104. Кузнецов В.В. Биологические особенности основных представителей беломорской флоры и условия их промыслового использования// Тр. Всес.совещания работников водорослевой промышленности СССР. Т.1. Арх.кн. изд-во, 1962. С. 131-140.
105. Кузнецов Л.Л., Шошина Е.В. Фитоценозы Баренцева моря (физиологические и структурные характеристики). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 2003. 308 с.
106. Кусакин О.Г., Иванова М.Б. Макробентос литоральных сообществ острова Медный (Командорские острова) // Биол. моря – 1995, Т.21, №2, с.99-107.
107. Лях С.П. Адаптации микроорганизмов к низким температурам. М., 1976. 100 с.
108. Макаров В.К, Шошина Е.В. Динамика сезонного роста *Laminaria saccharina* в Баренцевом море // Биология моря. 1996. № 4. С. 238-248.
109. Макаров В.Н. Инструкция по биотехнике культивирования ламинарии сахаристой в двухгодичном цикле в условиях Белого моря - Мурманск: ПИНРО, 1982, 60 с.
110. Макаров В.Н. Поведение зооспор и ранние стадии развития *Laminaria saccharina* (L.) Lamour. Белого и Баренцева морей: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1987. 23 с
111. Макаров В.Н. Рост беломорской ламинарии сахаристой в условиях бикультуры ламинария-мидия. Промысловые водоросли и их использование - М.: ВНИРО, 1987, с.10-20.
112. Макаров В.Н., Джус В.Е, Матишов Г.Г., Хохряков К.Б. Воскобойников Г.М., Денисенко К.В., Шошина Е.В. Научно-практические аспекты культивирования ламинарии сахаристой в Баренцевом море - Апатиты: КНЦ РАН, 1987, 44 с.
113. Макаров В.Н., Макаров М.В., Шошина Е.В. Современное состояние зарослей ламинарии сахаристой Баренцева моря, методы прогнозирования запасов и паспортизация ее коммерческой ценности: Препр. Апатиты: Изд. КНЦРАН, 1997. 44 с.

114. Макаров В.Н., Шошина Е.В. Рациональное использование водорослей-макрофитов побережья Кольского полуострова (современное состояние и перспективы исследования). Препр. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1993. 52 с
115. Макаров М.В. Влияние ультрафиолетовой радиации на рост и размножение доминантных видов водорослей-макрофитов Баренцева моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 1999. 22 с.
116. Макаров М.В., Облучинская Е.Д., Воскобойников Г.М., Рыжик КВ. Биологически активные вещества макрофитов Баренцева моря: содержание, механизмы накопления, технологии получения и перспективы использования // Север-2003. Проблемы и решения. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2004. С. 218-229
117. Максимова О.В. Некоторые сезонные особенности развития и определения возраста беломорских фукоидов // Донная флора и продукция краевых морей СССР. М.: Наука, 1980. С. 73-78.
118. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для ВУЗов. 2-е изд. М.: Изд-во Высшая школа, 2001. 568 с.
119. Матишов Д.Г., Матишов Г.Г. Радиационная экологическая океанология. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2001. 417 с.
120. Матишов Г.Г., Черноок В.И., Сочнев О.Я., Забавников В.Б. Комплексная дистанционная экологическая съемка Баренцева моря осенью 1991 года: Препринт. Апатиты, 1991. 52 с.
121. Методические указания по определению загрязняющих веществ в морских донных отложениях. 1979.
122. Миничева Г.Г. Методические рекомендации по определению комплексных показателей, связанных с поверхностью водорослей-макрофитов: Препр. Одесса. Одесское отд. ИНБЮМ АН УССР. 1987. 22 с.
123. Миронов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. Л.: Гидрометеоиздат. 1985. 127 с.
124. Миронов О.Г. Нефтеокисляющие микроорганизмы в море. Киев: Изд-во Наукова думка, 1971. 234 с.
125. Миронов О.Г., Цымбал И.М. Развитие водорослей макрофитов в условиях нефтяного загрязнения // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. 1975. № 5. С. 53–56.
126. Миронов О.Г., Щекатурина Т.Л. Углеводороды в морских организмах // Гидробиол. журн. 1976. Т. 12. № 6. С. 5–14.
127. Михайлова Т.А. Формирование ламинариевых фитоценозов на внесенном каменистом субстрате в Белом море // Бот. Журн – 2000, Т.85, №9, с. 88-103.
128. Морозов Н.В. Экологическая биотехнология: очистка природных и сточных вод макрофитами. – Казань, Из-во Казанского гос. пед. ун-та, 2001.
129. Морозов Н.В. Эколого-биотехнологические пути формирования и управления качеством поверхностных вод. – Автореф. докторской дисс., М., МГУ, 2003.
130. Морозов Н.В., Торпищева А.В. Микроорганизмы, окисляющие нефть в присутствии высших водных растений // Гидробиол. журн. 1973. № 4. С. 66–73.
131. Морозов Н.В., Телитченко М.М. Ускорение очищения поверхностных вод от нефти и нефтепродуктов вселением в них макрофитов // Водные ресурсы. 1977. № 6. С. 120–131.
132. Москвина М.И. Азотфиксация в Баренцевом море: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1991. 24 с.

133. Научно-методические подходы к оценке воздействия газонефтедобычи на экосистемы морей Арктики (на примере Штокмановского проекта) / Ред. Г.Г. Матишов, Б.А. Никитин. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1997. 394 с.
134. Нельсон-Смит А. Загрязнение моря нефтью. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 123 с.
135. Нельсон-Смит А. Нефть и экология моря. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 302 с.
136. Немировская И.А. Углеводороды в океане (снег-лед-вода-взвесь-донные осадки): Автореф. дисс.канд. биол. наук. - Москва, 2000. - 40с.
137. Нестерова М.П., Симонов А.И., Немировская И.А. Нефтяные углеводороды в морских водах, форма их существования и трансформация // Человек и Биосфера. Выпуск 7. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 174-181.
138. Нормативные данные по предельно допустимым уровням загрязнения вредными веществами объектов окружающей среды (справочный материал). СПб.: НТЦ «АМЕКОС», 1994. 233с.
139. Облучинская Е.Д., Воскобойников Г. М. Биологически активные вещества бурых водорослей: содержание, сезонная динамика, фармакологическая активность // Современные информационные и биологические технологии в освоении ресурсов шельфовых морей. М: Наука, 2005. С. 300-309
140. Облучинская Е.Д., Минина С.А. Совершенствование способа получения экстракта из фукусовых водорослей // Хим,-фарм. журн. 2004. № 6. С. 35-37
141. Ошурков В.В. Сукцессии и динамика эпибентосных сообществ верхней сублиторали бореальных вод - Владивосток: Дальнаука, 2000, 206 с.
142. Панков В.М. Реологические свойства поверхностей акваторий, загрязненных нефтепродуктами // Природа и хозяйство Севера. Вып. 13. Мурманск, 1985. С. 27-30.
143. Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. М.: ВНИРО. 1997. 350 с.
144. Пельтихина Т.С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря и их рациональное использование. - Автореф. дис. канд. биол. наук – Мурманск: 2000, 24 с
145. Пельтихина Т.С. Особенности распределения и запасы ламинариевых водорослей в районе залива Ис-фьорд архипелага Шпицберген – Тезисы Международной конференции "Комплексные исследования Шпицбергена". Мурманск, 2002 – Мурманск: 2002, с. 168-174.
146. Пельтихина Т.С. Промысел водорослей в Баренцевом море. - В кн.: Биоресурсы и аквакультура в прибрежных районах Баренцева и Белого морей - Мурманск: ПИНРО, 2003, с.137-144.
147. Пельтихина Т.С. Состояние сырьевой базы водорослей в прибрежной зоне Мурмана. - Материалы отчет. Сес. ПИНРО по итогам науч-исслед. работ в 1998-1999 гг. – Мурманск: ПИНРО, 2000, с. 35-39.
148. Перестенко Л.П. Распределение водорослей на литорали губ Плохие и Большие Чевры (Восточный Мурман) // Тр. Мурман. мор. биол. ин-та АН СССР. 1965а. Вып. 8(12). С. 13-22.
149. Перетрухина И.В. Гетеротрофный бактериопланктон литорали Кольского залива и его роль в процессах естественного очищения вод от нефтяных углеводов // Автореф. на соис. ... канд. биол. наук. М. 2006. 18 с.
150. Перетрухина И.В. Гетеротрофный бактериопланктон литорали Кольского залива и его роль в процессах естественного очищения вод от нефтяных углеводов // Автореф. на соис. ... канд. биол. наук. М. 2006. 18 с.

151. Петров Ю.Е. Ламинариевые и фукусовые водоросли морей СССР (морфология, экология, филогения, систематика). – Докторская диссертация - Л.: БИН АН СССР, 1975, 274 с.
152. Потапова М.И., Русанов В.П. Роль нефтеокисляющих бактерий в деструкции углеводов антропогенного происхождения в Обской губе // Вопросы гидрохимии Северного Ледовитого океана. Тр. АНИИ, 1987. Т. 386. С. 68-74.
153. Проблемы химического загрязнения вод Мирового океана // Эколого-токсикологические аспекты. Л.: Гидрометиздат. 1985. Т. 5. С. 1–115.
154. Промысловые и перспективные для использования водоросли и беспозвоночные Баренцева и Белого морей – Апатиты: Кольский научный центр РАН, 1998, 628 с
155. Пропп М.В. Экология прибрежных донных сообществ Мурманского побережья Баренцева моря. Л.: Наука, 1971. 128 с.
156. Прохорова С.А. Влияние волновой гидродинамики на размерно-возрастную и репродуктивную структуру *Fucales* Восточного Мурмана (Баренцево море): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мурманск, 2004. 22 с.
157. Прохорова С.А. Действие нефтепродуктов на фотосинтез бурой водоросли *Fucus vesiculosus* L. // Биол. науки. 1982. № 6. С. 69–72.
158. Процессы самоочищения морских вод от химических загрязнений // Тр. ГОИН, вып. 128. М.: Изд-во Гидрометиздат, 1978. 151 с.
159. Пушкин А.Ф. Донные сообщества Чешской губы - Труды ММБИ. Вып.17(21). 1968, с.48-57.
160. Ратушняк А.А. Эколого-физиологические аспекты регуляции гомеостаза водных биосистем разного уровня организации с участием фитогидроценоза. – Автореф. докторской дисс., Нижний Новгород, 2002.
161. Ратушняк А.А., Андреева М.Г. Механизмы симбиотической связи высших водных растений с сопутствующей углеводородокисляющей микрофлорой // Гидробиол. журн. 1998. № 4. С. 49–56.
162. Рыжик И.В., Колбеева СВ. Влияние солености на морфо-функциональные показатели *Fucus vesiculosus* и *F. serratus* II Матер. XX юбил. конф. молодых ученых ММБИ. Мурманск, 2002. С. 140-145.
163. Саенко Г.Н. Металлы и галогены в морских организмах. М.: Наука, 1992. 200 с.
164. Сарынина Р.Н. Сезонная термоструктура толщи воды в Баренцевом море и миграция трески // Физико-химические условия формирования биологической продукции Баренцева моря. Апатиты: Изд-во Кольского филиала АН СССР. 1980. С. 29-34.
165. Селиванова О.Н. Макрофиты Командорских островов (видовой состав, экология, распределение) - Автореф. дис. канд. биол. наук - Владивосток: ДВГУ, 1998б, 25 с
166. Селиванова О.Н. Поглощение токсических элементов некоторыми бурыми водорослями из загрязненных участков Авачинской губы - Сб. научных статей по экологии и охране окружающей среды Авачинской бухты - Петропавловск–Камчатский: Изд-во Госкомкамчатэкологии, 1998а, с.39-45
167. Смирнов В.А. О жизни водорослей в полярных странах. // Тр. ГГИ, 1924. № 8. С. 27-46

168. Смоляр Р.И., Березенко Н.С. Механизм реагирования бентосных сообществ на хроническое нефтяное загрязнение // Тез. докл. науч.-практич. конф. "Актуальные вопросы экологии и охраны природы Азовского моря и Восточного Приазовья". Краснодар. 1990. Ч. 2. С. 278–280.
169. Современные технологии и прогноз в полярной океанологии и биологии. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1999. 446 с.
170. Сорокин А.Л., Пельтихина Т.С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря – Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1991, 187 с
171. Состояние окружающей природной среды Мурманской области в 2000 году. Мурманск, 2001. С. 44-49.
172. Сохина Л.И., Щербаков О.Н. Кинетика распада нефти в арктических морях // Природа и хозяйство Севера. Вып. 13. Мурманск, 1985. С. 22-26.
173. Степаньян О.В. Морфо-функциональные перестройки у водорослей-макрофитов Баренцева моря под влиянием нефти и нефтепродуктов. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Мурманск: ММБИ КНЦ РАН, 2003. 29 с.
174. Степаньян О.В., Воскобойников Г.М. Морфо-функциональное состояние макрофитов и прогноз развития фитоценозов Баренцева моря в условиях нефтяного загрязнения. М.: Наука, 2006. С. 235-255.
175. Теплинская Н.Г. Бактериопланктон и бактерии–деструкторы органического вещества // Жизнь и условия ее существования в пелагиали Баренцева моря. Апатиты: КФ АН СССР. 1990. С. 74–98.
176. Титлянов Э.А., Колмаков ИВ., Лелеткин В.А., Воскобойников Г.М. Новый тип адаптации водных растений к свету // Биология моря. 1987. № 2. С. 48-57
177. Тиховская З.П. Первичная продуктивность фукоидов в губах Восточного Мурмана//Там же. 19486. Т. 1. С. 164-189
178. Тиховская З.П. Последствие температуры на фотосинтез, дыхание и продуктивность *Fucus vesiculosus* L. в Баренцевом море // Ботан. журн. 1960. Т. 45, №8. С. 1147-1160.
179. Тиховская З.П. Сезонные изменения продуктивности и фотосинтеза *Laminaria saccharina* в губе Дальнезеленецкой Баренцева моря // Докл. АН СССР. 1940. Т. 29, № 2. С. 122-126
180. Тиховская З.П. Циклы жизни *Fucus vesiculosus* на берегах Восточного Мурмана//Тр. Мурман. биол. ст. АН СССР. 1955. Т. 2. С. 93-107.
181. Толстикова Н.Е. Наблюдения за развитием *Fucus vesiculosus* L. и *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis в течение года на литорали Восточного Мурмана // Донная флора и продукция краевых морей СССР. М.: Наука, 1980. С. 81-84.
182. Трапидо М.А., Велдре И.А. Экспериментальное исследование деструкции бенз(а)пирена в водной экосистеме // Экспериментальная водная токсикология. 1990. Вып. 14. С. 44–50.
183. Тропин И.В. Экологические и биохимические аспекты аккумуляции некоторых тяжелых металлов морскими макроводорослями. Автореф. дис...кан. биол. наук. М. 1992. 20 с.
184. Тропин И.В., Макаров М.В. Фотосинтетический аппарат представителей *Fuca-fes* (Phaeophyta) Баренцева моря после полярной ночи // Альгология. 2004. Т. 4, Дн 4. С. 393-404

185. Уильямс Дж. Основы контроля морских загрязнений. Пер. с англ. Под ред. В.А. Коробкова.- Л.: Судостроение, 1984. 135 с.
186. Флеров Б.К. Водоросли побережья Новой Земли. 1. Распределение водорослей у берегов Новой Земли - Труды Государственного океанографического института. Вып. 1 - 1932, т.2, с. 7-41.
187. Флеров Б.К., Корсакова Н.В. Водоросли побережья Новой Земли. 2. Списки водорослей Новой Земли - Труды Государственного океанографического института. Вып. 1. – 1932, т.2, с. 46-74
188. Флеров Б.К., Корсакова Н.В. Водоросли юго-восточной части Баренцева моря (Печорского моря) - Труды плавучего морского научного института. Вып.15. - М.: 1925, 17 с.
189. Хайлов К.М. О химическом воздействии морских макрофитов на водную среду // Бот. журн. 1964. Т. 49, № 3. С. 338–347.
190. Хайлов К.М. Экологический метаболизм в море. Киев: Наукова думка. 1971. 251 с.
191. Хайлов КМ. Физиологическая разнокачественность элементов слоевища *Ascophyllum nodosum*, *Fucus vesiculosus* и *Fucus inflatus* из Баренцева моря // Физиология растений. 1976. Т. 23, вып. 4. С. 835-839.
192. Христофорова Н.К. Биоиндикация и мониторинг загрязнения морских вод тяжелыми металлами. Л.: Наука. 1989. 192 с.
193. Христофорова Н.К. Основы экологии - Владивосток: Дальнаука, 1999, 516 с.
194. Хромов В.М, Прохорова С.А. Влияние машинного масла и дизельного топлива на фотосинтез водорослей-макрофитов Баренцева моря // Экспериментальные исследования влияния загрязнителей на водные организмы. Апатиты: КФ АН СССР. 1979. С. 41–43.
195. Хромов В.М. Влияние нефтепродуктов на планктонное сообщество // Проблемы изучения действия загрязнителей на экосистемы Северных морей. Апатиты: Изд-во Кольского филиала АН СССР, 1977. С.44-56.
196. Цымбал И.М. Влияние нефти и фенола на водоросли макрофиты: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Одесса. 1977. 23 с.
197. Цымбал И.М. Нормальные и разветвленные алканы в водорослях Черного моря // Тез. докл. 3-го Всесоюз. совещ. по альгологии - макрофитобентосу, Севастополь, октябрь 1979. Киев: Наукова думка. 1979. С. 128–129.
198. Цымбал И.М. Углеводородный состав некоторых водорослей Средиземного моря // Тез. докл. 3-го Всесоюз. совещ. по альгологии - макрофитобентосу, Севастополь, октябрь 1979. Киев: Наукова думка. 1979. С. 129–130.
199. Шаронов ИЗ. Сублиторальные бентические группировки губы Ярнышной // Тр. Мурман. биол. ст. АН СССР. 1948. Т. 1. С. 155-163
200. Широколов В.Н. Особенности суточных колебаний в губах Восточного Мурмана двух типов // Природа и хозяйство Севера. Мурманск, 1970. вып. 4. С. 98-99.
201. Шмелева В.Л. Распределение пигментов и фотосинтетической активности по площади таллома морской макроводоросли *Laminaria saccharina* II Физиология растений. 1986. Т. 33, вып. 6. С. 1062-1068
202. Шмелева В.Л., Макаров В.Н., Николаева Е.Н. Развитие спорофитов ламинарии сахаристой после пересадки на искусственный субстрат: Препр. Мурманск, 1990.37 с.

203. Шошина Е.В. Динамика ростовых и репродуктивных процессов у водорослей Баренцева моря: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 2001. 30 с
204. Шошина Е.В., Аверинцева С.Г. Распределение водорослей в губе Ярнышной Баренцева моря // Гидробиологические исследования в заливах и бухтах северных морей России. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1994. С. 38-61.
205. Щекатурина Т.Л., Серова И.П. Ароматические углеводороды в мышцах наваги Печерского моря // Морская санитарная гидробиология. Севастополь, 1995. С. 73-78
206. Экосистемы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря – Апатиты: Кольский научный центр РАН, 1996, 160 с.
207. Яковлев Б.А. Климат Мурманской области. Мурманск: Мурман. кн. изд-во, 1961. 180 с.
208. Adams J.K., Hannah R.P., Heikamp A.J. Method for ranking biological resources in oil spill response planning // Proc. Oil Spill Conf., San Antonio, Tex., 28 Febr. - 3 March, 1983. Washington, 1983. P. 159–164.
209. Aquaculture production statistics 1985-1994 // FAO Fisheries Circular – Rome: 1996, N 815, Revision 8.
210. Berridge S.A., Thew M.T., Loriston-Clarke A.G. Scientific aspects of pollution of the sea by oil // Rap. Inst. Petroleum, London, 1968. P. 2-9.
211. Bitton G., Chuckran D.A., Chet I., Mitchell R. Resistance of Bacterial Chemotaxis to Blockage in Petroleum Waters // Mar. Poll. Bull. 1979. V. 10, № 2. P. 48–49.
212. Clarc R.C., Finley J.S. Techniques for analysis of paraffin hydrocarbons and interpretation of data to assess oil spill effects in aquatic organism // Proc. Joinl. Conf. Prevention and Control Oil Spills. Washington. Amer. Petrol. Inst., 1973. P. 161-172.
213. Clendenning K.A., North W.J. Effects of wastes on the giant kelp *Macrocystis pyrifera* // Proc. Int. Conf. Waste Dispos. mar. Envir., 1960. P. 82–91.
214. Davison I.R., Dudgeon S.R., Ruan H.M. Effect of freezing on seaweed photosynthesis//Mar. Ecol. Prog. Ser. 1989. V. 58. P. 123-131.
215. Delaune R.D., Patrick W.H., Casselman J. R., Casselman M. E. Effect of Sediment pH and Redox Conditions on Degradation of Benzo(a)pyrene // Mar. Poll. Bull. 1981. V. 12, № 7. P. 251–253.
216. Denboh T., Suzuki M., Mizuno Y., Ichimura T. Supression of *Laminaria* sporelings by allelochemicals from coralline red algae // Bot. Mar. Vol. 40. – 1997, p.259-256
217. Divavin I.A., Mironov O.G., Tsimbal I.M. Influence of oil on nucleic acids of algae // Mar. Pollut. Bull. 1975. V. 6, № 1. P. 13.
218. Dudgeon S.R., Davison I.R., Vadas R.L. Effect of freezing on photosynthesis of intertidal macroalgae: tolerance of *Chondrus crispus* and *Mastocarpus stellatus* (Rhodophyta) //Mar. Biol. 1989. V. 101. P. 107-114
219. Heldal M., Norland S., Lien T., Knutsen G., Tjessem K., Aarberg A. Toxic responses of the green alga *Dunaliella bioculata* (Chlorophyceae, Volvocales) to selected oxidized hydrocarbons // Environ. Pollut. 1984. V. 34, № 2. P. 119–132.
220. Hoek C van den, Breeman A.M., Stam W.T. The geographic distribution of seaweed species in relation to temperature: present and past // Expected Effects of Climatic Change of Marine Coastal Ecosystems. Netherlands, 1990. P. 55-67
221. Hsiao S.T.C., Kettle D.W., Foy M.G. Effect of crude oils and the oil dispersant “Corexit®” on primary production of arctic marine phytoplankton and seaweed // Environ. Pollut. 1978. V. 15, № 3. P. 209–221.

222. Ivanjushina E.A. Benthic communities of the Commander Islands - Bridges of Science between North America and the Russian Far East. Abstr. 45-th Arctic Science Conf. 25 August- 2 September, Anchorage, USA. I. – 1994, p. 320-321
223. Ivanov S.K. Carcinogenic transpollutants – a resultat of extreme actions on fuels and lubricating oils // J. of Environ. Protect. and Ecol. 2001. № 3. P. 669–677.
224. Kjellman F.R. The algae of the Arctic sea // K. svens 1-ka Vetens. Acad. Handl. 1883. Bd 1020 (5). 350 p.
225. Kuck K.O. Effects of crude oil and aromatic hydrocarbons on the photosynthesis of three species of *Acrosiphonia* grown in the laboratory // Bot. Mar. 1980. V. 23. P. 587–593.
226. Lacaze J.C., Gutierrez P., Joseph V. Sensibilites de deux algues marines *Phaeodactylum tricornutum* et *Acetabularia mediterranea* vis-avis d'un petrole brut soumis a differentes conditions de photo-oxydation. Influence de l'evaporation // Rev. int. oceanogr. med. 1982. V. 66-67. P. 61–70.
227. Lobban S.C., Harrison P.T., Duncan M.T. The physiological Ecology of Seeweds, 1985. P. 140–146.
228. Luder U.H., Wiencke C, Knoetzel J. Acclimation of photosynthesis during and after six months of darkness in *Palmaria decipiens* (Rhodophyta): a study to simulate Antarctic winter sea ice cover // J. Physiol. 2002. V. 38. P. 904-913
229. Luning K. Seaweeds, their environment, biogeography, and ecophysiology. New York: John Wiley, 1990. 527 p.
230. Maier I., Muller D.J. Sexual pheromones in algae // Biol. Bull. 1986. V. 170. P. 145–175.
231. Makarov M.V., Voskoboinikov G.M. The Influence of Ultraviolet-B Radiation on Spore Release and Growth of the Kelp *Laminaria saccharina* // Bot. Mar. 2001. V. 44... P. 89-94.
232. Masaki T., Fujita D., Akioka H. Observations on the spore germination of *Laminaria japonica* on *Lithophyllum yessoense* (Rhodophyta, Corallinaceae) // Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. Vol. 32. – 1981, N4, p. 349-356.
233. McLachan J., Bidwell R.G.S. Photosynthesis of eggs, sperm, zygotes and embryos of *Fucus serratus* // Can. J. Bot. 1978. V. 56, № 4. P. 371–373.
234. Miller K.A., Estes J.A. Western range extension for *Nereocystis luetkeana* in the North Pacific Ocean // Bot. Mar. Vol.32. – 1989, p. 535-538
235. North Wheeler J., James David E. Use of *Cystoseira* and *Sargassum* embryonic sporophytes for festing toxicity effects // Hydrobiologia. 1987. № 151–152. P. 417–423.
236. O'Brien P.Y., Dixon P.S. The effects of oils and oil components on algae: a review // Brit. Phycol. J. 1976. № 11. P. 115–142.
237. O'Sullivan The Amoco Cadiz Oil Spill // Mar. Poll. Bull. 1978. V. 9, № 5. P. 123–
238. Oshurkov V.V., Ivanjushina E.A. Effect of experimental harvesting on kelp regrowth and on the structure of the shallow-water communities of Bering Island (Commander Islands) // Asian Mar. Biol. Vol.10. – 1993, p. 95-108
239. Oshurkov V.V., Ivanjushina E.A. The benthic associations of the Commander Islands - Bridges of Science between North America and the Russian Far East. Abstr. 45-th Arctic Science Conf. 25 August- 2 September, Anchorage, USA. I. – 1994, p. 99-103
240. Pace D. Kelp community development in Barkley Sound, British Columbia following sea urchin removal - Proc. Intern. Seaweed Sympos. Vol. 8. – 1981, p. 457-463

241. Paine R.T., Vadas R.L. The effects of grazing by sea urchins, *Strongylocentrotus* spp., on benthic algal populations // *Limnol. Oceanogr.* Vol.14. – 1969, p.710-809
242. Pengerud B., Thingstad F., Tjessem K., Aaberg A. Photo-induced toxicity of North Sea crude oils toward bacterial activity // *Mar. Poll. Bull.* 1984. V. 15, № 4. P. 142–146.
243. Reddin Asta, Prendeville G.N. Effect of oils on cell membrane permeability in *Fucus serratus* and *Laminaria digitata* // *Mar. Pollut. Bull.* 1981. V. 12, № 1. P. 339–342.
244. Reed D.C., Lewis R.J. Effects of an oil and gas-production effluent on the colonization potential of giant kelp (*Macrocystis pyrifera*) zoospores // *Mar. Biol.* 1994. V. 119. P. 277–283.
245. Reed D.C., Lewis R.J., Anghera M. Effects of an open-coast oil-production outfall on pattern of giant kelp (*Macrocystis pyrifera*) recruitment // *Mar. Biol.* 1994. V. 120. P.25–31.
246. Schoschina E, V. Seasonal and age dynamics of growth and reproduction of *Phycodrys rubens* (Rhodophyta) in the Barents and White seas // *Aquatic Botany.* 1996. V. 52.,p. 13-30.
247. Schoschina E.V., Makarov V.N., Voskoboinikov G.M., Hoek C. van den. Growth-, and reproductive phenology of nine intertidal algae on the Murman coast of the Barents-Sea // *Bot. Mar.* 1996. V. 39. P. 83-93.
248. Seele R.L. Sensitivity of some brown algal reproductive stages to oil pollution // *J. Phycol.* 1977. V. 13, № 2. P. 776–780.
249. Selivanova O.N. Adaptive strategy and possible ecologic role of marine benthic algae - International Sympos. on Environmental restoration for Enclosed Seas. Toyohashi, Japan Proc. Suppl - 1996b, p. 1-30.
250. Selivanova O.N. Benthic algae as a possible ecological factor of water cleaning and protection of marine biota - Abstr. II Russian-Japanese Sympos.: Problems of Ecology and Nature Management in Kamchatka. Petropavlovsk-Kamchatsky - 1996c, p.52-54.
251. Selivanova O.N. Competition between main commercial algae of the Eastern Kamchatka and Commander Islands - Abstr. PACON-99 International, Moscow, Russia, June, 20-25 – 1999, p. 278
252. Selivanova O.N. Participation of seaweeds in water purification and marine biota protection // *Recent Advances in Marine Science and Technology* (N. Saxena, ed.). - Honolulu, Hawaii, USA: PACON International Press, 1997, p. 451-464
253. Selivanova O.N. Seaweeds as a possible ecological factor of water purification and marine biota protection - Abstr. PACON-96 International. Honolulu, Hawaii, June, 15-20 - 1996a, p. 179.
254. Selivanova O.N. Water cleaning ability of some kelp algae - Abstr. PACON-98 International, Seoul, Korea, June, 15-19 – 1998, p. 59
255. Seshadri R., Sieburth J. Seaweeds as a reservoir of *Candida* yeasts in inshore waters // *Mar. Biol.* 1975. V. 30, № 2. P. 105–117.
256. Shiels W. E., Goering J. J., Hood D. W. Crude oil phytotoxicity studies // *Environmental Studies of Port Valdez.* Braun-Brumfield Inc., USA, 1973. P. 413–446.
257. Siversten K. Cleared areas and re-growth of kelp following harvesting operation at Smola, county of More og Romsdal // *Fisken og Havet.* Vol.1. – 1991, p. 1-44
258. Smith B.D. Implications of population dynamics and interspecific competition for harvest management of the seaweed *Laminaria* // *Mar. Ecol. Progr. Ser.* Vol.33. – 1986, p. 7-18.

259. Steele R.L. Sensitivity of some brown algal reproductive stages to oil pollution // J. Phycol. 1977. Vol.13. № 2. P. 776-780.
260. Stekoll Michael S., Deysher L. Response of the Dominant Alga *Fucus gardneri* (Silva) (Phaeophyceae) to the Exxon Valdez Oil Spill and Clean-up // Mar. Pollut. Bull. 2000. V. 40, № 11. P. 1028–1041.
261. Thélin I. Effects, en culture, de deux pétroles bruts et d'un dispersant pétrolier sur les zygotes et les plantules de *Fucus serratus* Linnaeus (Fucales, Phaeophyceae) // Bot. Mar. 1981. V. 24, P. 515–519.
262. Vadas R.L., Wright Wesley A., Miller S.L. Recruitment of *Ascophyllum nodosum*: Wave action as a source of mortality // Mar. Ecol. Progr. Ser. 1990. Vol. 61, N 3. P. 263-272.
263. Vinogradova K.L, Schoschina E.V. Algae // Environment and ecosystems of the Franz Josef Land (Archipelago and shelf). Apatity: KSC RAS Press, 1993. P. 109-11
264. Vinogradova K.L. Seaweeds introduction // Atlas of the marine flora of : Spitsbergen. Gdansk: Inst. Ocean. Polish Acad. Sci., 1995. P. 297-505
265. Voskoboinikov G. M., Makarov V.N. Perspectives in the Laminarian aquaculture biomass production, recreation of marine ecosystems, and usage as biofilters // Lecture of 2. Intern. confer. on ecological engineering for wastreatment Waedenswil, Switzerland. 1993. P. 141-177.
266. Voskoboinikov G.M., Breeman A.V., Hoek C van den, Makarov V.N., Shoshina E.V. Influence of temperature and photoperiod on survival and growth of north east Atlantic isolates of *Phycodrys rubens* (Rhodophyta) from different latitudes // Bot. Mar. V 39 P. 341-346
267. Wrabel M.L., Peckol P. Effects of Bioremediation on Toxicity and Chemical Composition of No. 2 Fuel Oil: Growth Responses of the Brown Alga *Fucus vesiculosus* // Mar. Pollut. Bull. 2000. Vol.40, № 2. P. 135–139.
268. Youngblood W.W., Blumer M. Alkanes and Alkenes in Marina Bentic Algae // Mar. Biol. 1973. V. 21. P. 163–172.

**Проектная документация
для демонстрационных проектов, указанных
в Проектном документе – ЭКО**

(только на английском языке)

**Новые демонстрационные проекты
ДЕМО – РИТЭГ**

(См. английскую версию)

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/7(2) r

Пункт 7 Повестки дня

Переработка попутного нефтяного газа и его использование для теплоснабжения Кондинского района, Ханты-Мансийский АО

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

Окончательное решение по проекту должно быть принято Управляющим комитетом после переработки проектного документа Дирекцией проекта.

Переработка попутного нефтяного газа и его использование для теплоснабжения Кондинского района, Ханты-Мансийский АО

Обоснование проекта

На сегодняшний день остро стоит вопрос обеспечения объектов ЖКХ, промышленных предприятий района тепловой энергией, горячим водоснабжением. Основным видом топлива для котельных является твердое топливо (уголь, дрова) и жидкое (нефть).

Себестоимость тепловой энергии достаточно велика и составляет от 900 до 4000 руб./Гкал. Это обусловлено малоэффективным оборудованием котельных, большими потерями в тепловых сетях, низкой эффективностью использования топлива.

В г.Урае (расположен на территории Кондинского района) себестоимость тепловой энергии на центральных котельных, работающих на газе, не превышает 500 руб./Гкал, а на индивидуальных газовых котлах стоимость тепловой энергии составляет 200-250 рублей за Гкал.

При всем этом в Кондинском районе не снята проблема утилизации попутного нефтяного газа при нефтедобыче.

ОАО «Юкон-Газ» совместно с администрацией Кондинского района при активной поддержке Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры с участием Департамента нефти, газа и минеральных ресурсов, Департамента инвестиций, науки и технологий, Департамента развития жилищно-коммунального комплекса автономного округа инициировал проект, который предусматривает утилизацию попутного нефтяного газа (ПНГ) и доставку автотранспортом продуктов его переработки к месту потребления с использованием криогенных технологий.

Цели Проекта.

- Утилизация ПНГ на маломощных факелах путем разделения на фракции и сжижения.
- Поставка продуктов переработки ПНГ для нужд Кондинского и Октябрьского районов (коммунальное теплоснабжение, замещение твердых и жидких топлив на газ на промышленных котельных, бытовые нужды населения района).
- Снижение стоимости теплоснабжения для жителей Кондинского района, снижение уровня дотаций на выработку теплоэнергии из бюджета района.

Базовый сценарий

Уральским центром энергосбережения и экологии в рамках районной программы «энергосбережение» подготовлен бизнес-план по заказу администрации Кондинского района «Сжижение попутного нефтяного газа и его использование для теплоснабжения Кондинского района».

По заказу Департамента инвестиций, науки и технологий Ханты-Мансийского автономного округа - Югры выполнен Технический отчет по научно-исследовательской работе «Использование криогенных технологий для утилизации попутного нефтяного газа в Кондинском районе».

Обе работы подтверждают техническую реальность, экономическую, экологическую и социальную целесообразность внедрения криогенных технологий для утилизации ПНГ и использования продуктов его переработки на теплогенерирующих мощностях Кондинского района.

Проектом предусматривается отбор ПНГ в объеме 35 млн. нм³ на факельной линии непосредственно на Даниловском месторождении ТПП «УНТ» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» установкой переработки ПНГ выполненной в блочно-комплектном варианте.

Установка обеспечивает осушку и очистку ПНГ от двуокиси углерода и сероводорода. На установке по переработке ПНГ осуществляется с применением низкотемпературной сепарации разделение поступившего ПНГ на целевые газовые смеси с получением в жидком состоянии газового бензина и далее стабильного газового бензина (СГБ), пропан-бутановой смеси (СПБТ) с применением низкотемпературных технологий на установке получаем в жидком состоянии метан-этановую фракцию газа (СПГ).

На площадке установки смонтированы емкости для хранения СГБ, СПБТ, СПГ из расчета 3-х суточной производительности установки.

Транспортировка продуктов переработки ПНГ к месту потребления осуществляется автомобильным транспортом в емкостях для сжиженных углеводородных газов, в т.ч. СПГ в криогенных емкостях.

Применяемое оборудование для переработки ПНГ и транспортировки продуктов переработки - российского производства, за исключением некоторых узлов автоматики.

Результаты проекта

На установку для переработки будет поступать 45 млн. нм³ газа в год. Выход продукта при номинальной производительности установки составит:

СПГ				СПБТ				СГБ			
т/сутки	м ³ /сутки	тыс.т /год	тыс.м ³ / год	т/сутки	м ³ /сутки	тыс.т /год	тыс.м ³ / год	т/сутки	м ³ /сутки	тыс.т /год	тыс.м ³ / год
46.9	152.99	16.2	52.78	13.4	24.6	4.62	8.49	6.825	10.825	2.364	3.70

Мероприятия и сроки реализации проекта (продолжительность проекта)

Текущий статус Проекта	Концептуальная фаза: разработан бизнес-план.
Статус финансирования	В стадии решения в Правительстве ХМАО вопрос финансирования разработки комплексного технико-экономического обоснования проекта.
Ключевые договоры	<p>Договор с ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» на поставку ПНГ с Даниловского месторождения - в стадии проработки.</p> <p>(Соглашение о сотрудничестве в части газоснабжения района заключено между администрацией Кондинского района и ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»).</p> <p>Договор на поставку СПГ для нужд ЖКХ заключен с администрацией района.</p> <p>Договор на поставку СПГ с Лесопромышленной компанией МДФ (заключен протокол намерений).</p> <p>Договор на проектирование установки по переработке ПНГ (заключено соглашение о намерениях).</p> <p>Кредитный договор с инвесторами (ведется поиск инвесторов).</p>
Разработка проекта	До 1 августа 2007 г.
Поставка оборудования	До 1 января, 2008 г.
Окончание строительных-монтажных работ	Первое полугодие 2008 г.
Выход на полную мощность	Август 2008 г.

<p>Устойчивость проекта</p>	<p><u>Организационные риски:</u></p> <p>Функционирование криогенной установки возможно только при наличии постоянного сбыта продукции. Поэтому параллельно с реализацией рассматриваемого проекта запланирован проект по переоборудованию систем коммунального теплоснабжения, установке приемных емкостей в населенных пунктах, установке индивидуальных газовых котлов на объектах социального назначения и в жилых домах. Эта программа имеет окружной статус и будет финансироваться с участием бюджета Кондинского района.</p> <p><u>Технические риски:</u></p> <p>Установки сжижения не являются стандартным видом оборудования, поскольку принципиальная схема и состав оборудования определяются в зависимости от целого ряда параметров, характерных для конкретного объекта: давление газа, его состав, содержание ценных и вредных примесей, наличие влаги и твердых примесей. В то же время имеется договоренность с организацией ЗАО «Нефтегазтоп», имеющей соответствующий опыт, о проектировании, изготовлении и шеф-монтаже установки. (http://www.cryogenmash.ru/ln.php).</p> <p><u>Финансовые риски:</u></p> <p>Затраты на выполнение проекта достаточно высоки (18,9 млн. долларов). Но в то же время проект имеет хорошие финансовые перспективы (период окупаемости 5 лет, IRR-31%, NPV - 182,4 млн.руб.). Финансовые риски снижаются за счет обеспечения Правительством округа благоприятных условий по проекту и погашения процентов по кредиту ОАО «Юкон-Газ».</p>
<p>Инновационный подход и возможность тиражирования проекта</p>	<p>1. Проект по утилизации попутного нефтяного газа имеет два инновационных направления:</p> <p>Утилизация попутного нефтяного газа малодебитных факелов на нефтяных промыслах.</p> <p>Применение криогенных технологий для сжижения газа и транспортировку автотранспортом в жидком состоянии метан-этановой фракции газа до места потребления.</p> <p>2. Возможно дальнейшее применение апробированных на проекте в ходе реализации вышеуказанного «Проекта» технологий и подходов к решению вопроса утилизации попутного нефтяного газа на малодебитных факелах и развитие на этой базе «малой» энергетики.</p>
<p>Заинтересованные стороны</p>	<p>Администрация муниципального образования «Кондинский район»</p> <p>Открытое акционерное общество «Юкон-Газ»</p>

Бюджет проекта

Затраты		Рубли	US\$ (26.33 рублей/\$)
Ожидаемая стоимость выполнения проекта (общие инвестиции 2007 г.)	Всего	498,000,000	18,913,787
	Капитальные затраты	378,000,000	14,356,248
	Материалы	15,750,000	598,177
	Производственные издержки	5,634,820	214,008
	Персонал Проекта	10,668,000	405,165
	Прочие расходы. В т.ч. налоги, проектирование, консультанты, административная поддержка, командировка, заседания/ конференции, услуги связи	87,947,180	3,340,189

План мониторинга реализации и оценки проекта

Годовой доход после реализации проекта (2008-2016 гг.)		182,966,102	6,948,959
Ожидаемые ежегодные издержки (2008-2016 гг.)		88,154,493	3,348,063
Чистая ежегодная прибыль (2008 - 2016 гг.)		94,811,609	3,600,897
Финансовые показатели проекта	Срок окупаемости		5 лет
	IRR		31%
	NPV		182,426,559 руб.
	Рентабельность продаж		51-53%
	Доходы бюджета (за 10 лет)		292,985,400 руб.

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/8(1) r

Пункт 8 Повестки дня

**Определение местонахождения и извлечение
из термокарстовой воронки двух
радиоизотопных термоэлектрических
генераторов (РИТЭГ) типа «ГОНГ» на объекте
«Кондратьев» (Республика Саха (Якутия),
Усть-Янский улус)**

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Управляющим комитетом Проекта

Определение местонахождения и извлечение из термокарстовой воронки двух радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ) типа «ГОНГ» на объекте «Кондратьев» (Республика Саха (Якутия), Усть-Янский улус)

Название проекта	«Определение местонахождения и извлечение из термокарстовой воронки двух радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ) типа «ГОНГ» на объекте «Кондратьев» (Республика Саха (Якутия), Усть-Янский улус)»
Цель	Обеспечение радиационной безопасности и предотвращение угрозы радиоактивного загрязнения акватории арктического побережья Усть-Янского улуса.
Задачи	- Определение глубины местонахождения двух РИТЭГ на объекте «Кондратьев» - Извлечение двух РИТЭГ из термокарстовой воронки на дневную поверхность.
Местонахождение объекта «Кондратьев»	Усть-Янский улус, побережье пролива Дмитрия Лаптева, соединяющего море Лаптевых и Восточно-Сибирское море, обслуживается Тиксинской гидрографической базой (п.Тикси). Расстояние от п.Тикси до объекта по воздуху составляет 650 км.
Сроки реализации	2007 – 2008 гг.
Исполнители	Научно-исследовательские учреждения, аккредитованные лаборатории, предприятия, организации
Объемы финансирования	3000,0 тысяч рублей
Ожидаемые конечные результаты реализации проекта	Предотвращение угрозы радиоактивного загрязнения акватории Усть-Янского улуса.
Система организации контроля	Министерство охраны природы Республики Саха (Якутия)

ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

На арктическом побережье Республики Саха (Якутия) вдоль трассы Северного морского пути (СМП) для энергообеспечения береговых навигационных средств безопасности мореплавания установлены радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЭГи).

Эксплуатация РИТЭГ значительно превысила установленные рабочие сроки и требует решения вопросов их замены и вывоза с мест дислокации на утилизацию до 2011 г.

В 2002 г. на территории Усть-Янского улуса обнаружено полное разрушение навигационного знака Кондратьев и потеря двух РИТЭГ типа «Гонг» (рис. 1).

РИТЭГ типа «Гонг» представляет собой по классификации МАГАТЭ – постоянный контейнер-хранилище для радиоизотопных источников тепла (РИТ) на основе техногенного радионуклида Стронция-90 (^{90}Sr) (рис. 2).

Габаритные размеры – $111 \times 80 \times 103$ см², вес не более 700 кг, биологическая защита изготовлена из свинца и обедненного урана, радиатор тепла из алюминиевого сплава.

РИТ представляет собой двойной контейнер-капсулу из жаропрочной нержавеющей стали, содержащую ^{90}Sr активностью около $3,5 \times 10^{15}$ Бк.

Мощность экспозиционной дозы на поверхности РИТЭГа не более 2 мЗв/ч, на расстоянии 1 м от поверхности - 100 мкЗв/ч.

Температура внешних поверхностей РИТЭГ не превышает температуры окружающей среды более чем на 25°C, тепловая мощность РИТ – 315 Вт.

По результатам исследований 2003 г. РИТЭГи были обнаружены под слоем ила на глубине от 2 до 5 м. Причина – разрушение берега вследствие активных береговых термокарстовых процессов.

В силу труднодоступности мест расположения СНО с РИТЭГ контролирующими органами обследования там не проводились. Впервые обследования радиационной обстановки в местах расположения СНО на участке СМП в зоне действия Тиксинской и Певекской гидробаз были проведены начальником Управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью при Министерстве охраны природы РС(Я) Аргуновой Т.В. в 2001 г. [Радиоизотопные ..., 2001]. В результате обследования были обнаружены многочисленные нарушения действующих норм и правил по радиационной безопасности:

- превышение срока эксплуатации РИТЭГ;
- отсутствие дисциплинарных барьеров;
- близкое расположение РИТЭГ от жилых помещений на полярных станциях;

- разрушение оборудования на объектах СНО людьми, в т.ч. и РИТЭГ;
- подавляющее большинство СНО с РИТЭГ находятся в нерабочем состоянии;
- отсутствует надлежащий контроль со стороны эксплуатирующей организации, длительное время (более 6 лет) не проводились регламентные работы;
- существует угроза затопления РИТЭГ (о. Песчаный и др.), падения в море (м. Пакса и др.) и погружения в термокарстовую воронку (СНО Кондратьев и др.).

При посещении на вертолете в сентябре 1999 г. СНО «Кондратьев» ведущим инженером Тиксинской гидробазы Нарыженко А. И. обнаружено, что 2 РИТЭГ на $\frac{3}{4}$ корпуса находятся в иле из-за разрушения берега.

С 26 по 28 августа 2003 г. сотрудниками Отдела региональной геофизики и глубинных технологий и Отдела комплексных геолого-экологических исследований ФГУП Всероссийского НИИ разведочной геофизики «ВИРГ-Рудгеофизика» (г. Санкт-Петербург) были проведены натурные научные исследования в районе СНО «Кондратьев» с целью определения местонахождения и глубины залегания двух РИТЭГ типа ГОНГ [«Определение ...», 2003]. В результате геомагнитной, электроразведочной и радиометрической съемок и интерпретации их математическим моделированием были определены координаты залегания РИТЭГ, один из которых находился на глубине от 2-х до 3-х м, другой от 3-х до 5-ти м. Герметичность нарушена не была.

Предполагаемые подходы к решению

Для предотвращения радиоактивного загрязнения морской акватории на арктическом побережье Республики Саха (Якутия) предлагается в течение 2007 г. выполнить комплекс мероприятий по извлечению двух РИТЭГ типа «ГОНГ» на территории радиомаяка «Кондратьев».

Выполнение работ предполагается при участии:

- Тиксинской гидрографической базы - эксплуатирующей организации;
- Представителя Всероссийского НИИ технической физики и автоматики (ВНИИТФА) – изготовителя РИТЭГ;
- «ВИРГ-Рудгеофизика» - исполнителя НИР по определению местонахождения РИТЭГов в 2003 г.

На первом этапе подготавливается необходимое снаряжение и заключаются договоры на выполнение работ.

Выполнение полевого этапа работ предпочтительнее провести в конце марта - начале апреля месяца, когда для доставки снаряжения и участников экспедиции можно воспользоваться наземным гусеничным транспортом. Использование наземного транспорта позволяет:

- механизировать работы по извлечению РИТЭГ;
- выполнить транспортировку РИТЭГ к месту погрузки на транспортное морское судно для отправки на утилизацию;
- разместить участников экспедиции в транспортируемых жилищах, что немаловажно, учитывая суровые условия полярной тундры.

Возможна доставка экспедиционного отряда и снаряжения к месту работ на радиомаяк «Кондратьев» водным путем в осеннее время (август-сентябрь) на судне. В этом случае к месту работ необходимо доставить подъемное устройство грузоподъемностью около 2 тонн. Для транспортировки извлеченного РИТЭГ к месту перегрузки для последующей отправки на утилизацию потребуется вертолет.

Выполнение поисковых работ с целью определения местонахождения РИТЭГов будет проведено с помощью комплекса геофизических методов поиска, включающих в себя геомагнитную, электроразведочную и радиометрическую съемки. С интерпретацией результатов съемки с помощью методов математического моделирования.

Выемка грунта и льда и извлечение РИТЭГ будут выполнены с помощью подъемного устройства грузоподъемностью 2 тонны (РИТЭГ, транспортный контейнер которого будет забит илом и льдом, будет весить не менее 1,5 тонн).

Извлеченные РИТЭГи будут очищены, обследованы, закорочены и установлены в заранее подготовленные транспортные контейнеры. Для транспортировки РИТЭГов на утилизацию будут оформлены комплекты необходимой документации.

При выполнении работ будут соблюдены все необходимые меры по обеспечению радиационной безопасности участников работ.

Сроки исполнения: полевой этап – март-апрель (август-сентябрь) 2007 г., отчет - декабрь 2007 г.

Стоимость проекта: 3 000 000 рублей.

Список источников:

1. «Радиоизотопные термоэлектрические генераторы, принадлежащие Тиксинской и Певекской гидробазам, их воздействие на окружающую среду». Отчет / Управление по надзору за ядерной и радиационной безопасностью при Министерстве охраны природы РС(Я), Аргунова Т.В. – Якутск, 2001.

2. «Определение местонахождения энергетических радионуклидных установок типа ГОНГ в районе радиомаяка Кондратьева на побережье пролива Лаптева комплексом полевых геофизических методов». Отчет / ВИРГ-Рудгеофизика, Аммосов Д.А. - СПб, 2003.

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/8(2) r

Пункт 8 Повестки дня

Draft

**Повышение эффективности
электрофильтров, установленных на
Архангельском целлюлозно-бумажном
комбинате**

Подготовлено:

Необходимые действия:

Дирекцией Проекта

одобрено Управляющим комитетом Проекта

Повышение эффективности электрофильтров, установленных на Архангельском целлюлозно-бумажном комбинате

1. Обоснование проекта

Основными источниками загрязнения окружающей среды на севере России являются целлюлозно-бумажные комбинаты, выбросы и стоки которых оказывают негативное воздействие на состояние атмосферы и воды. Одним из источников загрязнения атмосферы твердыми частицами является процесс сжигания черного щелока в содорегенерационных котлах, при котором образуются мельчайшие частицы сульфата натрия. Эти частицы обычно улавливаются в электрофильтрах (ЭФ), но некоторая их часть, зависящая от эффективности работы электрофильтров, попадает в атмосферу.

Большое количество исследований, проведенных в мире, показало негативное влияние твердых частиц, находящихся в атмосфере, на здоровье людей. Многие болезни дыхательных путей, например, такие, как астма, хронические бронхиты, респираторные заболевания, рак легких могут быть вызваны повышенным содержанием твердых частиц в атмосфере. Данные болезни в отдельных случаях приводят к летальному исходу [1].

Кроме того, твердые частицы, попадая на здания и сооружения, способствуют их преждевременному разрушению из-за химических процессов, происходящих при реакции твердых частиц и содержащихся на их поверхности химических соединений с материалом сооружений. Твердые частицы, выбрасываемые в атмосферу, могут переноситься на большие расстояния, загрязняя окружающую среду вдали от источников их образования. Результаты исследований по трансконтинентальному переносу твердых частиц опубликованы в [1,2].

Американское агентство по охране окружающей среды (EPA) выделяет средства для снижения выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. В 2003 г. EPA совместно с ОАО «Всероссийский электротехнический институт» (ВТИ) разработали проект по снижению выбросов золы в атмосферу из электрофильтров тепловых электростанций (ТЭС) СНГ. Выполнение данного проекта в 2003-2006 гг. привело к значительному снижению выбросов золы [3].

На севере России электрическая энергия производится в основном на гидроэлектростанциях и газо-мазутных ТЭС. Основными источниками загрязнения окружающей среды в этом регионе являются целлюлозно-бумажные комбинаты (ЦБК), количество которых уже превышает два десятка. ЭФ, установленные на этих комбинатах, обычно работают недостаточно эффективно. В результате

выбросы ЦБК представляют серьезную проблему загрязнения окружающей среды на севере России.

Особенно тяжелая экологическая ситуация сложилась в Архангельской области, в которой расположены три крупных ЦБК: Котласский, Соломбальский и Новодвинский. Ежегодные выбросы вредных веществ в Новодвинске составляют 200 кг на душу населения. Часто Новодвинский комбинат называют Архангельским, так как он расположен недалеко от Архангельска. По данным экологов Новодвинск является одним из самых загрязненных городов России [4]. Количество респираторных заболеваний органов дыхания в Новодвинске с каждым годом увеличивается на 9.5% [4]. Основной причиной такой ситуации в Новодвинске является отрицательное воздействие выбросов Новодвинского ЦБК на здоровье человека. Таким образом, снижение выбросов из электрофильтров Новодвинского ЦБК является важной задачей, решение которой приведет к улучшению экологической ситуации на Севере России.

2. Цели Проекта

Предлагаемый проект является продолжением совместного проекта ЕРА – ВТИ, связанного со снижением выбросов ТЭС СНГ. Он предполагает снижение выбросов из электрофильтров Новодвинского ЦБК и оздоровление экологической ситуации в Архангельской области. Кроме того, проект может послужить примером увеличения эффективности электрофильтров для других ЦБК.

3. Базовый сценарий

3.1. Описание электрофильтров

На Архангельском ЦБК установлены три ЭФ: №3, №4 и №5. Эти ЭФ улавливают сульфат натрия, образующийся после содорегенерационного котла. ЭФ №3 производства Alstom имеет эффективность более чем 99.5% и не нуждается в модернизации.

ЭФ №4 и №5 производства Flakt и Семибратовского завода электрофильтров имеют эффективность около 90%. Ежегодный выброс каждого из этих ЭФ составляет 1000 т. Для улучшения экологической ситуации в Архангельской области необходимо увеличить эффективность работы данных электрофильтров.

3.2. Описание мероприятий по повышению эффективности ЭФ

Данные, предоставленные персоналом комбината, показывают, что около 50 % механического оборудования электрофильтров №4,5 повреждено в процессе эксплуатации, в том числе под воздействием коррозии. Ясно, что без восстановления механической части этих электрофильтров достичь повышения эффективности их работы невозможно. Предварительно требуется провести обследование механической части электрофильтров №4,5, выявить ее

неисправности и определить способы наиболее эффективной модернизации данных электрофильтров.

На электрофильтре №4 установлены системы управления производства фирмы Craft. Эти системы управления работают надежно и обеспечивают получение оптимального высокого напряжения на электродной системе. Очевидно, что при условии выполнения работ по восстановлению и модернизации механического оборудования этого электрофильтра будет обеспечена достаточно высокая эффективность его работы. Таким образом, мероприятия по повышению эффективности работы электрофильтра №4 будут связаны в основном с восстановлением и модернизацией механической части этого ЭФ. Комбинат планирует в 2007 г. произвести капитальный ремонт, в ходе которого будут проведены работы по восстановлению и модернизации механической части ЭФ №4 за свой счет.

На ЭФ №5 установлены аналоговые системы управления российского производства. Работы, выполненные по проекту ЕРА-ВТИ, показали, что даже простая замена устаревших систем управления на современные микропроцессорные контроллеры приводит к снижению остаточной запыленности на выходе ЭФ на 20%. Кроме того, старые системы часто выходят из строя, что приводит к дополнительному увеличению выброса твердых частиц из электрофильтра. Как показал опыт модернизации электрофильтров на угольных ТЭС, наиболее эффективно с точки зрения снижения выбросов твердых частиц из ЭФ использовать средства, выделенные ЕРА, на замену устаревших систем электропитания и автоматического управления электрофильтрами.

В 2007 г. Новодвинский ЦБК планирует провести текущий ремонт ЭФ №5, в процессе которого будут проведены некоторые восстановительные работы, что позволит несколько поднять эффективность данного электрофильтра. Однако полный объем работ по восстановлению и модернизации мех. оборудования комбинат планирует произвести во время капитального ремонта данного электрофильтра в 2008 г, что приведет к снижению выбросов из данного электрофильтра до нормативного уровня.

Таким образом, в 2007 г. базовый сценарий проекта предполагает проведение следующих работ:

- анализ состояния электрофильтров №4 и №5 и определение объема работ по восстановлению и модернизации;
- комплектация и поставка современных систем управления для ЭФ№5 и оборудования, необходимого для их установки.
- проведение ремонтно- восстановительных работ на ЭФ №4 и ЭФ№5;

- установка, наладка и оптимизация работы систем управления на ЭФ№5;
- проведение испытаний ЭФ№5 и ЭФ№4.

4. Результаты проекта

В результате реализации проекта в 2007 г. эффективность работы ЭФ№4 должна увеличиться до 98-99%, что снизит ежегодный выброс из этого электрофильтра на 800-900 т/г. Эффективность ЭФ№5 после установки новых систем управления должна составить 91-92%, что снизит выброс из этого электрофильтра на 100-200 т/г.

В 2008 г. после проведения ремонтно-восстановительных работ на ЭФ№5 его эффективность должна составить 98-99%, что позволит снизить выбросы твердых частиц из этого ЭФ еще на 600-700 т/г.

Кроме того, данный проект может служить образцом проведения модернизации электрофильтров для других ЦБК.

5. Мероприятия и сроки их реализации

В таблице 1 приведены мероприятия и сроки их реализации

Таблица 1

Продолжительность Проекта (месяцы: 11)													
Мероприятия	Индикаторы	месяцы проекта											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. Заключение договоров между Архангельским ЦБК, ОАО «ВТИ» и ЕРА	Договоры	■											
2. Анализ состояния электрофильтров и разработка предложений по модернизации	Пояснительная записка		■										
3. Закупка контроллеров, пультов, интерфейсных модулей микропроцессорных систем управления и необходимого оборудования для их установки	Наличие оборудования в ВТИ		■	■	■	■	■						
4. Изготовление блоков питания, автоматики и защиты для систем управления, сборка и монтаж систем в электрических шкафах	Наличие собранных в шкафах систем управления в ВТИ				■	■	■	■	■				
5. Проведение ремонтно-								■	■	■			

восстановительных работ на ЭФ №4 и ЭФ№5													
6. Установка микропроцессорных систем автоматического управления на ЭФ №4	Наличие систем на агрегатах питания ЭФ №4												
7. Испытание электрофильтров													
8. Написание отчета	Отчет												

6. Договоренности о реализации/выполнении Проекта

На выполнение данного проекта **достигнуты договоренности** между руководством Архангельского ЦБК (заместитель главного инженера по новой технике Чураков С.В.) и ОАО «ВТИ» (Первый зам. генерального директора Тумановский А.Г.).

7. Устойчивость Проекта (включая финансовую устойчивость) и риски, связанные с реализацией проекта, а также меры по их устранению

Проект рассчитан на 11 месяцев и финансируется ЕРА, следовательно, его стоимость зависит от инфляции и курса доллара. Кроме того, по проекту закупается импортное оборудование, стоимость которого зависит от таможенных пошлин. Риски, которые могут увеличить стоимость проекта, приведены ниже:

- падение курса доллара;
- инфляция;
- рост таможенных пошлин.

Падение курса доллара за 2006 г. составило 8 %, а инфляция – 11%. Таможенная пошлина на ввоз систем управления ЭФ может увеличиться на 10%. Если в 2007 г. темпы инфляции и падения курса доллара сохранятся, это приведет к увеличению стоимости закупаемого импортного оборудования на 10%, так как закупка должна закончиться через 6 месяцев после начала проекта. Кроме того, стоимость импортного оборудования может дополнительно увеличиться за счет роста таможенных пошлин. Таким образом, в наихудшем варианте рост стоимости импортного оборудования составит 20%.

На увеличение стоимости остальных работ будут оказывать влияние только инфляция и падение курса доллара. Причем этот рост будет тем больше, чем позже выполняется работа. Так увеличение стоимости работ, выполняемых в первый месяц проекта, в наихудшем случае составит 1.6%, а работ, выполняемых в конце – 18%.

Для повышения устойчивости проекта предлагаются следующие меры:

1. Производство части оборудования в России. Данное мероприятие снижает общую стоимость оборудования, закупаемого по проекту, и позволяет исключить риски, связанные с повышением таможенных пошлин.
2. Выплата большей части стоимости (или всей стоимости) проекта авансом. Данная мера позволит исключить риски, связанные с падением курса доллара. Стоимость всех работ, выполняемых по проекту ЕРА-ВТИ в 2006 г., была оплачена ЕРА авансом уже в марте 2006г.
3. Перенос наиболее дорогостоящих работ (закупка оборудования) в начало проекта. Это позволит максимально уменьшить влияние инфляции на стоимость этих работ.

8. Инновационный подход и возможности тиражирования результатов Проекта

В результате реализации проекта на ЭФ №4 будут установлены самые современные микропроцессорные системы управления производства фирмы Castlet (Великобритания). Эти системы позволяют непрерывно в автоматическом режиме анализировать электрические параметры электрополей и оптимизировать работу агрегатов питания. В них заложены алгоритмы, позволяющие достичь максимально возможной эффективности работы электрофильтра вне зависимости от свойств улавливаемой пыли и дымового газа. Подобные системы управления могут быть установлены не только на электрофильтрах остальных ЦБК, находящихся на севере России, но и на предприятиях других отраслей промышленности, использующих электрофильтры, для повышения их эффективности.

9. Заинтересованные стороны и бенефициары

В выполнении данного проекта в первую очередь заинтересован Новодвинский ЦБК. Улавливаемый в ЭФ сульфат натрия возвращается в производство. Следовательно, при повышении эффективности работы ЭФ у предприятия образуется дополнительная прибыль, которая со временем компенсирует затраты, произведенные на капитальный ремонт ЭФ. Так при средней цене сульфата натрия 2 000 руб./т, и снижении выбросов сульфата натрия на 800 т/г, экономия составит 1 млн. 600 тыс. руб. в год.

Несомненную выгоду получает в результате выполнения проекта население Новодвинска, так как уменьшается выброс вредных веществ в атмосферу, а значит, и число заболеваний органов дыхания сокращается.

При внедрении полученного опыта на других комбинатах уменьшается загрязнение бассейна Северных морей и трансконтинентальный перенос твердых частиц. В этом случае выгоду получает все мировое сообщество.

10. Бюджет Проекта

Бюджет проекта представлен в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование работы	Стоимость, тыс.\$ США	Срок окончания работы в месяцах от начала проекта
1	Заключение договоров между Архангельским ЦБК, ОАО «ВТИ» и ЕРА	3.0	1
2	Анализ состояния электрофильтров и разработка предложений по модернизации	7.0	2
3	Закупка контроллеров, пультов, интерфейсных модулей микропроцессорных систем управления и необходимого оборудования для их установки	50.0	6
4	Изготовление блоков питания, автоматики и защиты для систем управления, сборка и монтаж систем в электрических шкафах	20.0	8
5	Установка микропроцессорных систем управления на ЭФ №4	5.0	9
6	Испытание электрофильтров	9.0	10
7	Написание отчета	6.0	11
	Итого	100.0	11

Работы № 1,2, 6,7 выполняет ОАО «ВТИ», работы № 3,4,5 - субподрядная организация ЗАО «Новая атмосфероохранная техника». Для выполнения работ №3, 4 и 5 необходима 100% предоплата. Подобный порядок производства работ был реализован в совместном проекте ЕРА-ВТИ, выполненном в 2003-2006 гг.

Во все работы включены зарплаты участников, которые будут их выполнять. В работы №2, 5, 6 включена стоимость командировок участников, в работы №3,4,5 – стоимость материалов и оборудования, в работы №1,7 – стоимость услуг связи.

Ремонтно-восстановительные работы на ЭФ №4 и ЭФ№5 Новодвинский ЦБК проводит за свой счет.

11. План мониторинга реализации и оценки проекта

Ход реализации проекта может контролироваться по месяцам в соответствии с индикаторами, приведенными в таблице 1. Оценка проекта производится по результатам измерений эффективности ЭФ после завершения всего комплекса работ на электрофильтрах.

Список литературы

1. "Health and Environmental Effects of Particulate Matter - Fact Sheet," available at <http://www.epa.gov/ttn/oarpg/naaqsfin/pmhealth.html>.
2. "Transboundary Particulate Matter in Europe: Status Report 2001," available at: <http://www.nilu.no/projects/ccc/reports/emep4-2001.pdf>
3. Report on the Russian-US Project «Low-cost ESP Upgrading at Russian and NIS TPPs» 2006 Prepared for EPA by VTI
4. ECO Monitor – Озеленение Новодвинска не поможет решить экологических проблем,
http://www.ecomonitor.ru/printfrom_news/?nid=ce950d42ebac76ba9f6198abc5c518d2

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/8(7) r

Пункт 8 Повестки дня

Draft

Создание производственных мощностей по утилизации проблемных отходов, включая нефтесодержащие производственные отходы

Подготовлено: Дирекцией Проекта
Необходимые действия: для одобрения

Создание производственных мощностей по утилизации проблемных отходов, включая нефтесодержащие производственные отходы

Мурманская область Кольский район

1. Наименование объекта. «Создание производственных мощностей по утилизации проблемных отходов, включая нефтесодержащие производственные отходы».

2. Место строительства предприятия. Кольский район Мурманской области, место, удовлетворяющее санитарно-гигиеническим условиям.

3. Обоснование проекта. Ежегодно на территории области образуются отходы, и особую озабоченность вызывает образование и накопление в результате хозяйственной деятельности 1300 тонн нефтешламов. На нефтеперегрузочных комплексах на акватории Кольского залива на 01.01.2006 г. накоплено 570 тонн нефтешламов и нефтесодержащих вод. В настоящее время на территории области отсутствует система безопасной утилизации проблемных отходов.

4. Целевые группы, включенные в проект:

- граждане;
- муниципальные и региональные власти;
- федеральные контролирующие органы власти.

5. Идея проекта возникла в ходе анализа существующего положения и обсуждалась на многочисленных совещаниях представителей администрации Кольского района. В целом проект поддерживается администрацией муниципального образования Кольский район, администрацией Мурманской области, Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Мурманской области.

6. Уместность проектных действий к определенным долгосрочным целям проекта

Долгосрочные цели проекта ориентированы на создание действенной системы утилизации нефтешламов, образующихся на предприятиях и в организациях, расположенных на территории Кольского района, городов Мурманск, Кола, Североморск.

Проект создает новые рабочие места.

Проект решает многие проблемы и, безусловно, снижает воздействие на окружающую природную среду. Проект также носит пилотный характер и может быть распространен на территориях других муниципальных образований.

Решение проекта стимулирует развитие экологического бизнеса.

Проект в будущем имеет все условия для развития и расширения участников проекта.

Проект поддерживается Правительством Мурманской области, муниципальными властями и территориальными органами федеральной исполнительной власти.

7. Действия по проекту

Построена установка по утилизации проблемных отходов с использованием оборудования ЗАО «Турмалин» (г. Санкт-Петербург.) Установка расположена на территории муниципального образования Кольский район. Получены разрешительные документы на обращение с опасными отходами, в том числе и Лицензия на обращение с опасными отходами. Общая стоимость оборудования и работ по введению установки в действие составляет 14 млн. руб. Стоимость оборудования и работ по установке по утилизации нефтешламов составляет 2,45 млн. руб.

8. Ориентировочные размоты инвестиций – 2,45 млн. руб.

9. Срок окупаемости – 4 месяца.

10. Контактное должностное лицо – заместитель главы администрации муниципального образования Кольский район Мурманской области Истратов Александр Викторович. Контактный тел. (911) 3 01 00 11; e-mail: mo_kr@mail.ru

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/9r

Пункт 9 Повестки дня

Обоснование необходимости продления Фазы 1 Проекта НПД-Арктика

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Управляющим комитетом Проекта

Обоснование необходимости продления Фазы 1 Проекта НПД-Арктика

1. Согласно подписанному 18 июля 2005 г. Проектному документу, первая фаза Проекта НПД-Арктика должна быть завершена в июне 2007 г. Для одобрения Управляющим комитетом Проекта выносится предложение о продлении сроков реализации основной деятельности по реализации Проекта на первой фазе до конца сентября 2008 г., с последующей заключительной оценкой в течение двух месяцев и официальным закрытием фазы 1 проекта 15 декабря 2008 г. Данная пояснительная записка подготовлена совместно Дирекцией Проекта и Обеспечивающей и Исполнительной организациями и обосновывает данное предложение.

2. В декабре 2006 г. секретариат ГЭФ проинформировал ЮНЕП, а в марте 2007 г. ЮНЕП проинформировал национальный координационный центр и Исполнительную организацию Проекта о принятом решении исключить Проект «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды» (фаза 2) из портфеля проектов ГЭФ на 2007 г. Причиной принятого решения названы общий пересмотр всего портфеля проектов ГЭФ и «длительность подготовки фазы 2 к рассмотрению». Вместе с тем повышаются требования ГЭФ ко всем проектам, которые должны иметь осязаемый практический результат. Секретариат ГЭФ проинформировал ЮНЕП, что повторное включение в портфель проектов будет зависеть от оценки результатов фазы 1. Это означает, что самой ранней датой, когда 2-я фаза Проекта может быть представлена для включения в портфель проектов, является 2008 г.

3. Реализация Проекта отстает от сроков, предусмотренных Проектным документом: по разработке СПД на 12 мес., по проведению ПИИ на 14 мес. и по демонстрационным проектам на 6-8 мес. Это отставание вызвано следующими основными причинами: (1) подготовка и согласование сначала 3-месячного интегрированного рабочего плана (ИРП), а затем ИРП на фазу 1 Проекта заняли длительное время вследствие неопределенности с вкладом средств доноров по некоторым направлениям работ; ИРП на фазу 1 Проекта был принят Управляющим комитетом Проекта только в августе 2006 г. (2) порядок расходования средств доноров через Трастовые фонды, создаваемые Партнерскими организациями, был принят также только в августе 2006 г.; (3) на 4 месяца в летний период 2006 г. было задержано подписание контрактов с консультантами из-за отпускного периода в ПРООН; (4) Дирекция Проекта не имела еще опыта организации работ по такому крупномасштабному и многоплановому Проекту, который является самым крупным проектом ЮНЕП в Российской Федерации.

4. На рассмотрение Управляющего комитета представляются основные положения проекта СПД по защите морской среды в арктической зоне Российской Федерации от наземных видов деятельности, как это предусмотрено в Проектном документе. Однако в настоящее время стремительно нарастают угрозы загрязнения арктических морей вследствие развития работ на континентальном шельфе и расширения судоходства. Без учета этих угроз, которые будут иметь наибольшее трансграничное значение, СПД не может считаться полноценной. Исполнительная организация, Обеспечивающая организация и Дирекция Проекта предлагают Управляющему комитету подтвердить необходимость разработки СПД с учетом дополнительных названных угроз.

5. Доработка проекта СПД, учитывающей деятельность на шельфе и судоходство и включающей мероприятия по предотвращению и устранению угроз загрязнения арктической морской среды с оценкой стоимости и возможных сроков реализации, займет три месяца. Реально проект СПД может быть направлен на согласование федеральным и региональным органам исполнительной власти и для комментариев в ряд крупных промышленных компаний и общественных организаций в конце июля - начале августа 2007 г. С учетом летнего периода получение замечаний и их учет в СПД займут еще три месяца. Затем проект СПД будет направлен для международных комментариев. Только к концу 2007 г. можно провести окончательное согласование проекта СПД с федеральными и региональными органами исполнительной власти, а утвердить согласованную СПД в - 1-м квартале 2008 г.

6. Проектным документом предусмотрено достижение следующих основных пяти результатов фазы 1: 1. Успешное создание организационных структур, обеспечивающих выполнение Проекта, включая Дирекцию Проекта, Управляющий комитет Проекта и Наблюдательный совет Проекта; 2. Стратегическая программа действий должна быть полностью разработана и одобрена соответствующими заинтересованными сторонами; 3. Рабочий документ рассмотрен на первой встрече каждой из подгрупп для каждого прединвестиционного исследования; 4. Определена головная исполнительная организация и выбраны члены каждой из трех рабочих групп для разработки Системы охраны окружающей среды; 5. Полностью подготовлены демонстрационные мероприятия. Достижение всего комплекса этих результатов возможно только в начале 2008 г. Однако помимо СПД остальные результаты первой фазы не являются достаточно весомыми. Они планировались в Проектном документе, исходя из твердой уверенности в проведении второй фазы. Сейчас такой уверенности нет. Поэтому необходимо искать пути достижения таких результатов первой фазы, которые бы повысили вероятность положительного решения ГЭФ о принятии второй фазы Проекта.

7. В случае продления первой фазы Проекта до конца 2008 года открываются следующие возможности:

- полностью могут быть выполнены прединвестиционные исследования – второй компонент Проекта, который в нынешнем варианте Проектного документа пролонгируется на вторую фазу;
- помимо трех демонстрационных проектов, предусмотренных Проектным документом, могут быть выполнены еще несколько демонстрационных или пилотных проектов;
- эти результаты первой фазы могут стать для ГЭФ важным аргументом поддержки второй фазы Проекта.

8. Необходимость продления первой фазы на 2008 г. диктуется и финансовыми соображениями. На конец 2006 г. было израсходовано около 475 тыс. долл. из бюджета ГЭФ или около 8 % полного бюджета ГЭФ для первой фазы Проекта. Израсходовать оставшиеся 5,4 млн. долл. США можно только к концу 2008 г., и только при предельном напряжении сил всех участников Проекта.

9. Планируется, что основная деятельность по демонстрационным проектам начнется летом 2007 г. и закончится не ранее осени 2008 г.

10. До настоящего времени основная деятельность по Проекту была сконцентрирована на оценке и анализе экологических проблем российской Арктики. Минэкономразвития России довело информацию о Проекте до всех заинтересованных министерств и администраций субъектов Российской Федерации, пригласило их к сотрудничеству. Была создана Межведомственная рабочая группа для учета интересов органов исполнительной власти и крупных компаний при реализации Проекта. Дирекция Проекта поддерживает постоянные контакты с администрациями арктических регионов. Ход реализации Проекта докладывался на заседаниях Арктического совета. Создан интернет-сайт Проекта. Тем не менее, до настоящего времени информация о Проекте недостаточно известна. Наиболее слабо пока вовлечены в Проект промышленные компании, что намечалось активизировать при развертывании прединвестиционных исследований. В силу этого еще не создан благоприятный климат для необходимых инвестиций, которые приведут к систематическому снижению загрязнений окружающей среды.

11. Имеется неопределенность в отношении поддержки фазы 2 Проекта ГЭФ. Даже в случае поддержки Проект должен соответствовать новым приоритетам и новому стратегическому руководству, которое должно быть утверждено на следующем заседании совета ГЭФ в июне 2007 г. Кроме того, ГЭФ будет пересматривать вопрос об Обеспечивающих организациях по всем проектам.

12. С учетом изложенных выше аргументов на рассмотрение Управляющего комитета вносятся следующие предложения о несколько важных дополнениях в интегрированный рабочий план Проекта, одобренный в августе 2006 г.:

- - завершить прединвестиционные исследования в течение первой фазы Проекта в случае ее продления до конца 2008 года;
- - инициировать и начать реализацию нескольких «подготовленных» инвестиционных проектов, направленных на решение проблем загрязнения Арктики, с помощью финансовых ресурсов НЕФКО и Агентства по охране окружающей среды США;
- - сократить расходы, ранее предусмотренные на проведение прединвестиционных исследований, которые представляются завышенными, а также на компонент 3 «Усовершенствование системы охраны окружающей среды» (за счет исключения контрактов с организациями-исполнителями на первой фазе Проекта). Перенаправить сэкономленные средства на пилотные проекты;
- - использовать средства ГЭФ для со-финансирования проекта по экологически безопасной утилизации РИТЭГ в Якутии и на Чукотке;
- - увеличить финансирование на повышение осведомленности общества об экологических проблемах российской Арктики в шести арктических регионах;
- - организовать в начале 2008 г. Партнерскую конференцию в России с целью поиска возможных источников софинансирования второй фазы Проекта и выявления заинтересованности участия в инвестиционных проектах, исследуемых в ходе ПИИ на первой фазе.

Интегрированный рабочий план и бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1

(См. английскую версию)

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/10(1)r

Пункт 10 Повестки дня

**Бюджет Проекта на 2007 г. и до конца Фазы 1,
приведенный к формату в соответствии с
российскими требованиями**

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

утверждено Управляющим комитетом Проекта

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/9r

Пункт 9 Повестки дня

Софинансирование Проекта российской стороной

Подготовлено:

Дирекцией Проекта

Статус:

одобрено Наблюдательным советом и
Управляющим комитетом Проекта

ОБОСНОВАНИЕ
вклада Российской Федерации в софинансирование 1-й фазы проекта ЮНЕП/ГЭФ «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Российский вклад в софинансирование проекта состоит из следующих компонентов:

1. Средства из федерального бюджета Российской Федерации в рамках ФЦП «Мировой океан»
2. Средства от субъектов (регионов) Российской Федерации и компаний всех форм собственности, включая частный сектор
3. Средства федерального бюджета Российской Федерации, потраченные на реализацию других проектов, результаты которых могут быть использованы при реализации данного Проекта в качестве неденежного вклада
4. Неденежный вклад за счет участия государственных служащих из федеральных и региональных органов власти, представителей компаний разных форм собственности в плановых мероприятиях по реализации проекта.
5. Затраты Российской Федерации, связанные с предоставлением офиса для Дирекции Проекта

1. Средства из федерального бюджета Российской Федерации в рамках ФЦП «Мировой океан»

Средства из федерального бюджета Российской Федерации в рамках ФЦП «Мировой океан» приведены в разделе 1 таблицы ниже. Они представлены в соответствии с шифрами направления работ по ФЦП:

3.1 Совершенствование механизма государственного управления в Арктике

3.2 Повышение энерго-независимости арктических регионов

3.3 Повышение надежности и эффективности арктической транспортной системы

3.4 Создание условий устойчивого развития арктических регионов России

3.5 Совершенствование системы управления социальным развитием

2. Средства от субъектов (регионов) Российской Федерации и компаний всех форм собственности, включая частный сектор

Обоснование вклада средств от субъектов (регионов) Российской Федерации и компаний всех форм собственности, включая частный сектор, будет представлено к следующему заседанию Наблюдательного Совета

3. Средства федерального бюджета Российской Федерации, потраченные на реализацию других проектов, результаты которых могут быть использованы при реализации нашего проекта в качестве неденежного вклада

Средства федерального бюджета Российской Федерации, потраченные на реализацию других проектов, в частности, на реализацию Проекта по управлению окружающей средой, результаты которых могут быть использованы при реализации нашего проекта в качестве неденежного вклада, представлены в разделе II приведенной ниже таблице.

4. Неденежный вклад за счет участия государственных служащих из федеральных и региональных органов власти, представителей компаний разных форм собственности в плановых мероприятиях по реализации проекта.

Неденежный вклад за счет участия государственных служащих из федеральных и региональных органов власти, представителей компаний разных форм собственности в плановых мероприятиях по реализации проекта включает средства, потраченные представителями государственных органов разного уровня, компаний разных форм собственности в связи с участием в плановых мероприятиях по проекту. Они включают затраты на проезд представителей арктических регионов России (с учетом длительных перелетов средняя стоимость одного перелета принята равной 500 долл. США), а также стоимость работы одного участника (принята равной 100 долл. США в день). Этот коэффициент занижает реальную сумму затрат одних участников и переоценивает ее для других, зато он дает возможность избежать излишней детальности в отчетах.

Оценка стоимости по данному компоненту принята исходя из участия представителей регионов в следующих плановых мероприятиях по проекту:

Заседания Межведомственной рабочей группы (2 раза в год):

7 представителей регионов (затраты на проезд – $7 * 2 * 500$ долл.США = 7000 долл.США); стоимость работы $7 * 3$ дня (1 день – подготовка к заседанию, 1 день – работа во время заседания и 1 день – работа после заседания с материалами МРГ) * 100 долл. США * 2 заседания = 4200 долл. США

5 представителей федеральных органов власти - стоимость работы $5 * 3$ дня (1 день – подготовка к заседанию, 1 день – работа во время заседания и 1 день – работа после заседания с материалами МРГ) * 100 долл. США * 2 заседания = 3000

ИТОГО: 14200 долл. США

Заседания Целевой рабочей группы по СПД (2 заседания в год)

Наименование участников	Количество	Расходы на проезд	Число рабочих дней	Расходы	Итого, долл.США
Представители государственных органов и компаний	9		3	9*3*100	2700
ИТОГО за 2 заседания					5400

Заседания рабочей группы по ПИИ (2 заседания в год)

Наименование участников	Количество	Расходы на проезд	Число рабочих дней	Расходы	Итого, долл.США
Представители регионов	7	500*7=3500	4	100*4*7=2800	6300
Представители федеральных органов власти и компаний	5		4	5*4*100	2000
ИТОГО за 2 заседания					16600

Заседания рабочей группы по ДЕМОС (2 заседания в год)

Наименование участников	Количество	Расходы на проезд	Число рабочих дней	Расходы	Итого, долл.США
Представители регионов	15 (5 региональных представителей по каждому ДЕМО проекту)	500*15=7500	4	100*4*15= 6000	13500
Представители федеральных органов власти и компаний	15 (5 представителей по каждому ДЕМО проекту)		4	15*4*100=6000	6000
ИТОГО за 2 заседания					39000

5. Вклад Российской Федерации (аренда помещения для Дирекции Проекта)

Вклад Российской Федерации в виде предоставления офиса для Дирекции Проекта составляет 57,000 долл. США в год (95 кв. м x 600 долл.США)

		<p>районе взаимных интересов России и Норвегии</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка прогнозного сценария и необходимых действий в области устойчивого развития, с учетом вероятных изменений климата, эмиссии метана и оценка их влияния на экологическое равновесие - Медико-экономическое обоснование плана действий по снижению негативного влияния природно-климатических и экологических условий на состояние здоровья пришлого и коренного населения в арктической зоне Российской Федерации - Разработка показателей, характеризующих эффективность мероприятий по обеспечению экологической безопасности и защиты территории Арктики от негативного техногенного воздействия, в том числе отходов производства и потребления 		<p>80</p> <p>70</p> <p>75</p>
ИТОГО				390

	3.4. Создание условий устойчивого развития арктических регионов России	2. Материалы по защите окружающей среды российской Арктики, включая выполнение следующих НИР:	2005- 2006	
		Разработка Стратегической Программы Действий по устранению нарушений или угроз арктической окружающей среде от наземной деятельности в Российской Федерации		75
		Разработка и обоснование основных элементов экологического режима и экономических механизмов, обеспечивающих снижение негативного воздействия на окружающую среду Арктики.		70
	Разработка Стратегической программы действий по устранению деградации окружающей среды и угроз от сухопутной деятельности на территории Российской Федерации.	80		
ИТОГО			225	

	<p>3.2. Повышение энергонезависимости арктических регионов</p> <p>3.3. Повышение надежности и эффективности арктической транспортной системы</p> <p>3.5. Совершенствование системы управления социальным развитием</p>	<p>3. Материалы по предотвращению загрязнения арктических морей при осуществлении морской деятельности (в части влияния береговой инфраструктуры), о переводе энергопотребителей на использование средств малой и альтернативной энергетики и об улучшении санитарно-эпидемиологического состояния арктических территорий.</p>	2005-2006	137
	И Т О Г О по С П Д			752
2. Преинвестиционные исследования (ПИИ)	<p>3.3. Повышение надежности и эффективности арктической транспортной системы</p>	<p>1. Анализ оценок докладов АМАП о состоянии загрязнения окружающей среды Арктики и обоснование развития системы наблюдения и контроля за загрязнением Арктики, в том числе ТЭО системы радиационного экологического мониторинга на архипелаге Новая Земля и в прилегающих морях</p>	2005-2006	20

	3.3. Повышение надежности и эффективности арктической транспортной системы	2. Прединвестиционные исследования, связанные с предотвращением загрязнений арктических морей при использовании береговой инфраструктуры.	2005-2006	39
	3.4. Создание условий устойчивого развития арктических регионов России	3. Прединвестиционные исследования для определения оптимального пакета инвестиционных проектов, направленных на устранение ущерба, угроз для окружающей среды и экологических рисков хозяйственного освоения в Арктики.		74
ИТОГО по ПИИ				133

3. Система охраны окружающей среды (СОС)	3.1. Совершенствование механизма государственного управления в Арктике	Материалы о совершенствовании механизма государственного управления в Арктике, включая следующие научно-исследовательские разработки:	2005-2007	
		<ul style="list-style-type: none"> • Нормативной правовой базы для территорий и акваторий традиционного природопользования коренных народов Севера; 		100
		<ul style="list-style-type: none"> • по предотвращению загрязнения арктических морей при использовании береговой инфраструктуры; 		100
		<ul style="list-style-type: none"> • по улучшению санитарно-эпидемиологического состояния арктических территорий; 		80
		<ul style="list-style-type: none"> • по совершенствованию механизма государственного управления в Арктике (в части охраны окружающей среды); 		250
		<ul style="list-style-type: none"> • по переводу энергопотребителей на использование средств малой и альтернативной энергетики; 		70
		<ul style="list-style-type: none"> • создание систему уникальных природных комплексов водных акваторий и сухопутных территорий; 		150
		<ul style="list-style-type: none"> • создание системы управления миграционными и демографическими процессами в Арктике; 		50
<ul style="list-style-type: none"> • обоснование выделения южной границы российской арктической зоны; 	50			
<ul style="list-style-type: none"> • Разработка и обоснование основных элементов экологического режима и экономических механизмов, обеспечивающих снижение негативного воздействия на арктическую среду 	150			

И Т О Г О по СООС				1000
4. Демонстрационные проекты	3.4 Создание условий устойчивого развития арктических регионов России	Разработка эффективных правовых и экономических механизмов установления баланса интересов государства, ресурсодобывающих компаний и коренного населения при условии сохранения традиционного образа жизни и среды обитания	2005-2007	280
4.1. Экологический ко-менеджмент ресурсодобывающих компаний и коренных народов Севера				
4.2 Очистка морских вод от загрязнения с использованием бурых водорослей	3.3 Повышение экологической транспортной	Материалы НИР по созданию заградительных зон из бурых водорослей-макрофитов вокруг участков разработки месторождений Баренцевоморской провинции	2005	70
4.3 Восстановление окружающей среды в районах двух снятых с эксплуатации военных объектов	3.4 Создание условий устойчивого развития арктических регионов России	- Материалы НИР по согласованию оборонной и хозяйственной деятельности в Арктике в части, касающейся экологической реабилитации территорий и утилизации особо токсичных веществ: - Разработка мероприятий по экологической реабилитации бывших военных объектов, переходящих в гражданское пользование - Разработка экономического обоснования и мероприятий по утилизации вооружений и военной техники, экологической реабилитации территорий и объектов, переходящих в гражданское пользование. - Разработка концепции согласования оборонной и хозяйственной деятельности	2005-2007	180
			2005-2007	120
			2005-2007	240
			2005-2007	110

И Т О Г О по демонстрационным объектам				1000
И Т О Г О по ФЦП «Мировой Океан»				2885
II. Федеральные фонды из бюджета Российской Федерации, потраченные на выполнение других проектов, результаты которых могут быть использованы для целей данного Проекта в виде неденежного вклада.				
ПРОЕКТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ (ПУОС)				
(на основе Соглашения между Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития от 6 февраля 1995 г.)				
1. Стратегическая программа действий (СПД)		1. Отраслевые планы действий по охране окружающей среды для черной и цветной металлургии (включая предприятия РАО "Норильский никель"), прогнозы экологического состояния Мурманской и Архангельской областей (не денежный вклад)	2001	700
И Т О Г О по СПД				700
2. Прединвестиционные исследования (ПИИ)		1. ТЭО проекта РАНАРК (Российско-Американско-Норвежский проект по обоснованию режима безопасности работ и охраны окружающей среды при работах на нефть и газ на российском арктическом шельфе) (не денежный вклад)	2001	400

		2. Анализ экологического состояния в Мурманской и Архангельской областях, методические рекомендации по выбору приоритетов, руководство по подготовке экологически обеспеченных инвестиционных проектов, экологическая оценка РАО «Норильский никель», комплекс нормативно-правовых, информационных и методических документов по оценке, отбору и поддержке инвестиционных проектов (не денежный вклад)	2001	500
И Т О Г О по ПИИ				900
3. Система охраны окружающей среды (СООС)		1. Материалы к модельным законодательным актам в области охраны окружающей среды, которые можно адаптировать к арктическому региону России (не денежный вклад).	2001	640
		2. Модельные нормативные акты по обращению с отходами производства и потребления, а также в области экологической эпидемиологии и управления водными ресурсами и качеством вод (не денежный вклад)	2001	560
		3. Автоматизированные системы поддержки принятия решений в области охраны окружающей среды (не денежный вклад)	2001	240
И Т О Г О по СООС				1440
И Т О Г О по ПУОС				3040

III. Неденежный вклад за счет участия государственных служащих из федеральных и региональных органов власти, представителей компаний разных форм собственности в плановых мероприятиях по реализации проекта

Управление Проектом	<i>Заседания Межведомственной рабочей группы (3 *7.1)</i>	2006-2007	21,3
1. Стратегическая программа действий (СПД)	<i>Заседания Целевой рабочей группы (3 * 2.7)</i>	2006-2007	8.1
	<i>Заседания рабочих групп (3*3.0*2)</i>	2006-2007	18
2. Прединвестиционные исследования	<i>Заседания рабочей группы (3 * 8.3)</i>	2006-2007	24,9
	<i>Заседания подгрупп по инвестиционным проектам (10 * 2.0 * 2)</i>	2006-2007	40.0
3. СООС	<i>Заседания Целевой рабочей группы (2 * 2.7)</i>	2007	5.4
	<i>Заседания Рабочих групп (2*3.0*2)</i>	2007	12,0
4. ДЕМОС	<i>Заседания рабочих групп (2x19.5)</i>	2006-2007	39,0
И Т О Г О			168.7

IV. ОБЩИЙ ВКЛАД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ		6 207.7
1. Стратегическая программа действий	752 (ФЦП) + 700 (ПУОС) + 26,1 (участие в совещ.)	1478.1
2. Прединвестиционные исследования	133 (ФЦП) + 900 (ПУОС) + 64,9 (участие в совещ.)	1097.9

3. Система охраны окружающей среды	1000 (ФЦП) + 1440 (ПУОС) + 17,4 (участие в совещ.)	2457.4
4. Демонстрационные проекты	1000 (ФЦП) + 39 (участие в совещ.)	1039.0
5. Управление проектом	57,0 x 2 + 21,3 (участие в совещ.МРГ)	135,3

УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМИТЕТ

Проекта ЮНЕП/ГЭФ: «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

Заседание 2-ое

Санкт Петербург, Российская Федерация

25-26 апреля, 2007

STC 2/12r

Пункт 12 Повестки дня

Процедура со-финансирования через Трастовый фонд НЕФКО и соответствующая отчетность

Подготовлено:

Северная финансовая корпорация окружающей среды

Статус

одобрено Наблюдательным советом и Управляющим комитетом Проекта

Процедура со-финансирования через Трастовый фонд НЕФКО и соответствующая отчетность

2. Введение

1.1. Проект ЮНЕП/ГЭФ “Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды” (далее обозначаемый как Проект ЮНЕП/ГЭФ) реализуется в соответствии с Проектным документом, подписанным 18 июля 2005 г. Исполнительной организацией Проекта ЮНЕП/ГЭФ является Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации, а Обеспечивающей организацией - Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (далее обозначаемая как ЮНЕП). Консультативный комитет по защите морей (АКОПС) и Северная финансовая корпорация по окружающей среде (НЕФКО) определены в качестве Партнерских организаций, функции которых предусмотрены в Приложении X к Проектному документу.

1.2. В соответствии с Проектным документом созданная в Москве Дирекция Проекта, осуществляет оперативную работу по реализации Проекта в соответствии с утвержденным интегрированным рабочим планом, одобренным Управляющим комитетом. Партнерские организации, соответственно, примут участие в этой деятельности по согласованию с Исполнительной организацией и Менеджером проекта.

1.3. Проект ЮНЕП/ГЭФ имеет три источника финансирования:

- средства ГЭФ;
- средства Российской Федерации (в денежной и не денежной формах);
- средства других со-финансирующих стран и организаций (доноров).

Порядок расходования средств ГЭФ и Российской Федерации и соответствующей отчетности определен Проектным документом. Средства доноров для целей реализации Проекта ЮНЕП/ГЭФ по их желанию могут быть направлены на валютный счет Дирекции Проекта (см. STC 1/7) или (i) через Трастовый фонд, учрежденный Партнерскими организациями исключительно в целях выполнения Проекта ЮНЕП/ГЭФ, , или (ii) через инвестиционные фонды, управляемые донорской организацией на суверенной основе (параллельное со-финансирование).

1.4. Данный документ определяет

- (а) процедуру со-финансирования и соответствующей отчетности НЕФКО в качестве донора и со-финансирующей организации для целей параллельного со-финансирования реализации Проекта ЮНЕП/ГЭФ через фонды НЕФКО, такие как: Инвестиционный фонд, Северный фонд

благоустройства окружающей среды, Углеродный фонд для оборудования испытательных полигонов и Фонд Баренцевоморских горячих точек (фонды НЕФКО) и др.; и

- (b) процедура распределения и соответствующая отчетность, подготовленные для НЕФКО исключительно в целях выполнения Проекта ЮНЕП/ГЭФ через специфический Трастовый фонд(ы), применимы лишь в случае, если НЕФКО примет решение учредить Трастовый фонд(ы), предназначенный для выполнения Проекта ЮНЕП/ГЭФ.

2. Процедура параллельного со-финансирования и соответствующей отчетности НЕФКО

2.1. Принципы параллельного со-финансирования НЕФКО:

2.1.1. В соответствии со своим статусом, НЕФКО, являясь суверенным международным финансовым институтом, сохраняет свой суверенитет над своими фондами и процедурами финансирования.

2.1.2. В отношении параллельного со-финансирования выполнения Проекта ЮНЕП/ГЭФ НЕФКО применяет те же самые процедуры, какие применяются ко всей деятельности НЕФКО.

2.1.3. Нормы существующего Фонда НЕФКО будут соблюдаться в любом виде деятельности, проводимой НЕФКО при осуществлении Проекта ЮНЕП/ГЭФ.

2.1.4. Главными инвестиционными фазами являются: фаза идентификации, фаза оценки, фаза одобрения Советом директоров НЕФКО, подписание проектных соглашений, выполнение и мониторинг. Инвестиции, которые предполагается осуществить, могут быть определены самой НЕФКО или предложены НЕФКО для финансирования, например Дирекцией Проекта. Эти инвестиционные предложения оцениваются проект за проектом, основываясь на финансовых критериях НЕФКО.

2.1.5. Включение финансовых инвестиций НЕФКО в качестве со-финансирования Проекта ЮНЕП/ГЭФ должно быть одобрено Управляющим комитетом.

2.2. Отчетность НЕФКО:

2.2.1. НЕФКО согласует с Дирекцией Проекта порядок отчетности по инвестициям, одобренным для со-финансирования Проекта ЮНЕП/ГЭФ.

2.2.2. НЕФКО будет представлять ежегодные отчеты Исполнительной организации, Обеспечивающей организации и в Дирекцию Проекта по распределению финансирования из фондов НЕФКО по проекту и видам деятельности, принятым Управляющим комитетом для со-финансирования Проекта ЮНЕП/ГЭФ.

3. Процедура распределения донорского финансирования через специализированные трастовые фонды и соответствующая отчетность

3.1. Уведомление:

В случае, если НЕФКО примет решение учредить специализированный Трастовый фонд(ы) для осуществления Проекта ЮНЕП/ГЭФ, донор направит письмо в Обеспечивающую и Исполнительную организации, Дирекцию Проекта и в НЕФКО, как в соответствующую Партнерскую организацию, со следующей информацией:

- согласие донора участвовать в со-финансировании выполнения всего Проекта ЮНЕП/ГЭФ или отдельных его компонентов в соответствии с интегрированным рабочим планом, одобренным Управляющим комитетом, и объемом средств, предоставляемых донором;
- признание НЕФКО в качестве Партнерской организации, которую донор выбирает для работы.

3.2. Соглашение между донором и НЕФКО:

Донор и НЕФКО подпишут соглашение, которое будет находиться в соответствии с интегрированным рабочим планом, и в котором будут участвовать Обеспечивающая/Исполнительная организации и Дирекция Проекта.

НЕФКО будет нести юридическую ответственность за распределение донорских средств, полученных Трастовым фондом (фондами), учрежденным НЕФКО.

3.3. Принципы:

НЕФКО может учредить Трастовые фонды для Проекта ЮНЕП/ГЭФ после получения письма с официальным уведомлением от донора.

Работа, которая будет финансироваться из донорских средств, должна находиться в соответствии с интегрированным рабочим планом, одобренным Управляющим комитетом.

Доноры будут пересылать средства в учрежденный НЕФКО Трастовый фонд(ы) в соответствии с юридически оформленными соглашениями.

НЕФКО будет напрямую распределять средства доноров, основываясь на согласии донора и процедурах финансирования НЕФКО.

3.4. Прямое расходование донорских средств:

- на основании запроса донора НЕФКО высылает на согласование Менеджеру Проекта и в Исполнительную организацию проект ТЗ на виды деятельности описанной, в интегрированном рабочем плане для донорских фондов и график их выполнения;

- НЕФКО подпишет контракты на выполнение указанных выше мероприятий после согласования ТЗ и планов работ с Менеджером проекта и Исполнительной организацией;
- НЕФКО отправит Менеджеру Проекта для комментариев черновые варианты отчетов по выполнению работ в рамках заключенных НЕФКО контрактов. Менеджер проекта даст оценку этим отчетам с привлечением, при необходимости, руководителей ЦГ и РГ. При подготовке окончательных версий отчетов НЕФКО должна принять во внимание полученные комментарии. В случае расхождения во мнениях по квалификации выполненных работ, Менеджер проекта информирует об этом Исполнительную и обеспечивающую организации и спорные вопросы будут рассмотрены на очередной встрече Наблюдательного совета Проекта⁷;
- НЕФКО несёт юридическую ответственность за расходование донорских средств, аккумулированных Трастовым фондом (фондами), учрежденным НЕФКО и напрямую расходуемых НЕФКО.

3.5. НЕФКО будет своевременно информировать Исполнительную организацию, Обеспечивающую организацию и Дирекцию Проекта об общей сумме донорских средств, аккумулированных в соответствующем Трастовом фонде (фондах), которые будут учитываться при составлении интегрированного рабочего плана и бюджета.

3.6. НЕФКО будет ежеквартально представлять отчеты донорам о расходовании донорских средств в рамках со-финансирования Проекта ЮНЕП/ГЭФ; копии отчетов направляются Исполнительной и обеспечивающей организациям и Дирекции Проекта.

3.7. Для подготовки бюджетных заявок и отчетов по расходованию донорских средств будут использоваться предлагаемые Проектным Документом форматы, если доноры не предложат другие.

⁷ В соответствии с п. 53 Проектного Документа «Менеджер Проекта Дирекции Проекта отвечает за соответствие всей проектной деятельности с проектной документацией и инструкциями Управляющего комитета и Исполнительной организацией».

Процедура одобрения документов посредством электронной связи

(см. английскую версию)