

**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ИЗУЧЕНИЕ УКРЕПЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПО
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
В НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ
В КАСПИЙСКОМ МОРЕ И ЕГО ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

ТОМ I: КРАТКИЙ ОТЧЕТ

АВГУСТ, 2007

**ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

**NIPPON KOEI CO., LTD.
JAPAN OIL ENGINEERING CO., LTD.**

ED

JR

07-100

**ИЗУЧЕНИЕ УКРЕПЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПО
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
В НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ
В КАСПИЙСКОМ МОРЕ И ЕГО ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

ТОМ I: КРАТКИЙ ОТЧЕТ

АВГУСТ, 2007

**ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

**NIPPON KOEI CO., LTD.
JAPAN OIL ENGINEERING CO., LTD.**

КУРСЫ ВАЛЮТ

US\$ 1 = KZT 123.61, Yen 10 = KZT 10.41
(на 31 Июля, 2007)

ВВЕДЕНИЕ

В ответ на запрос правительства Республики Казахстан правительство Японии приняло решение о проведении «Изучения укрепления потенциала по предотвращению загрязнения в нефтяной отрасли в Каспийском море и его прибрежной зоне» и поручило проведение исследования Японскому Агентству Международного Сотрудничества (JICA).

JICA подобрало исследовательскую группу, состоящую из экспертов NIPPON KOEI Co., LTD. и JAPAN OIL ENGINEERING Co., LTD. и возглавляемую доктором Итару ОКУДА, представителем NIPPON KOEI Co., LTD., которая была направлена для проведения исследования с апреля 2006 г. по июль 2007 г. Исследовательская группа провела полевые исследования в изучаемой зоне и организовала обсуждение с должными лицами правительства Республики Казахстан. В августе 2007 г. была завершена подготовка окончательного отчета.

Я надеюсь, что этот отчет внесет свой вклад в контроль загрязнения в регионе Северного Каспийского моря и укрепление дружеских взаимоотношений между нашими странами.

И, наконец, я хотел бы выразить свою искреннюю признательность должным лицам правительства Республики Казахстан за тесное сотрудничество в проведении исследования.

Август, 2007

Ариюки МАЦУМОТО
Вице-президент
Японского агентства
международного сотрудничества

Август, 2007

Г-ну Ариюки МАЦУМОТО
Вице-президент
Японского агентства международного сотрудничества
Токио, Япония

Сопроводительное письмо

Уважаемые господа,

Мы рады передать вам окончательный отчет по исследованию: «Изучение укрепления потенциала по предотвращению загрязнения в нефтяной отрасли в Каспийском море и его прибрежной зоне».

Разработка нефтяных и газовых месторождений в Северном Каспийском море развивается быстрыми темпами, что может привести к ухудшению состояния окружающей среды региона, известного своим биологическим разнообразием и богатыми рыбными ресурсами. Исследовательская группа совместно с должностными лицами Казахстана провела серию полевых исследований, включая пилотный проект, в период с апреля 2006 г. по июль 2007 г. с целью решения этой проблемы и разработала Генеральный план контроля загрязнения в август 2007 г.

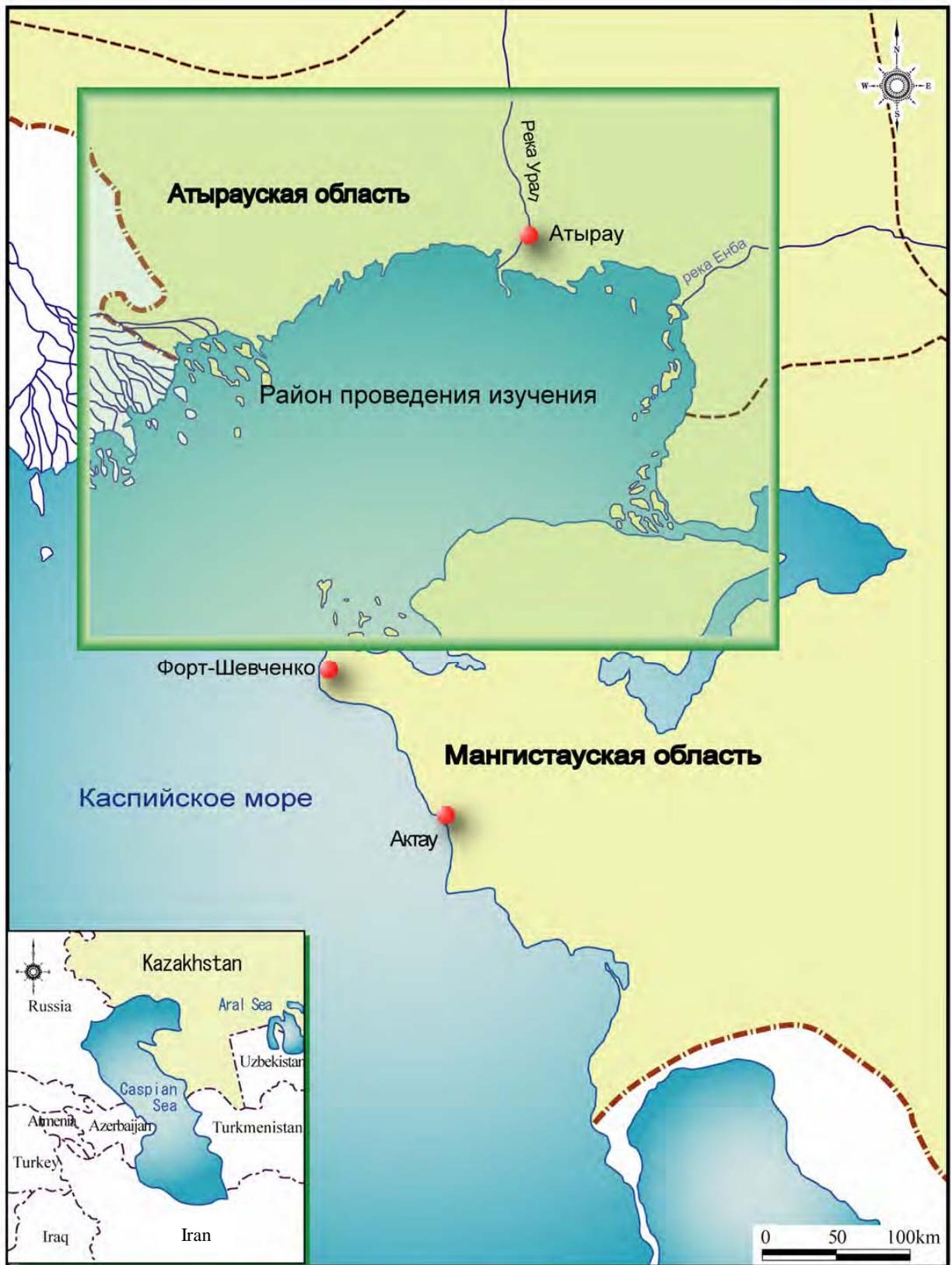
Несмотря на осведомленность нефтегазовых предприятий Казахстана о важности проблем состояния окружающей среды, сектор развивается быстрыми темпами, и риск ухудшения состояния окружающей среды постоянно увеличивается. Группа надеется, что после тщательного изучения этого отчета правительство Казахстана примет рекомендации и меры, предусмотренные Генеральным планом, и сможет эффективно предотвратить ухудшение состояния окружающей среды в Каспийском регионе.

Мы хотели бы выразить нашу искреннюю признательность гражданам Казахстана, особенно Министерству охраны окружающей среды, КАЗГИДРОМЕТУ и другим организациям и членам Руководящего Комитета исследования за их активное участие в исследовании. Мы также глубоко благодарны должностным лицам ЛСА, Министерства экономики и бюджетного планирования, Министерства иностранных дел, Посольства Японии в Казахстане и отделения ЛСА в Казахстане за поддержку, которая оказывалась ими в течение всего исследования.

И, наконец, я надеюсь, что наши выводы внесут свой вклад в контроль загрязнения в регионе Северного Каспийского моря и развитие долгосрочного партнерства и дружбы между Японией и Казахстаном.

С уважением,

Игару ОКУДА
Руководитель
Исследовательской группы ЛСА



Карта района проведения изучения

**ИЗУЧЕНИЕ УКРЕПЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ В НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ
В КАСПИЙСКОМ МОРЕ И ЕГО ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
КРАТКИЙ ОТЧЕТ**

Содержание

Карта расположения зоны изучения	Страница
ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ.....	К-1
1.1 Введение	К-1
1.2 Цели и зона исследования	К-1
1.3 Участвующие организации	К-1
1.4 Выполнение исследования	К-2
ГЛАВА 2 ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	К-3
2.1 Экологические и социальные условия	К-3
2.2 Социально-экономические аспекты	К-6
ГЛАВА 3 ДЕЙСТВУЮЩИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ НА СТАДИИ ПЛАНИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ.....	К-8
3.1 Нефтегазовые компании	К-8
3.2 Запасы нефти и добыча нефти и газа	К-8
3.3 Добывающие и перерабатывающие мощности нефтегазовой отрасли.....	К-10
3.4 План освоения нефтегазовых месторождений	К-12
3.5 Трубопроводы.....	К-13
3.6 Нефтехимическая промышленность	К-14
3.7 Экологические проблемы и мероприятия по защите окружающей среды	К-14
3.8 Пересмотр национального плана по ликвидации разливов нефти (NOSRP 2000)	К-16
ГЛАВА 4 АДМИНИСТРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	К-17
4.1 Законы об охране окружающей среды	К-17
4.2 Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) ..	К-17

4.3	Система экологических разрешений и экологические стандарты.....	K-17
4.4	Организации, участвующие в экологическом менеджменте.....	K-19
4.5	Контроль источников загрязнения.....	K-20
ГЛАВА 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ		
5.1	Основная структура экологического мониторинга в Казахстане.....	K-23
5.2	Экологический мониторинг в Северном Каспийском регионе	K-23
5.3	Деятельность по экологическому мониторингу, осуществляемая другими правительственными организациями.....	K-25
5.4	Экологический мониторинг с использованием методов дистанционного зондирования и ГИС	K-26
5.5	Исследование текущих возможностей по экологическому мониторингу.....	K-27
ГЛАВА 6 СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ДОНОРАМИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ ..		
ГЛАВА 7 ЦЕЛЬ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА.....		
7.1	Цель пилотного проекта	K-32
7.2	Основные совместные мероприятия в рамках пилотного проекта.....	K-32
ГЛАВА 8 ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОТБОРА ПРОБ И АНАЛИЗА		
8.1	Введение	K-34
8.2	Изучение программы экологического мониторинга и источников загрязнения для регионального центра экологического мониторинга и АОТУООС.....	K-34
8.3	Экспериментальный отбор проб и анализ	K-34
8.4	Лекция по анализу составляющих нефти	K-39
8.5	Аналитическое обучение с помощью сертифицированных эталоновых материалов	K-39
ГЛАВА 9 АНАЛИЗ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ И СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ГИС		
9.1	Введение	K-40
9.2	Анализ космических снимков	K-41
9.3	Создание ГИС-базы данных.....	K-44
ГЛАВА 10 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА БОРЬБЫ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ		
10.1	Условия и требования, связанные с разработкой генерального плана	K-45
10.2	Основные положения Генерального плана	K-46
10.3	Главная цель и последний год прогнозируемого периода.....	K-48

ГЛАВА 11 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	K-51
11.1 Стратегии по разработке систем регулирования.....	K-51
11.2 Продвижение наилучших доступных технологий и саморегулирования.....	K-51
11.3 Экономические рычаги.....	K-52
11.4 Создание потенциала.....	K-52
11.5 Улучшение координации.....	K-53
11.6 Защита северной части Каспийского моря.....	K-54
ГЛАВА 12 ПРОДВИЖЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	K-55
12.1 Снижение объемов факельного газа.....	K-55
12.2 Продвижение бизнеса по утилизации газа.....	K-55
12.3 Контроль запаха H ₂ S и меркаптана.....	K-56
12.4 Контроль за выбросом углеводородных газов.....	K-56
12.5 Сокращение объемов серы как отходов.....	K-56
12.6 Контроль за объемом нефтешлама в портовых нефтескладах сырой нефти.....	K-57
12.7 Система контроля и управления переработкой и утилизацией отходов.....	K-57
12.8 Противодействие загрязнению в результате деятельности нефтяной промышленности в прошлом.....	K-57
12.9 Система ликвидации аварийных разливов нефти.....	K-58
12.10 Особые принципы разработки морских нефтяных и газовых месторождений в Каспийском море.....	K-58
12.11 Безопасность.....	K-59
12.12 Система управления охраной труда, безопасности и окружающей среды (Система управления ОТБОУОС).....	K-59
12.13 Самоконтроль предприятий.....	K-60
ГЛАВА 13 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.....	K-61
13.1 Общие принципы.....	K-61
13.2 Стратегии.....	K-61
13.3 Мониторинг окружающей среды.....	K-62
13.4 Предложение по мониторингу источника загрязнения и нефтяных разливов.....	K-64
13.5 Экологическое инспектирование и самоконтроль частных предприятий.....	K-65
ГЛАВА 14 Информационная обратная связь и распространение экологических знаний и информации.....	K-66
14.1 Введение.....	K-66
14.2 Экологическая отчетность, представляемая органами государственной власти.....	K-67

14.2	Корпоративный отчет об охране окружающей среды	K-67
14.3	Распространение экологических знаний и информации через ОВОС.....	K-69
14.4	База данных по охране окружающей среды	K-69
14.5	Хранение международных методических рекомендаций и нормативных документов.....	K-69
14.6	Доступ к экологической информации.....	K-70
ГЛАВА 15 ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ		K-71
15.1	Заключения	K-71
15.2	Рекомендации	K-72

Перечень таблиц

	Страница
Таблица 2.2.1	Результаты исследования качества воды, февраль 2005 К-3
Таблица 2.1.2	Результаты исследования качества воздуха в 2005 году К-4
Таблица 3.1.1	Предприятия нефтяной отрасли Атырауской и Мангистауской областей К-8
Таблица 3.2.1	Объём добычи нефти по отдельным предприятиям К-8
Таблица 3.3.1	Действующие мощности нефтегазовой отрасли К-10
Таблица 3.3.2	Переработка нефти и газа К-10
Таблица 3.3.3	Терминал нефти и газа К-10
Таблица 3.4.1	Прогноз добыча нефти К-12
Таблица 3.4.2	Прогноз добычи нефти в северной части Каспийского моря К-12
Таблица 3.5.1	Трубопроводы сырой нефти в Казахстане К-13
Таблица 3.7.1	Загрязненные земли в Атырауской области К-15
Таблица 3.7.2	Загрязненные земли в Мангистауской области (2004г. — 2005г.) К-15
Таблица 3.7.3	Общий объем отходов основных нефтедобывающих предприятий Атырауской области К-15
Таблица 5.2.1	Анализируемые параметры К-24
Таблица 5.3.1	Пример параметров мониторинга частных нефтедобывающих компаний К-26
Таблица 5.5.1(1)	Существующие проблемы мониторинга по контролю загрязнений в нефтяной промышленности К-28
Таблица 5.5.1(2)	Существующие проблемы мониторинга по контролю загрязнений в нефтяной промышленности К-29
Таблица 6.1.1(1)	Список экологических проектов финансируемых донорами в Казахстане с 1995 года К-30
Таблица 6.1.1(2)	Список экологических проектов финансируемых донорами в Казахстане с 1995 года К-31
Таблица 7.2.1	Основные совместные мероприятия в рамках пилотного проекта К-33
Таблица 8.3.1	Обзор мониторинга качества воды/донных отложений К-35
Таблица 8.3.2	Аналитические результаты содержания тяжелых металлов в воде К-36
Таблица 8.3.3	Аналитические результаты содержания тяжелых металлов в донных отложениях К-36
Таблица 8.3.4	Аналитические результаты по нефтепродуктам в воде К-37
Таблица 8.3.5	Аналитические результаты по нефтепродуктам К-37
Таблица 8.3.6	Обзор мониторинга качества воздуха К-37
Таблица 8.3.7	Результаты мониторинга качества воздуха К-38
Таблица 8.3.8	Результаты мониторинга загрязнения почвы К-39
Таблица 9.1.1	Технологическое содействие по практическому применению технологий анализа космических снимков в области экологического контроля К-40

Таблица 9.1.2	Техническое содействие по составлению и практическому использованию ГИС.....	К-41
Таблица 10.1.1	Предполагаемое количество выбросов / сбросов загрязняющих веществ к 2015 году	К-45
Таблица 10.2.1	Основные достижения и первоочередные проблемы развития СВУСОС в Казахстане.....	К-48
Таблица 12.12.1	Ключевые элементы Системы управления ОТБООС.....	К-59
Таблица 13.3.1	Предложение по основным параметрам мониторинга	К-63
Таблица 13.4.1	Пример параметров мониторинга частных нефтедобывающих компаний.....	К-64
Таблица 13.4.2	Параметры компонентов нефтепродуктов	К-64
Таблица 14.3.1	Типичная структура отчет об охране окружающей среды компании нефтегазодобывающей отрасли.....	К-68

Перечень рисунков

	Страница
Рисунок 1.4.1	Общая программа исследования..... К-2
Рисунок 2.1.1	Районированная карта экологической чувствительности..... К-7
Рисунок 3.2.1	Освоение нефти и газа в северном регионе Каспийского моря К-9
Рисунок 3.3.1	Нефтегазовая отрасль северной части Каспийского моря..... К-11
Рисунок 3.7.1	Фотографии серы, находящейся на хранении К-14
Рисунок 5.2.1	Точки отбора проб вниз по реке Урал и в Каспийском море..... К-23
Рисунок 8.3.1	Места отбора проб качества воды и донных отложений Выполнение работ на месте..... К-35
Рисунок 8.3.2	Точки мониторинга качества воздуха К-38
Рисунок 9.2.1	Изображение MCSST Узеньского месторождения..... К-42
Рисунок 9.2.2	Изображение ENVISAT/ASAR подводного месторождения нефти в Прибрежном..... К-43
Рисунок 9.3.1	Пример тематических карт ArcGIS..... К-44
Рисунок 10.2.1	Элементы социальной функции экологического менеджмента..... К-47
Рисунок 10.3.1	Цель и подходы генерального плана К-49
Рисунок 10.3.4	Предполагаемые направления исполнения генерального плана..... К-50
Рисунок 11.1.1	Стратегии и средства/инструменты для разработки системы регулирования К-51
Рисунок 12.2.1	Технологии использования газа К-55
Рисунок 12.8.1	Фотографии загрязненных почв и ликвидированных скважин К-58
Рисунок 13.1.1	Взаимоотношения между Системой экологического мониторинга, Программой борьбы с загрязнениями и Инспекторскими экологическими проверками/экологическим аудитом К-61
Рисунок 13.3.1	Важная зона для мониторинга К-63
Рисунок 14.1.1	Улучшение возможностей управления состоянием окружающей среды с использованием экологической информации К-66

Сокращения

Сокращение	Термин
АОТУООС	Атырауское областное территориальное управление охраны окружающей среды
АНПЗ	Атырауский нефтеперерабатывающий завод
БПК	Биохимическая потребность в кислороде
БТК	Береговой технологический комплекс
ВАТ	Лучшие доступные технологии
ВБ	Всемирный банк
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВРП	Валовой региональный продукт
ВНП	Валовой национальный продукт
ВУНВ	Вероятный уровень негативного воздействия
ВЧ	Взвешенные частицы
ГИС	Географическая информационная система
ГХГ	Гексахлорциклогексан
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ДДТ	Дихлордефинилтрихлорэтан
EBRD	Европейский банк реконструкции и развития
ЕГСМ ОС и ПР	Единая государственная система мониторинга окружающей среды и природных ресурсов
ЕЕР	Заключения экологической экспертизы
ЕКА	Европейское космическое агентство
ЕС	Европейский союз
FRT	Резервуар с плавающей крышкой
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ	Индекс загрязнения воды
ИПЕСА	Международная ассоциация представителей нефтяной промышленности по охране окружающей среды
КГК	КазГеоКосмос
КМГ	КазМунайГаз
КТК	Каспийский трубопроводный консорциум
КЭП	Каспийская экологическая программа
КЭП-СПД	Проект Каспийской экологической программы по Стратегическому плану действий
ЈСА	Японское агентство международного сотрудничества
МЕТП	Министерство экономики, торговли и промышленности Японии
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МТК	Министерства транспорта и коммуникаций
МЧС	Министерство чрезвычайных ситуаций
МСХ	Министерство сельского хозяйства
МЭМР	Министерство энергетики и минеральных ресурсов
НАСА	Национальная администрация авиации и космических исследований
НППНР	Национальный план по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них
НУОАИ	Национальным управлением океанических и атмосферных исследований США
НДТiМХ	Наилучшая доступная технология и методов хозяйствования

НПЗ	Нефтеперерабатывающий завод
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОТОСБ	Охрана труда, окружающей среды и техника безопасности
ОЭСР(ОЕСД)	Организация экономического сотрудничества и развития
ПАУ	Полициклические ароматические углеводороды
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДС	Предельно допустимый сброс
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПДООС(ЕАР)	Программа действия по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы
ПВВ	Предельная величина выбросов
ПУНВ	Пороговый уровень негативного воздействия
ПХБ	Полихлорбифенил
РГ	Рабочая группа
РК	Растворенный кислород
РЛС	Радиолокационная станция
РПМЗ	Региональная программа мониторинга загрязнения
СВУСОС	Социальная возможность управления состоянием окружающей среды
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СРП	Соглашение о разделе продукции
СФЭМ	Социальная функция экологического менеджмента
СЭМ	Система экологического менеджмента
ТШО	Тенгизшевройл
ХПК	Химическая потребность в кислороде
ЭМП	Экологический менеджмент на предприятиях
IARC	Международный центр сельского хозяйственных исследований
GPS	Глобальная система местопределения
РАН	Полициклические ароматические углеводороды
PER	Общественная экологическая экспертиза
PM	Взвешенные частицы
SER	Государственная экологическая экспертиза
SFT	Норвежское агентство по предотвращению загрязнения
TOC	Общее содержание органического углерода
TPH	Общее содержание нефтяных углеводородов
UN/ECE	Европейская экономическая комиссия ООН
UNEP	Экологическая программа ООН
UNDP	Программа развития ООН
USEPA	Управление по охране окружающей среды США
VOC	Летающее органическое соединение

ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Введение

Каспийское море и его побережье в Казахстане богато нефтяными ресурсами, и около 47% ресурсов в стране сконцентрированы в прибрежных областях: Атырауской и Мангистауской. Ожидается, что благодаря разработке морских месторождений, производство нефти и газа в данной зоне значительно возрастет в течение ближайших десятилетий. Однако разработка системы контроля состояния окружающей среды в данной зоне все еще отстает, и ухудшение качества воздуха, почвы и воды становится настоящей проблемой. Эти проблемы могут оказать отрицательное воздействие на состояние окружающей среды северной части Каспийского моря, которая славится своим богатым биологическим разнообразием и рыбными запасами. Для того чтобы справиться с подобными экологическими проблемами, правительство Казахстана в 2003 году запросило правительство Японии провести научно-исследовательскую работу с целью построения местных мощностей для контроля окружающей среды в регионе. В ответ правительство Японии отправило делегации для подготовки работ, и обе стороны пришли к соглашению об объеме работ по данному исследованию в ноябре 2005 года.

1.2 Цель и зона исследования

1.2.1 Цель

Целью исследования является укрепление потенциала и возможностей для экологического менеджмента с целью снижения деградации окружающей среды, связанной с деятельностью нефтяной промышленности в Каспийском море и прибрежной зоне.

1.2.2 Зона исследования

Зона изучения представляет собой мелководье и важную в экологическом отношении северо-восточную часть Каспийского моря и его побережья, охватывающую Атыраускую область и северную часть Мангистауской области (см. обзорную карту района работ за титульной страницей выше).

1.3 Участвующие организации

1.3.1 Казахстанские организации

Главными партнерскими организациями, принимающими участие в исследовательских работах, являются МООС (Министерство охраны окружающей среды) и КАЗГИДРОМЕТ, подчиненный МООС. Поскольку экологические проблемы в нефтяной отрасли затрагивают различные заинтересованные стороны, был создан Руководящий комитет, представляющий следующие организации, участвующие в исследовательских работах: МООС (Министерство охраны окружающей среды), КАЗГИДРОМЕТ, МЭМР (Министерство энергетики и минеральных ресурсов), МЧС (Министерство по Чрезвычайным ситуациям), Министерство сельского хозяйства, Министерство экономики и бюджетного планирования. Руководящий комитет возглавил г-н А. Бралиев, вице-министр охраны окружающей среды. В процессе проведения исследовательских работ Комитет провел четыре заседания. Кроме этого, в Атырауской области в исследовательских работах принимали участие Комитет геологии Министерства энергетики и минеральных ресурсов, различные нефтяные компании, местные лаборатории и другие организации.

1.3.2 Исследовательская группа JICA

Японское агентство международного сотрудничества (JICA) отправила в Казахстан Исследовательскую группу JICA, состоящую из 12 международных экспертов (далее Исследовательская группа JICA или группа).

1.4 Выполнение исследования

Исследование проводилось в течение 1,5 лет, с марта 2006 года по август 2007 года. На рис. 1.4.1 показана общая программа исследования. Как видно на рисунке ниже, исследовательские работы состояли из трёх этапов:

- Анализ текущей ситуации (Этап 1)
- Осуществление Пилотного проекта (Этап 2), и
- Разработка Генерального плана (Этап 3).

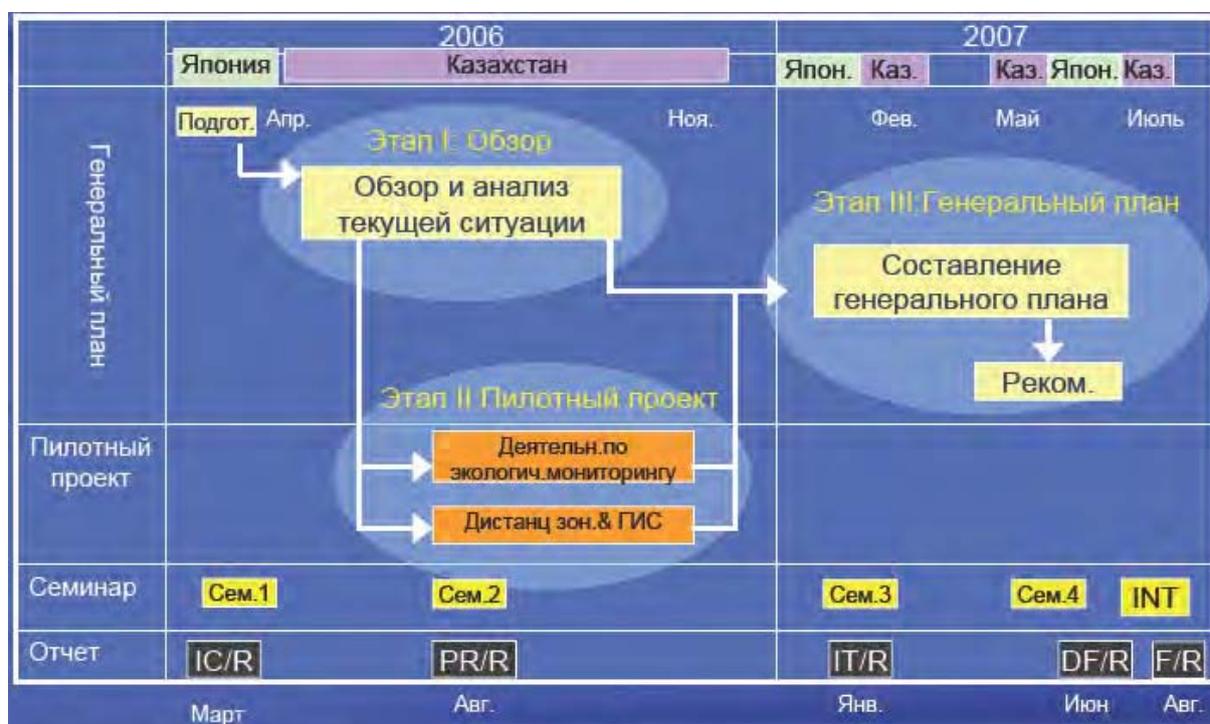


Рис. 1.4.1 Общая программа исследования

ГЛАВА 2 ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Экологические и социальные условия

2.1.1 Общие характеристики Каспийского моря

Площадь Каспийского моря 371 000 км². Оно протянулось с юга России до северного Ирана и является самым крупным естественным озером в мире. Глубина Каспийского моря превышает 200 м в центральной и южной частях, а на севере значительно мельче. В частности, глубина моря в северо-восточной части, где ведутся основные нефтяные разработки Казахстана, от 2 до 5 метров. Из-за небольшого уклона морского дна колебания уровня морской воды оказывают значительное воздействие на экологические условия, а также на экономическую деятельность прибрежного региона. Последнее длительное повышение уровня воды в Каспийском море началось в 1978 году и продолжалось в течение 18 лет (1978-1996). В течение этого времени уровень моря повысился на 2,5 м, что сопровождалось затоплением обширной площади, включая многие нефтяные скважины в прибрежной зоне. Начиная с 1996 года, уровень воды снижается. Кроме долговременных колебаний уровня моря, нагоны, вызываемые штормами, также оказывают значительное воздействие на прибрежную зону. Другой важной характеристикой Каспийского моря является ледообразование, которое, как правило, продолжается в течение 3-4 месяцев. Обычно, северо-восточная часть Каспийского моря в зимний период полностью покрывается льдом. Средняя долгосрочная толщина льда в северо-восточной части Каспийского моря колеблется в пределах 25-60 см и достигает 130 см во время суровых зим.

2.1.2 Качество воды/донных отложений

1) Качество воды

Мониторинг условий окружающей среды осуществляет КАЗГИДРОМЕТ. КАЗГИДРОМЕТ пересмотрел план контроля качества воды в 2004 году и частоту отбора проб, предполагая проведение этих мероприятий четыре раза в год (подробнее о программе КАЗГИДРОМЕТа см. главу 5). Однако до сих пор регулярный контроль воды проводился только один раз, в феврале 2005 года, в непосредственной близости от побережья, что объясняется проблемой с судном для отбора проб. Средние значения параметров качества воды в четырех точках, проверенных КАЗГИДРОМЕТОм в феврале 2005 года, показаны в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.2.1 Результаты исследования качества воды, февраль 2005
(средние значения для А4, А6, А8 и А10)**

Параметр	Температура	рН	ВЧ	РК	БПК	NO3-	Минерализация	SO4	Ca	Mg	Фосфаты	Fe
-	°С	-	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
USEPA		6,5-8,5										0,3
ПДК	-	-	-	6	3	40	11900	3500	610	940	3,5	0,1
Результат	0,1	7,28	3,75	6,9	1,675	0,97	800	495	99,5	346,1	0,04	0,29
год	Фенольные составляющие	нефтепродукты	Mn	Hg	As	Cr6+	Cu	Zn	Pb	Cd	Ni	Na+K
-	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л
USEPA			0,05	0,00094	0,0036	0,005	0,0031	0,081	0,0081	0,0088	0,0082	
ПДК	0,001	0,05	0,05	0,001	0,01	0,001	0,005	0,05	0,01	0,005	0,01	7100
2005	0,0006	0,054	0,029	ud	0,019	0,006	0,0097	0,108	0,038	0,002	0,0237	488

Источник: КАЗГИДРОМЕТ

Примечание:

ВЧ – взвешенные частицы

РК – растворенный кислород

БПК – биологическая потребность в кислороде

USEPA – Управление по охране окружающей среды США

pH равнялось 7,3, растворенный кислород (РК) составлял 6,9 мг/л, биологическая потребность в кислороде (БПК) равнялась 1,7 мг/л, сульфат составлял 496 мг/л. Количество нефтяных продуктов составляло 0,054 мг/л, что немного превысило максимально допустимую концентрацию (МДК) для Казахстана. Тяжелые металлы имели тенденцию к превышению МДК. А именно, 0,038мг/л для свинца, 0,019мг/л для мышьяка, 0,0065мг/л для шестивалентного хрома и т.д. Однако МДК, которые сравнивались с данными, являются стандартными для (глубокой) морской воды, и, если анализируемые значения сравнивать с МДК для речной воды, значения по тяжелым металлам не превышают МДК. Северо-восточная часть Каспийского моря характеризуется низкой хлорид/соленостью (приблизительно 3%), и представляет собой относительно замкнутую водную зону. Поэтому, тот факт, что некоторые параметры превысили МДК для глубокой морской воды, необязательно означает, что вода является загрязненной. КАЗГИДРОМЕТ также провел исследование на нерегулярной основе в июне 2006 года в районе затопленных заброшенных скважин и в районе нефтяной скважины, находящейся в состоянии строительства. Концентрации фенольных составляющих были менее 0,0005 мг/л, а нефтепродуктов - от 0,031 до 0,087 мг/л. Эти значения меньше МДК. Поскольку значения нефтепродуктов были ниже уровня МДК, это позволило заявить, что высокие концентрации нефтепродуктов не обнаружены, несмотря на то, что отбор проб проводился в точке нефтяных разливов.

2) Качество донных отложений

Качество донных отложений является хорошим показателем экологических условий, так как загрязняющие вещества, как правило, собираются в донных отложениях. Исследование качества донных отложений проводилось в рамках Каспийской экологической программы (КЭП) в 2001 году. В целом результаты показали отсутствие серьезного загрязнения. Все параметры были ниже PEL (допустимые уровни воздействия) Национального управления океанических и атмосферных исследований (НУОАИ – США). Другое исследование качества донных отложений было проведено КАЗГИДРОМЕТОМ в июне 2006 года. Это исследование также не обнаружило каких-либо заметных загрязнений. Значение pH составляло 7,5-9,1, а нефтепродуктов было от 0,079 до 0,280 г/кг. Что касается тяжелых металлов, то кадмий составлял 0,053-0,623 мг/кг, свинец - 1,77-3,26 мг/кг, никель составлял 1,77-6,79 мг/кг. В общем, эти результаты коррелируются с результатами данного исследования донных отложений (см. раздел пилотного проекта). Судя по данным результатам, донные отложения в северной части Каспийского моря не подверглись значительному загрязнению, главным образом, благодаря тому, что источники загрязнения значительно удалены друг от друга в данной зоне, а большинство источников загрязнения на суше используют поля испарения (или обратную закачку в пласт) для очистки сточных вод, и для того, чтобы не сбрасывать сточные воды в Каспийское море.

2.1.3 Качество воздуха в прибрежной зоне

В соответствии с исследованием качества воздуха, проведенным КАЗГИДРОМЕТОМ в 2005 году, средние показатели загрязняющих атмосферу веществ в Атырау были следующими (таблица 2.1.2.).

Таблица 2.1.2 Результаты исследования качества воздуха в 2005 году

Единица измерения: мг/м³

Параметр	Твёрдые частицы	SO ₂	CO	NO ₂	H ₂ S	Аммиак
МДК (в среднем 24 часа)	0,15	0,05	3	0,04	-	0,04
МДК (в среднем 20 минут)	0,5	0,5	5	0,85	0,008	0,2
Средняя концентрация	0,1624	0,0043	0,91	0,02	0,0006	0,0088
Максимальная концентрация	0,8	0,009	3	0,07	0,004	0,03

Источник: КАЗГИДРОМЕТ

Как средние, так и максимальные значения были ниже МДК (максимально допустимая концентрация) за исключением РМ (твёрдые частицы), которые незначительно превысили МДК. Для того, чтобы оценить уровень загрязнения в Казахстане, зачастую использовался интегрированный показатель, известный как “Индекс атмосферного загрязнения” (API), который рассчитывается на основе концентраций основных загрязнителей (твердые частицы, SO₂, CO, NO₂, H₂S). В соответствии с данными наблюдений за период с 1990 до 2002 года API в Атырау (“Индекс атмосферного загрязнения”) снизился с 3,3-4,6 в 1990-1991 годах до 2,5-1,8 в 2000-2002 годах. Это самое низкое значение API по сравнению с другими казахстанскими городами, в которых проводился контроль качества воздуха. Источники загрязнения воздуха в северо-восточной части Каспийского моря, в основном, нефтегазодобывающие предприятия и энергетические предприятия. В следующих таблицах суммируются выбросы загрязняющих веществ в Атырау.

2.1.4 Экологическая чувствительность

Северо-восточная часть Каспийского моря - это важная среда обитания для каспийского тюленя (по оценке на 1999 год 415-435 тысяч особей) и осетров (на конец 1990 годов 11000 тонн), а также сезонный миграционный путь различных пород рыб. Кроме этого, побережье представляет собой зону гнездования и отдыха мигрирующих птиц. Эта зона также очень важна для рыболовецкой отрасли, а запасы коммерчески ценной рыбы в северном Каспии превышают 1 миллион тонн, что оценивается, примерно, в 1 миллиард долларов. В этой связи, возникает потребность в идентификации сезонного распределения основных пород, распределения экологически чувствительных зон, таких, как, водно-болотные угодья, распределения зон, подверженных загрязнению окружающей среды и т.п., и объединения этой информации в карту с показателями экологического зондирования, на которой можно будет проследить биологические запасы и предприятия социального назначения, которые могут пострадать из-за нефтяного загрязнения. Ранее предпринимался ряд попыток по созданию карты экологического зондирования по данной зоне (см. рис. 2.2.2), такие, как, Каспийская экологическая программа (КЭП) (Каспийский национальный центр систематизации по ликвидации чрезвычайных ситуаций, 2001¹; Митрофанов, 2001²), и Аджип ККО (Аджип ККО, 2002³).

Отмечалось, что имели место систематические сообщения о массовой гибели каспийских тюленей и осетровых. Сообщения о массовой гибели каспийских тюленей появились уже в 1968 году, когда погибло 2000 особей. В 1997 году на Апшеронском полуострове также была отмечена массовая гибель тюленей - до 6000 голов. В апреле-августе 2000 года погибло около 11000 особей. В мае 2006 года была зарегистрирована массовая гибель каспийских тюленей (337 особей) и осетровых в Каламкасе. Часто делаются предположения о связи между массовой гибелью и нефтяными разработками, что до сих пор не подкреплено убедительными доказательствами. Министерство охраны окружающей среды создало комитет по изучению этой проблемы.

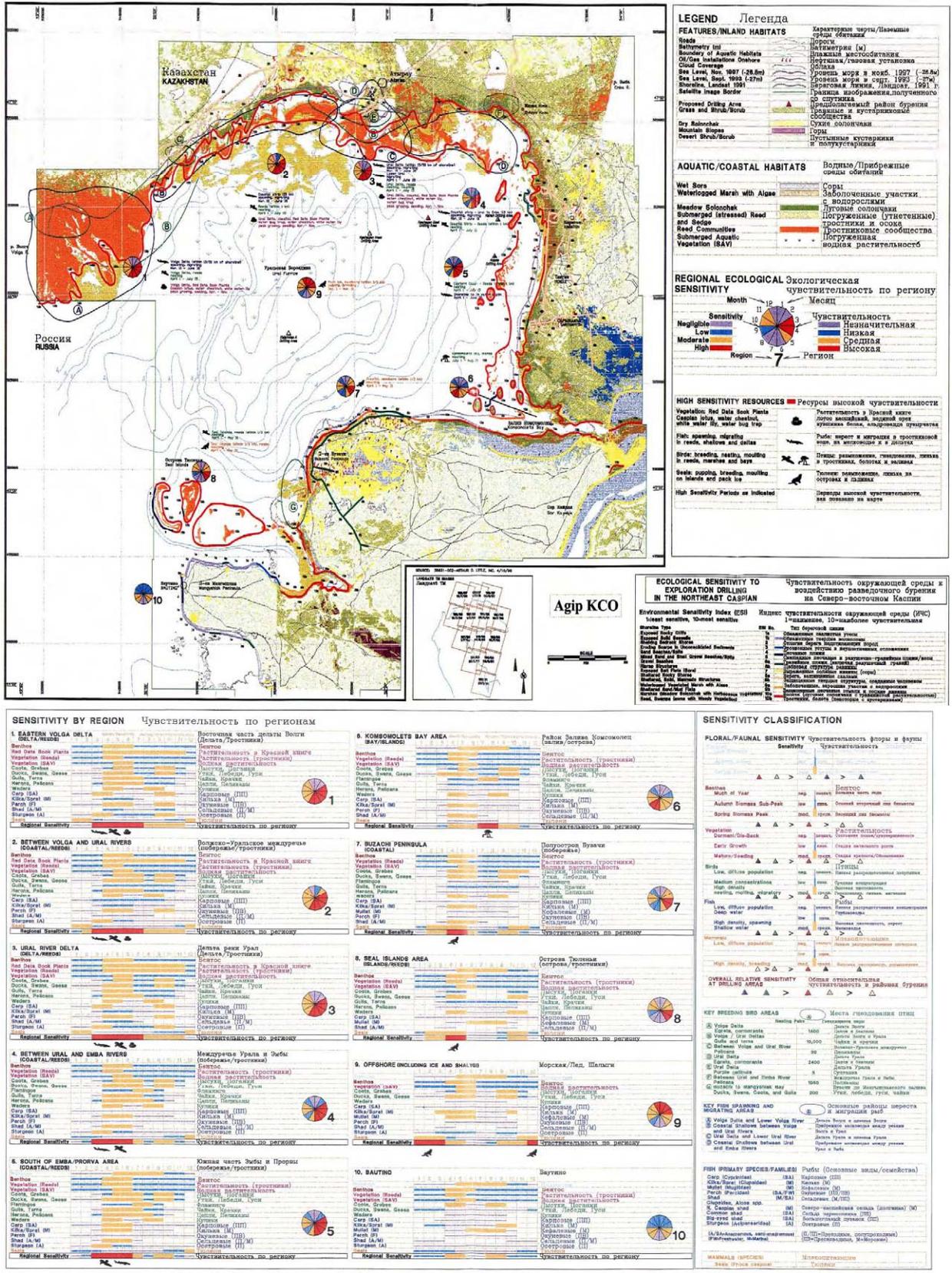
¹ Каспийский национальный центр систематизации по ликвидации чрезвычайных ситуаций, 2001, Отчет по сбору информации, относящейся к точкам зондирования как части государственного и регионального Плана действий по ликвидации разливов нефти, GEF-UNDP.

² Митрофанов, И. В., 2001, Обзор и оценка воздействия на фауну беспозвоночных животных, рыб, птиц и морских млекопитающих казахстанской части Каспийского моря тяжелых металлов, пестицидов и углеводородов, Каспийская экологическая программа.

³ Аджип ККО, 2002, Техническое обоснование Кашаганской экспериментальной программы по выбору вариантов конструкций Том 4 Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.

2.2 Социально-экономические аспекты

Общая численность населения Атырауской области на 1 января 2005 года составляла 463,5 тысяч жителей, а средняя плотность населения по Атырауской области равняется 3,9 человека на квадратный километр. Население города Атырау на 1 января 2005 года составляло 198,5 тысяч человек, что представляет 42,8% от общей численности населения области. Общая численность населения Мангистауской области на 1 января 2000 года составляла 317,1 тысяч человек, а средняя плотность населения оценивалась как самая низкая в Казахстане, 1,9 человека на квадратный километр. Население города Актау на 1 января 2000 года составляло 157,3 тысячи человек, что представляет 49,4% от общей численности населения области. Валовой внутренний продукт (ВВП) Казахстана и валовой региональный внутренний продукт (ВГВП) Атырау в 2004 году составляли 5,0 триллионов казахстанских тенге и 0,64 триллиона казахстанских тенге соответственно. ВВП и ВГВП на душу населения составляли в 2004 г. соответственно 333700 тенге для страны в целом и 1396300 тенге для Атырауской области.



Источник: Экспериментальная программа разработки Кашаганского месторождения ТЭО определения строительства, Том 4, Предварительная оценка воздействия на окружающую среду, 2002 год

Рис. 2.1.1 Районированная карта экологической чувствительности

ГЛАВА 3 Действующие и находящиеся на стадии планирования нефтегазодобывающие и производственные мощности

3.1 Нефтегазовые компании

Сводка по нефтегазовым компаниям Атырауской и Мангыстауской областей представлена в таблице 3.1.1. За исключением Тенгизшевройл (ТШО) и Аджип ККО, большая часть нефтегазовых разработок проводилась КазМунайГазом и её совместными компаниями. Например, Эмбамунайгаз в Атырауской области и Узеньмунайгаз в Мангыстауской области относятся к КазМунайГазу.

Таблица 3.1.1 Предприятия нефтяной отрасли Атырауской и Мангыстауской областей

Сфера деятельности	Имя предприятий	
	Атырауская область	Мангыстауская область
Добыча нефти и газа (на суше)	• ЭмбаМунайГаз	• Узеньмунайгаз
	• Тенгизшевройл (ТШО) • Матин • Арна-Ойл • Сазанкурак	• КарагозМунай • Арман • КазахСилкМунай
Добыча нефти и газа (на море)	Казмунайтенгиз	
	• Аджип (Аджип ККО)	—
Нефтеперерабатывающий завод	• АНПЗ	—
(Газоперерабатывающий завод)	• Тенгизшевройл (ТШО)	—
Транспортировка нефти и газа (терминал)	КазТрансОйл	
	• Нефтепровод КТК • Карачиганакский нефтепровод	—
	КазТрансГаз	

Примечание: дочерние предприятия КазМунайГаза выделены жирными шрифтами

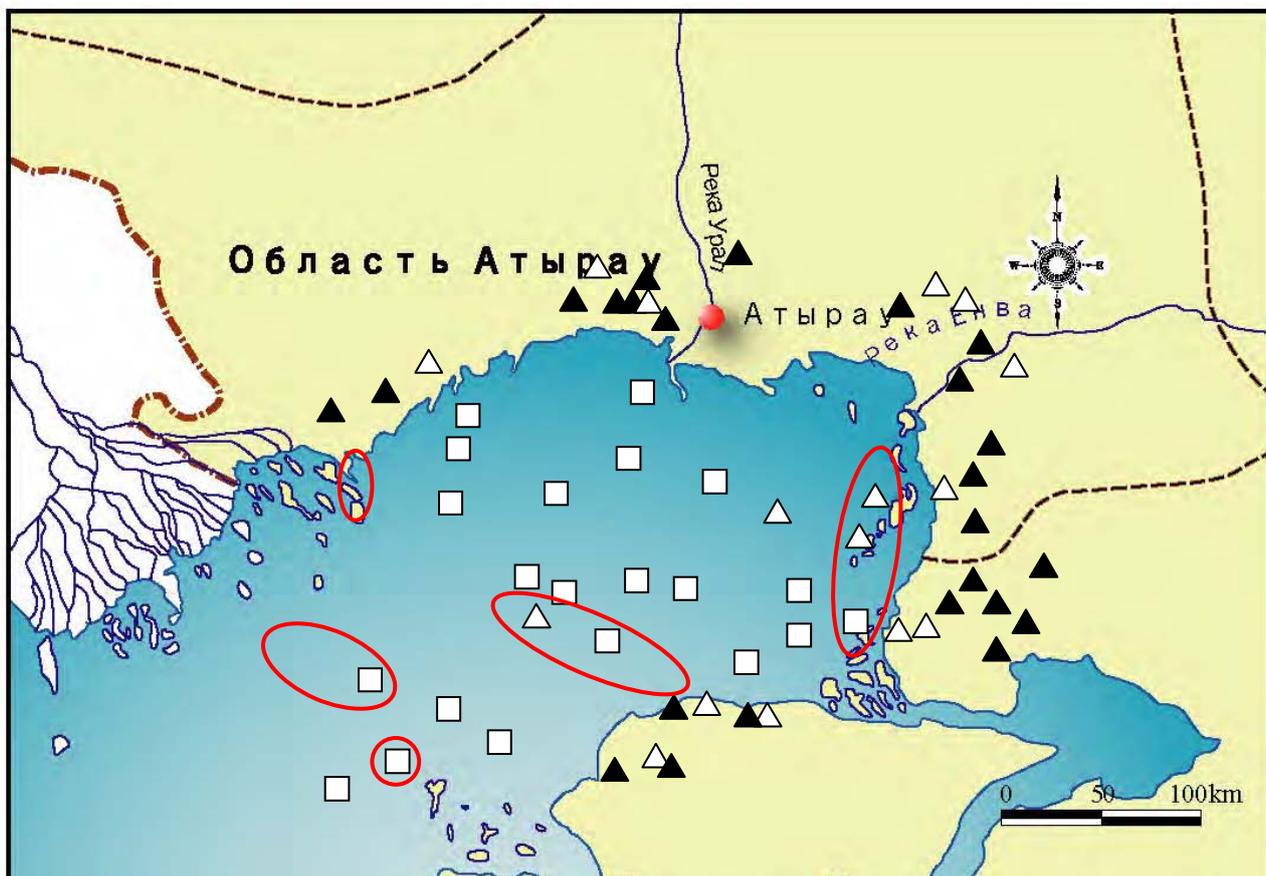
3.2 Запасы нефти и добыча нефти и газа

Извлекаемые запасы нефти Тенгизского месторождения составляют 1,06 миллиарда тонн, а Кашаганского месторождения – 2,02 миллиарда тонн, а оценка для принадлежащих КазМунайГаз месторождений составляет 270 млн. тонн. Объем добычи нефти каждой из компаний представлен в таблице 3.2.1. Совокупная добыча нефти в Атырауской и Мангыстауской областях составляет 32 411 000 тонн в 2006 году. Общая добыча газа КазМунайГаз равнялась 1,3 миллиарда м³ в 2003 году.

Таблица 3.2.1 Объем добычи нефти по отдельным предприятиям

Атырауская область (2006 год)		Мангыстауская область (2006 год)	
Наименование предприятий	Добыча нефти (1 000 тонн)	Наименование предприятий	Добыча нефти (1 000 тонн)
Эмбамунайгаз	2 801	Узеньмунайгаз	6 750
Матин	173	Мангыстаумунайгаз	5 742
Арна-Ойл	257	Каракудукмунай	702
Сазанкурак	198	Арман	164
Тенгизшевройл (ТШО)	13 300	Каражанбасмунай	2 324
Итого	16 729	Итого	15 682

Источник: МЭМР



- В очереди на разработку
- △ Идет подготовка к добыче
- ▲ Идет добыча нефти и газа
- На этапе проектирования

Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 3.2.1 Освоение нефти и газа в северном регионе Каспийского моря

3.3 Добывающие и перерабатывающие мощности нефтегазовой отрасли

Мощности по добыче нефти и газа, нефтеперерабатывающие заводы и транспортные мощности представлены в таблицах 3.3.1-3. Размещение этих мощностей показано на рис. 3.3.1

Таблица 3.3.1 Действующие мощности нефтегазовой отрасли

Тип	Атырауская область		Мангистауская область	
	На суше	На море	На суше	На море
Нефтяное месторождение	38+14	1(Кашаган)+1	10+21	1
Газовое месторождение	—	—	5	—
Производственная база	8/8	4/4	11/11	1/1
Нефтеперерабатывающий завод	1/1	—	—	—
Газоперерабатывающий завод ¹⁾	1/1	—	—	—
Терминал	3/3	—	1/1	

Примечание : Установки ТШО. Источник: CEP Industrial Survey Part 1, Pollution Loads, май 2000 года

Таблица 3.3.2 Переработка нефти и газа

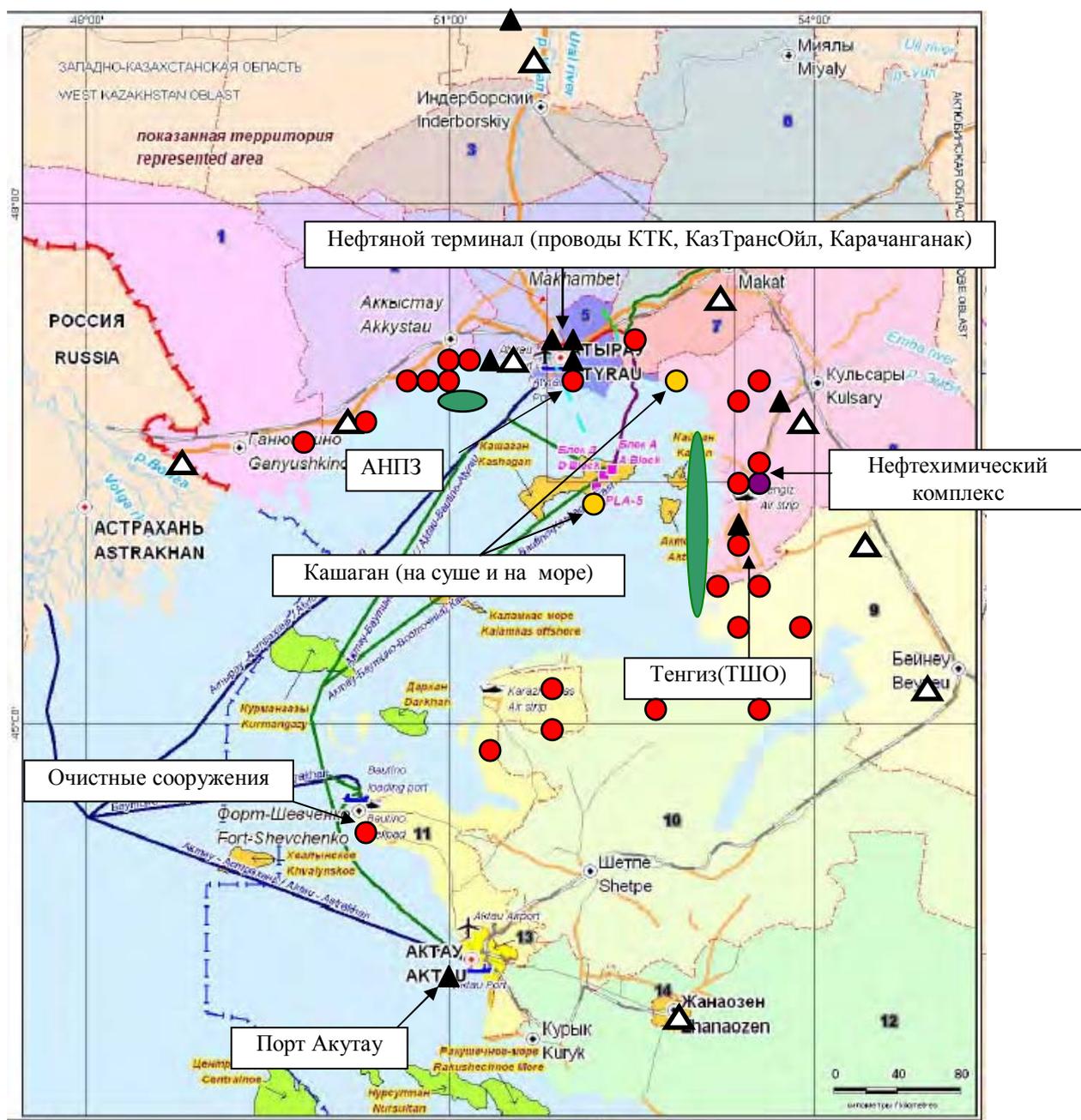
Пункт	Нефтеперерабатывающий завод	Газоперерабатывающий завод
Местоположение	г. Атырау	Расположен рядом с производственным оборудованием ТШО
Потенциал	Переработка сырой нефти: 110 000 баррелей/день (5 000 000 тонн/год)	Производственный потенциал СНГ: 976х3 тонн/день Газ для продажи: 3 700х3 тонн/день
Реконструкция	В 2006 году установлена новая установка для производства высокооктанового бензина и газойля с низким содержанием серы.	В 2004 году построена новая установка для переработки СНГ и газа для продажи с целью эффективного использования попутного газа
Мероприятия по экологическим вопросам	<ul style="list-style-type: none"> Установка для извлечения серы (98%) Установка для очистки сточных вод (очистка активированным илом) 	<ul style="list-style-type: none"> ДМС (удаление H₂S и меркаптана)

Источник: Данные получены в ходе опроса представителей компаний (июнь,2006)

Таблица 3.3.3 Терминалы нефти и газа

Область	Название предприятия (терминалов)	Местоположение	Тип
Атырау	КазТрансОйл	правый берег р. Урал	Терминал для транспортировки сырой нефти
	КТК	правый берег р. Урал	Терминал для транспортировки сырой нефти
	Карачангаойл	правый берег р. Урал	Терминал для транспортировки сырой нефти
	КазТрансГаз	6 мест	газоперевозочный терминал
		левый берег р. Урал	морской терминал (для транспортировки нефти судами)
Мангистау		морской порт г. Актау	Погрузочный терминал для погрузки морских танкеров
	КазТрансГаз	3 места	Газовый транспортный терминал

Источник: Данные получены в ходе опроса представителей компаний (июнь-июль, 2006)



Источник: Разработка карты северной части Каспийского моря, информация, полученная в ходе полевых исследований (июнь-июль 2006 года)

Рис. 3.3.1 Нефтегазовая отрасль северной части Каспийского моря

3.4 План освоения нефтегазовых месторождений

Долгосрочный национальный план освоения каспийского региона до 2015 года, озаглавленный “Освоение нефтегазового сектора, национальный проект региона Каспийского моря”, был разработан Министерством энергетики и природных ресурсов и КазМунайГазом и утвержден 16 мая 2003 года в качестве президентского указа No.1095. В таблице 3.4.1 подытоживается планируемая добыча нефти в каспийском регионе. Ожидается, что добыча нефти в регионе будет возрастать с 24 миллионов тонн/год в 2005 году до 140 миллионов тонн/год в 2015 году, что соответствует почти шестикратному росту.

Таблица 3.4.1 Прогноз добычи нефти

Единица измерения: миллион тонн/год

Зона добычи	Объем добычи нефти (миллион тонн)		
	2005 год	2010 год	2015 год
Зона Каспийского моря	0.5	40.0	100.0
ТШО&КЮ	21.8	45.1	51.9
Прогноз на суше ЕШО&КЮ	38.9	33.5	27.3
Итого в Казахстане	61.2	118.6	179.2

КЮ: Карачаганак интегрированная организация

Источник: «Государственной программы освоения казахстанского сектора Каспийского моря»
(Долгосрочный план развития)

Большой объем производства газа объясняется быстрым увеличением добычи нефти и объемом поступления газа за счет газа, связанного с добычей нефти, что оценивается следующим образом:

Таблица 3.4.2 Прогноз добычи нефти в северной части Каспийского моря

Зона добычи	Добыча нефти в зоне Каспийского моря (миллион тонн)		
	2005 год	2010 год	2015 год
Северная часть Каспийского моря (Кашаган)	0.5	22	60
Другие береговые объекты	0	18	40
Итого	0.5	40	100

Источник: «Государственной программы освоения казахстанского сектора Каспийского моря»
(Долгосрочный план развития)

- Первый этап (2003-2005): Мониторинг северного региона Каспийского моря, разработка базы данных, создание национальной нефтегазовой компании, тендер по нефтяному месторождению и переговоры (право выиграла Аджип ККО) и исследования нового экспортного трубопровода и методов транспортировки нефти
- Второй этап (2006-2010): Начало разработки морских месторождений, увеличение объема добычи и экономический эффект, установление эксплуатационных возможностей национальной нефтегазовой компанией, внедрение мер по охране окружающей среды в соответствии с международными стандартами, разработка и внедрение дополнительных мер по охране природных ресурсов, и эксплуатация нового экспортного трубопровода и дальнейшее исследование новых трасс трубопроводов
- Третий этап (2010-2015): Разработка морских нефтегазовых месторождений, достижение и поддержание высокого уровня морской добычи, эксплуатация дополнительных нефтегазовых мощностей, исследование и разработки

производственных мощностей и систем по использованию связанных продуктов, таких, как, нефтехимические продукты.

3.5 Трубопроводы

В таблице 3.5.1 описываются эксплуатируемые и планируемые трубопроводы для сырой нефти. Предусматривается, что новые экспортные трассы будут сооружаться с целью удовлетворения возрастающих объемов нефтегазового экспорта. Относительно трубопровода для экспорта сырой нефти генеральный план предусматривает следующее:

- Новый трубопровод для экспорта нефти (первый этап) потребуется тогда, когда добыча сырой нефти в Казахстане достигнет 92 миллионов тонн/год (21 миллионов тонн/год в регионе Каспийского моря), что прогнозируется уже на 2010 год.
- Второй экспортный нефтяной трубопровод (второй этап) потребуется тогда, когда добыча сырой нефти в Казахстане достигнет 140 миллионов тонн/год (64 миллиона тонн/год для региона Каспийского моря), что предусматривается на 2012 год.

Что касается газовых трубопроводов, то транспортная мощность центрально-азиатского центрального газопровода будет увеличена с 40 миллиардов м³ в 2005 до 65 миллиардов м³ в 2010 году. В настоящее время проводится изучение трех главных газопроводов.

Таблица 3.5.1 Трубопроводы сырой нефти в Казахстане

трубопровод	маршрут	длина (в милях)	Пропускная способность (баррель/день)	
			2001/2002	2010/2015
Действующие трубопроводы				
Атырау-Самара	Атырау, Казахстан – Самара, Россия	432	310 000	500 000
Баку-Новороссийск	Баку (Азербайджан) – Чечня – Новороссийск (Россия)/Чёрное море (северный путь)	868	100 000	300 000 (прогноз)
Баку-Новороссийск	Баку-Новороссийск через Дагестан (Россия)	204	120 000	360 000 (проект)
Баку-Супса	от Баку до Супса (Грузия) / Чёрное море	515	100 000	100 000
Каспийский трубопроводный консорциум (КТК)	с месторождения Тенгиз (Казахстан) до Новороссийска	980	560 000	1 340 000 (проект)
Строящиеся и проектируемые трубопроводы				
Баку-Джэйхан (BTC) (ввод в мае 2006г)	от Баку к Тбилиси (Грузия), далее до Джэйхана (Турция)/Средиземное море	1 040	1 000 000	1 000 000
Нефтеобмен с Ираном (строится)	от Нека (Иранский порт) до Персидского залива, будет выполнять обмен нефтью одинаковыми долями.	208	175 000	370 000
Казахстан – Туркменистан –Иран (proposed)	из Казахстана через Туркменистан до о.Харг (Иран) в Персидском заливе	930	1 000 000	1 000 000
Казахстан – Китай (строится)	Актюбинск (Казахстан) – Синдзянь (Китай)	613	200 000	400 000

Источник: Отчёт Исследовательской службы конгресса (США), обновлен в марте 2005г.

3.6 Нефтехимическая промышленность

Для использования огромного объема попутного газа от добычи нефти предусматривается сооружение нефтехимических мощностей (производство этилена, пропилена, аммиака, и т.п.) как одно из мероприятий третьего этапа (эксплуатация после 2015 года), что позволит удовлетворить потребности в нефтехимических продуктах в Казахстане и развить отечественную нефтехимическую промышленность. Место планируемого строительства – рядом с Тенгизским месторождением (Каратон).

3.7 Экологические проблемы и мероприятия по защите окружающей среды

3.7.1 Меры, связанные с избыточным газом (меры по сокращению объёмов факельных газов)

Попутный (избыточный газ), получаемый в процессе добычи нефти и газа, в прошлом сжигался на факельных установках как факельный газ. По оценке долгосрочной национальной программы развития общее количество факельного газа, сожженного в Казахстане вплоть до наших дней, составляет до нескольких сот миллиардов м³. Для снижения объёмов сжигания попутного газа (сокращение объёмов факельного газа) и контроля выбросов таких загрязнителей веществ, как, SO₂, NO_x, черный дым и газ, вызывающий глобальное потепление климата, (CO₂), а также для экономии энергии Законом о нефти 2004 года был ведён принципиальный запрет на факельное сжигание попутного газа. В этой связи каждое предприятие должно было представить свою программу снижения факельного газа к июлю 2006 года. В соответствии с самой последней директивой предприятия должны завершить реализацию представленных программ до 2010 года с последующим отказом от сжигания попутного газа, для чего потребуются испытания по обратной закачке попутного газа в пласт и разработка других способов утилизации излишков газа.

3.7.2 Побочные продукты

Побочные продукты от нефтегазовой промышленности включают: (i) серу (образующуюся на установках регенерации серы при добыче и очистке нефти и газа), и (ii) кокс (образующегося в установках для замедленного коксования при очистке нефти). План по увеличению мощности очистки нефти на период 2007-2015 годов отсутствует. Однако предполагается увеличение образования побочной серы с примерно 3000 тонн/сутки в настоящее время до 10000 тонн/сутки при увеличении добычи нефти и газа в данном регионе. В настоящее время на территории ТШО в форме блоков хранится 9 миллионов тонн серы. Однако в 2005 году начался экспорт серы в Китай, и количество серы, хранящейся на складе, стало постепенно уменьшаться. В соответствии с брошюрой ТШО хранимый объем будет сокращён до 5 млн. тонн к 2015 году и до 2 млн. тонн к 2020 году.



Рис. 3.7.1 Фотографии серы, находящейся на хранении

3.7.3 Почвы, загрязненные нефтью

Состояние рекультивации загрязненных земель в Атырауской и Мангистауской областях показано в таблицах 3.7.1 и 3.7.2

Таблица 3.7.1 Загрязненные земли в Атырауской области

Наименование предприятий	Площадь загрязненных земель, га (начало 2004г)	Площадь рекультивированных земель, га (фактические данные за 2004-2005г(%))	Площадь некультивированных земель, га (в конце 2005 года)
Тенгизшевройл	1 720,890	13,400 (1)	1 707,490
Эмбаунайгаз	1 961,456	108,31 (6)	1 853,146
КазНунайГаз-Тельф	4,07	4,07 (100)	0
Арнаойл	3,16	3,16 (100)	0
КазНунайГаз-Бурение	155,0	130,0 (84)	25,0
Итого	3 844,576	261,94 (7)	3 585,636

Источник: Сборник «Состояние окружающей среды Атырауской области» (2004-2005)

Таблица 3.7.2 Загрязненные земли в Мангистауской области (2004г.— 2005г.)

Наименование предприятий	Площадь загрязненных почв (га)	Площадь рекультивированных земель (га)	Оставшаяся площадь загрязненных почв (га)
Узеньмунайгаз	114,8	6,0 (5%)	108,8
Жетыбамунайгаз	367,4	5,4 (2%)	362,0
Каламкасмунайгаз	65,3	20,7 (33%)	44,6
Каражанбасмунайгаз	552,7	0,9 (0%)	551,8
Итого	1 100,2	33,0 (3%)	1 067,2

Примечание: площадь сточных ям для нефти не включена

Источник: Сборник «Состояние окружающей среды Мангистауской области»

3.7.4 Затопленные заброшенные скважины

В Казахстане выполнено обследование 1383 заброшенных скважин, включая затопленные заброшенные скважины. В ходе обследования фиксировалось состояние скважин и их координаты. Комитет по геологии разработал карту ГИС по данным скважинам. (Затопленные заброшенные скважины исследовались по побережью Атырауской области, но не по побережью Мангистауской области.)

3.7.5 Отходы

Объемы образующихся отходов от основных нефтяных отраслей в Атырауской области показаны в таблице 3.9.5. Количество отходов снижается с улучшением организации работ по удалению и обезвреживанию отходов.

Таблица 3.7.3 Общий объем отходов основных нефтедобывающих предприятий Атырауской области

Наименование предприятий	2004 год	2005 год
	Твердые отходы (тонн)	Твердые отходы (тонн)
Тенгизшевройл	841 568	674 651
Эмбаунайгаз	38 138	27 558
АНУ	362	245
Аджип ККО	1 315	2 524
Итого	881 382	704 978

Источник: Сборник «Состояние окружающей среды Атырауской области» (2004-2005г)

3.8 Пересмотр национального плана по ликвидации разливов нефти (NOSRP 2000)

Предлагаемый план NOSRP был пересмотрен на основе международных рекомендаций ИРЕСА (международная ассоциация представителей нефтяной промышленности по охране окружающей среды).

- Общие замечания

- Существующий раздел стратегии не описывает подробно фактические мероприятия, поэтому должны быть определены более подробные планы действий.
- Национальный план по ликвидации разливов нефти должен быть усовершенствован как можно быстрее, поскольку срок действия закона уже закончился в январе 2005 года.

- Подробные замечания

Подробные замечания по каждому разделу предлагаемого NOSRP (государственный план по ликвидации разливов нефти) даются в таблице 3.5.1 Полного отчета. Описания мер ликвидации, наличия материалов и оборудования для ликвидации, а также систем телеграфной связи не удовлетворительны.

ГЛАВА 4 Административное управление охраной окружающей среды

4.1 Законы об охране окружающей среды

Казахстан наследовал законы по охране окружающей среды от Советского Союза. Вслед за обретением независимости в 1991 году Казахстан ввел в действие новое законодательство по охране окружающей среды взамен советских законов. Сюда входит Закон по охране окружающей среды (1997), Водный кодекс (1993), Закон об экологической экспертизе (1997), Закон о специально охраняемых национальных территориях (1997) и Закон о загрязнении воздуха (2002). Эти новые законы постепенно заменили законодательство советской эпохи. Однако в начале текущего исследования законодательная ситуация оставалась смешанной, и требовала полного пересмотра базового законодательства. Этот пересмотр проводился в течение 2005-2006 годов в процессе консультирования с заинтересованными сторонами. Получившийся в результате Экологический кодекс был утвержден парламентом и вступил в силу в начале 2007 года. Часть положений Экологического кодекса вступила в силу немедленно. Для введения в действие остальных 46 положений требуются дополнительные законодательные акты, как это было указано в постановлении о введении в действие кодекса.

4.2 Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Советская система оценки воздействия на окружающую среду и утверждение новых проектных предложений, включающая процесс, известный как экологическая экспертиза, иначе называемая как Государственная экологическая экспертиза, сохранилась в Казахстане. Государственная экологическая экспертиза выполняется областными офисами МООС (Министерство охраны окружающей среды), но крупные проекты проверяются непосредственно центральным ведомством МООС. Требование по ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду) в соответствии с тем, как принято в странах ОЭСР, добавляется к 'экспертизе' в соответствии с правительственными указами, изданными в 1993 и 1996 годах. Определение ОВОС в Экологическом кодексе теперь соответствует обычной международной практике. Однако, даже после ввода ОВОС сохранилась первоначальная жесткость экологической 'экспертизы' и санкций в связи с инерционностью вовлекаемых официальных властей и экспертизы, и неадекватная оценка природы и целей ОВОС как гибкого инструмента или экологической оценки предлагаемых проектов. А результат таков, что установление границ между ОВОС и Государственной экологической экспертизой может быть весьма нечетким. Кроме того, в Казахстане была введена система общественных экологических слушаний (ОЭС), которая позволяет заинтересованным сторонам официально вносить предложения в рассматриваемые проекты. Системы ОВОС и ОЭС предоставляют гибкие инструменты для экологической оценки рассматриваемых проектов.

4.3 Система экологических разрешений и экологические стандарты

Существует система разрешений и лицензий по доступу и использованию природных ресурсов, управляемая Комитетом по лесничеству, рыболовству и охоте Министерства сельского хозяйства, касающаяся лесничества, рыболовства и охоты; Комитетом водного хозяйства министерства сельского хозяйства по использованию воды, и комитетом по геологии Министерства энергетики и минеральных ресурсов по нефти/газу и минералам. По промышленным выбросам условия разрешения (в настоящее время известное как 'разрешение на выбросы') вырабатываются МООС (Министерство охраны окружающей среды). Требования для получения разрешения, такие, как, контролируемая индивидуальная деятельность и загрязнители, регулируемые по данному разрешению, являются существенными, и эти требования сделали систему разрешений Казахстана очень обременительной и дорогой, создавая ей препятствия по

достижению высоких стандартов, потребность в которых назрела.

Однако, вслед за недавним принятием нового Экологического кодекса ожидается, что условия получения разрешений будут упрощены, а количество регулируемых загрязнителей будет снижено с нескольких сот до 40 наиболее опасных. По регулируемым загрязняющим веществам должны быть определены государственные ограничения, а квоты по их выбросам должны устанавливаться по регионам. Для некоторых главных предприятий, таких, как, предприятия нефтяной промышленности, должна использоваться альтернативная система стандартов и разрешений. Для специальных процессов и сегментов промышленности должны устанавливаться стандарты по специальным техническим выбросам, которые впоследствии будут служить в качестве основы для общих экологических разрешений, известных как комплексные разрешения. Таким образом, Казахстан начал принимать концепцию по некоторым аспектам наилучших доступных технологий (ВАТ), которая применяется к контролю за загрязнением окружающей среды в Европейском Союзе (ЕС) и других странах Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР).

Тем не менее, нет сомнений, что процесс перестройки системы оценки, выбора наилучших доступных технологий и выбора промышленных мощностей, подходящих для комплексных разрешений, потребует немало времени.

4.3.1 Экономические инструменты и Экологические фонды

Главным экономическим инструментом контроля загрязнения является система сборов и штрафов, которая напрямую связана с системой разрешений, описанной выше. «Сборы» («нормативные платежи»), устанавливаемые для предельно допустимых выбросов (ПДВ) / предельно допустимых сбросов (ПДС), указываемых в разрешении на природное использование, и «штрафов» («дополнительных нормативных платежей») взимаются за любые сбросы / выбросы / отходы, которые превышают указанные выше пределы. Наложение штрафов основывается на самостоятельном отчете предприятий, подтверждаемых проверкой и контролем органом охраны окружающей среды акимата (DUCER).

Аналогично системе разрешений соответствующая система экологических сборов и штрафов подвергалась резкой критике внешних наблюдателей и нефтяных компаний. Главными объектами критики являлись следующие:

- Только сборов и штрафов недостаточно для стимулирования компаний улучшать экологические характеристики производства.
- Система скорее предназначена для пополнения доходных статей бюджета, нежели для контроля загрязнений.
- Из средств, собранных в виде сборов и штрафов, сравнительно немного направляется на охрану окружающей среды.
- Наложение сборов и штрафов является несправедливым.
- Аналогично системе экологических разрешений и ПДС / ПДВ, соответствующая система взимания сборов является чрезмерно сложной и должна пересматриваться каждый год, тем самым, забирая огромное количество частного и общественного времени и средств при расчете и обсуждении ставок.

Имеет место некоторая эволюция, особенно относительно того, что касается масштаба сборов, которые следует увеличивать, и 'резервирования' сборов для целей охраны окружающей среды. Однако другие критические замечания всё ещё остаются, особенно сложность, непрозрачность и несправедливость системы. Ожидается, что, несмотря на введение ВАТ (Наилучшие доступные технологии) для основных нефтедобывающих отраслей промышленности с помощью новых стандартов по техническим специальным

выбросам и комплексным разрешениям в соответствие с тем, как указывается в экологическом кодексе, система расчета экологических сборов и штрафов остается прежней.

4.4 Организации, участвующие в экологическом менеджменте

4.4.1 Министерство охраны окружающей среды

Главным казахстанским институтом, работающим на поле мероприятий по охране и рациональному использованию окружающей среды, является МООС. В центральном ведомстве МООС в Астане работают 111 человек технического персонала и 37 человек в Комитете по охране и контролю окружающей среды. Кроме этого, в 16 региональных представительствах МООС работает около 80 человек (14 областей плюс Алматы и Астана). Стратегия МООС по охране окружающей среды основывается на «Концепции по экологической безопасности республики Казахстан на период 2004-2015 годов», опубликованной в конце 2003 года. Это долгосрочная стратегия, текущий начальный этап которой заключается в концентрации внимания на снижении загрязнений с последующей стабилизацией ситуации на сниженном уровне. В рамках концепции разработан трехлетний план действий, а текущий план рассчитан до 2007 года.

4.4.2 КАЗГИДРОМЕТ

КАЗГИДРОМЕТ является одной из государственных обслуживающих организаций, которая была основана 2 марта 1999г в соответствии с Указом Правительства №185. КАЗГИДРОМЕТ подчиняется МООС, однако независим от МООС в финансовом плане. В составе КАЗГИДРОМЕТ работает 2443 человек, которые заняты метеорологическими наблюдениями и научной деятельностью. Одно из направлений деятельности КАЗГИДРОМЕТ – государственный экологический мониторинг. В организации имеется программа по регулярному мониторингу качества почвы, воздуха и воды. КАЗГИДРОМЕТ не занимается отбором проб и анализом окружающей среды, связанных с обязанностями МООС по проверкам и правоприменению. Мониторинг окружающей среды производится отдельно от мониторинга промышленных выбросов и сбросов. Однако, КАЗГИДРОМЕТ имеет право совместного участия с МООС в региональных и национальных комиссиях, которые собираются для решения конкретных проблем и задач по охране окружающей среды.

4.4.3 Областные органы государственного управления

Местная структура охраны окружающей среды включает агентства по охране окружающей среды на уровне области (и выбранные на уровне районов) – это департаменты акиматов по использованию и контролю ресурсов окружающей среды (DUCERs). Общее количество персонала в DUCER составляет около 1500, т.е., в среднем, 80 на область или город на уровне области, но степень укомплектования персоналом колеблется в зависимости уровня развития местной промышленности. DUCER, в административном и финансовом отношениях, являются частью акиматов, но по техническим вопросам они подчиняются МООС. Основные задачи деятельности департаментов сбор штрафов за загрязнение, контроль промышленных выбросов и управление областными программами по охране окружающей среды. Таким образом, акиматы играют важную административную роль в области природоохраны на региональных уровнях. Особенно эта роль значительна в нефтеносных областях, например, в Атырауской области, вклад в государственный бюджет которой составляет почти 20%.

4.4.4 Министерство чрезвычайных ситуаций

Часть Министерства, наиболее близкая к каспийской нефтяной промышленности, - это

Служба морской инспекции или 'Государственная инспекция и контроль безопасности эксплуатации морских месторождений нефти', находящаяся в Атырау, с подчиненным офисом в Манистауской области. В настоящее время, служба морской инспекции не имеет физической способности ликвидировать разливы нефти. (Основные нефтяные компании хорошо оборудованы для реагирования на разливы нефти. Например, компания Аджип ККО имеет на своей базе в Баутино необходимое оборудование и материалы для ликвидации разливов нефти на площади до 1000 м². Также планируется строительство дополнительного центра по ликвидации разливов нефти в г. Атырау на берегу р. Урал).

Служба морской инспекции отвечает за правоприменение двух правовых инструментов 1999 года: Правила безопасности морского флота и Технические правила строительства морских нефтяных сооружений. Служба может в любое время проводить инспекции морских и прибрежных сооружений по нефтепоисковым работам и добыче, трубопроводов и т.п. Служба отвечает за техническую целостность, пожарную безопасность, здоровье и безопасность персонала, а также выдает лицензии на оборудование и проверяет его безопасность. Если инспекция обнаруживает небезопасное оборудование или форму выполнения работ, то она имеет право остановить работу, а также может наложить штрафы за любую дополнительную инспекцию, которая может потребоваться вследствие этого.

4.4.5 Министерство энергетики и минеральных ресурсов

МЭМР (Министерство энергетики и минеральных ресурсов) отвечает за выдачу разрешений на операции по нефтегазовым поисковым работам и добыче. Неизвестно, какие экологические требования относятся к таким разрешениям. МЭМР принадлежит руководящая роль в организации промышленных рабочих групп по использованию/утилизации серы. Оно также определяет экологическую обусловленность в пределах соглашений о разделе добычи нефти и газа (СРП).

4.4.6 Министерство сельского хозяйства (МСХ)

Министерство сельского хозяйства (МСХ) несет ответственность за выдачу разрешений на использование природных ресурсов, включая воду. Считается, что МСХ участвует в работе по выдаче разрешений на операции по нефтегазовым поисковым работам и добыче, например, в отношении экстрагирования или обратной закачки воды, и использования охлаждающей воды. Однако, неизвестно, какие экологические требования относятся к таким разрешениям.

4.5 Контроль источников загрязнения

4.5.1 Введение

Регулирование источников загрязнения достигается путем использования комплексной системы разрешений, стандартов и сборов/штрафов. Правоприменение этой системы осуществляется «государственным экологическим контролем» (= принудительное обеспечение соблюдения законодательных требований) с помощью правомочных правительственных органов, которые включают официальные экологические аудиты и инспекции, и с помощью «экологического контроля добычи» (= отчеты по экологическим характеристикам самих вовлеченных компаний). В Атырау инспекторская служба АОТУООС является исполнительным органом по экологическому аудиту и инспекции для 140 компаний, включая 37 компаний, связанных с нефтегазовой промышленностью.

4.5.2 Система мониторинга, инспекций и аудита

(1) Производственный экологический контроль окружающей среды

(i) Подача предприятиями годовых программ и планов мониторинга

Компании обязаны предоставлять ежегодные программы в АОРУООС в форматах, соответствующих каждому промышленному месторождению. Ежегодная программа – это обширный документ по мероприятиям охраны и рациональному использованию окружающей среды, который, как правило, включает ожидаемые нагрузки по загрязнению атмосферы, воды, характеристику отходов. АОРУООС проверяет эти программы, и, в случае необходимости, требует пересмотра, и утверждает экологические лицензии на эксплуатацию. В соответствии с утвержденной ежегодной программой компании разрабатывают свои собственные планы мониторинга и предоставляют их в АОРУООС на утверждение. Планы мониторинга разрабатываются самостоятельно в соответствии с официальными правилами МООС.

(ii) Экологический мониторинг предприятий

Каждая компания проводит экологический мониторинг, основанный на собственной утвержденной программе мониторинга, который предписывает параметры, места, частоту, методы и оборудования мониторинга (см. главу 5 данного отчета по типовым положениям мониторинга). Результаты собственного мониторинга компании сообщаются в МООС с частотой от раза в месяц до одного раза в год в зависимости от размера компании. Результаты мониторинга за год суммируются лицензированным консультантом в качестве ежегодного отчета по мониторингу, и предоставляются в МООС. На рис. 6.2.1 показаны примеры подобных отчетов, содержащих около 100 страниц подробных данных. В соответствии с новым Экологическим кодексом теперь обеспечивается доступ общественности к ежегодным планам и результатам мониторинга компаний.

(2) Государственный контроль окружающей среды

Для обеспечения соблюдения законов об охране окружающей среды, МООС выполняет инспекцию окружающей среды, при которой просматриваются различные разрешения, документы и регистрации мониторинга компании, с проверкой на месте. АОРУООС выполняет обширные инспекции, включая инспекции месторождений один раз в год под руководством центрального МООС. Результаты инспекций МООС публикуются в ежегодном отчете, не являющимся конфиденциальным. В соответствии со статьёй 119 Экологического кодекса, теперь могут проводиться пять типов инспекций (плановые инспекции, внеплановые инспекции, проверочные инспекции, патрульные инспекции и объединенные инспекции).

(3) Контроль нарушений

МООС сравнивает разрешенный объем и фактический объем выбросов/сбросов по отчету о мониторинге, и определяет пени, которое следует выплатить, если фактический объем сбросов превышает разрешенный объем. Если инспекция обнаруживает (или сам отчет) какие-либо нарушения закона об охране окружающей среды, то инспектором могут быть приняты административные или карательные меры. В случае, если нанесён ущерб окружающей среде, компании будет предъявлена «претензия» на финансовое возмещение. Компания может принять претензию и заплатить указанное возмещение или может опротестовать претензию в суде. Суд обязан подробно рассмотреть претензию, поэтому, инспекторы обязаны предоставить документированное свидетельство нарушения для доказательства по делу. В случае продолжающегося загрязнения государственные инспекторы по охране окружающей среды могут издать приказ по

остановке эксплуатации рассматриваемого объекта или завода путем предоставления суду доказательств относительно причин необходимости закрытия.

(4) Экологический аудит

Новый Экологический кодекс определяет два типа аудита. Обязательный аудит является необходимым, если обнаружен ущерб окружающей среде при реорганизации компании, осуществляющей опасные формы деятельности, или в случае банкротства. Произвольный аудит могут инициироваться самими компаниями или страховщиками, инвесторами и т.п., заинтересованными деятельностью компании.

4.5.3 Проблемы реализации системы обеспечения соблюдения

Нет сомнения в том, что как законодателями, так и регламентируемыми сторонами произведены большие усилия для жесткого обеспечения соблюдения контроля загрязнений. Это очевидно из следующего:

- Подготовлены подробные данные с отчетом по выбросам/сбросам по различным источникам.
- Осуществляется сбор штрафов за загрязнения на основе данных мониторинга /инспекции. В 2005 году общее количество штрафов за нарушения экологического нормирования (дополнительный платеж) в Атырау составил 1,1 миллиарда тенге, а общие сборы (нормативный платеж), основанный на разрешениях по использованию природных ресурсов, составили 3,7 миллиарда тенге.
- АОТУООС находится в курсе подробностей мер по контролю загрязнений, осуществляемых компаниями, о которых сообщается в ежегодных отчетах АОТУООС, так как эти меры включены в трехлетнюю экологическую программу области, инвестируемую областью и компаниями (см. главу 4).

С другой стороны, также имеет место ситуация, когда текущая система обеспечения соблюдения становится тяжелым бременем как для инспекторов, так и для компаний. Например, инспекторская служба АОТУООС находится под значительным давлением вследствие следующего:

- Огромное количество информации, которое инспекторы должны обработать, а именно: планы по охране окружающей среды компаний и отчеты о мониторинге.
- Нехватка опытных специалистов для изучения мер контроля загрязнений компаний.
- В МООС отсутствует лаборатория, что затрудняет сверку результатов инспекций с нормативными значениями.
- Необходимость преодолевать значительные расстояния.
- Следствием быстрого роста экономики является возросшее количество инспектируемых предприятий.

Аналогичным образом, компании также находятся под давлением необходимости соответствия возрастающих требований для соблюдения экологических требований. Критические замечания по текущей системе охраны окружающей среды включают сложность системы, её непрозрачность и несправедливость, о чем уже упоминалось выше.

ГЛАВА 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

5.1 Основная структура экологического мониторинга в Казахстане

В соответствии с казахстанским законодательством мероприятия по экологическому мониторингу выполняются не только для охраны окружающей среды, но также для разумного использования природных ресурсов с открытием результатов мониторинга для общественности. Новый Экологический кодекс, опубликованный в начале 2007 года, принял тот же общий формат мониторинга, и МООС стремится формально установить Единую государственную систему мониторинга окружающей среды и природных ресурсов (ЕГСЭМОСипР), с распространением экологической информации, выполняемой под руководством департамента экологического мониторинга МООС при поддержке информационно-аналитического центра МООС и КАЗГИДРОМЕТа.

5.2 Экологический мониторинг в Северном Каспийском регионе

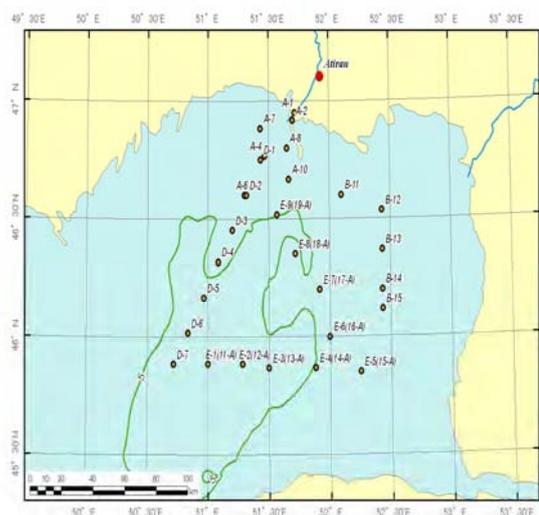
5.2.1 Краткий обзор

Существует отчетливое разграничение деятельности по мониторингу между МООС и КАЗГИДРОМЕТом. МООС отвечает за мониторинг источников выбросов в то время, как КАЗГИДРОМЕТ отвечает за мониторинг окружающей среды. КАЗГИДРОМЕТом выполняется периодический мониторинг в Каспийском море. Кроме этого, несколько национальных и местных организаций, таких, как, Министерство сельского хозяйства, Министерство здравоохранения и офис акимата выполняют мониторинг на суше и на море. В настоящее время КАЗГИДРОМЕТ модернизирует лабораторию по охране окружающей среды Атырауского КАЗГИДРОМЕТа в качестве “Регионального экологического центра мониторинга” для управления региональными мероприятиями экологического мониторинга во всем северном каспийском регионе.

5.2.2 Точки отбора проб

(1) Точки отбора проб по качеству атмосферы

Согласно заявлению АЦГМ при КАЗГИДРОМЕТе существуют две станции для отбора проб воздуха в городе Атырау. Количество точек отбора проб следует увеличивать для обеспечения мониторинга качества воздуха во всем регионе, а также для оценки качества воздуха вокруг нефтеочистительных заводов, нефтяных месторождений, площадок хранения серы и других источников загрязнения.



Источник: АЦГМ

Рис. 5.2.1 Точки отбора проб вниз по реке Урал и в Каспийском море

(2) Точки отбора проб воды

Расположение точек отбора проб воды КАЗГИДРОМЕТА в каспийском регионе показаны на рис. 5.2.1. Однако, выполнявшиеся отборы проб ограничивались нижним течением реки Урал и несколькими прибрежными точками, поскольку имеется проблема с судном для отбора проб. Также существует потребность в оптимизации мест расположения точек отбора на основе потребностей по обеспечению экологической информации МООС, акимата и других заинтересованных сторон, так как имеются места, вызывающие особый интерес относительно деятельности по выполнению экологического мониторинга для этих заинтересованных сторон.

5.2.3 Частота отбора проб и анализируемые параметры

Частота мониторинга качества воздуха и мониторинга качества воды определяется ежегодными планами экологического мониторинга: (i) качество воздуха – четыре раза в день, (ii) качество воды – четыре раза в год, и (iii) качество донных осадений – один раз в год.

В таблице 5.2.1 сводятся параметры, анализируемые Атырауским КАЗГИДРОМЕТОМ. Однако, по-видимому, не все параметры анализируются на регулярной основе. Аналитические методы и система контроля качества основывается на методиках советской эпохи, такими как, СНИП и ГОСТ, которые соответствуют государственным нормативам.

Таблица 5.2.1 Анализируемые параметры

Категория	Параметры
Качество атмосферы	(1) SO ₂ (2) CO (3) NO ₂ (4) H ₂ S (5) NH ₄ (6) BB
Качество воды	(1) pH (2) DO (3) ВПК (4) NH ₄ -N (5) NO ₃ -N (6) PO ₃ -P (7) K (8) Mg (9) Si (10) Fe (Fe(II), Fe(III)) (11) Cu (12) Zn (13) Ni (14) Cr (Cr(VI), Cr(III)) (15) Cd (16) Pb (17) Ag (18) Hs (19) Hg (20) Co (21) Mo (22) Sn (23) Mn (24) V (25) H ₂ S (26) F (27) SO ₄ (28) F (29) B (30) CN (31) SCN (32) Фенол (33) Нефтепродукты

Источник: АЦГМ

5.2.4 Представление результатов анализа данных, отчетность и информация по мониторингу

Для сохранения данных по контролю качества воздуха в центре Атырауского Гидромета имеется приложение базы данных, которое обеспечивается КАЗГИДРОМЕТОМ в соответствии с концепцией Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов (ЕГСЭМОС ИПР). Однако, данные мониторинга качества воды обычно отправляются для дальнейшей обработки в головной офис КАЗГИДРОМЕТА в г.Алматы. Атырауский центр КАЗГИДРОМЕТА получает часть данных в формате Excel, но не обладает полными данными, собранными для данного региона.

КАЗГИДРОМЕТ собирает аналитические результаты и подготавливает ежеквартальный информационный бюллетень, “Экологическое состояние Каспийского моря в зоне Казахстана”, и ежегодный отчет, “Результаты мониторинга экологического состояния казахстанского сектора Каспийского моря”. Информационный бюллетень и отчет направляются в МООС, Атырауский акимат, Мангистауский акимат и в Атырауский центр Гидромета. По существующей системе информация предоставляется для других организаций по их запросу.

5.3 Деятельность по экологическому мониторингу, осуществляемая другими правительственными организациями

5.3.1 МООС

МООС отвечает за мониторинг сбросов загрязняющих веществ предприятиями. В соответствии с нормативами, основанными на Законе по охране окружающей среды, сами предприятия обязаны осуществлять мониторинг загрязняющих веществ, которые они сбрасывают, поэтому, регулярная работа АОТУООС по мониторингу источников загрязнения состоит в проверке отчетов по мониторингу, предоставляемых каждым предприятием. Предприятия должны подготавливать ежегодные планы по мониторингу сбрасываемых загрязняющих веществ, и регулярно предоставлять отчеты по экологическому мониторингу в МООС. АОТУООС проверяет свои данные мониторинга и накладывает штрафы, если обнаруживает, что объёмы выбросов превышают ПДК. (См. главу 4 относительно подробных сведений по деятельности контроля загрязнений). На данный момент АОТУООС не обладает собственной экологической лабораторией. Однако, в будущем планируется создать лабораторию (АОТУООС) для анализа загрязняющих газов, сточных вод, а также для сверки данных мониторинга предприятий.

5.3.2 Деятельность по экологическому мониторингу, осуществляемая другими правительственными организациями

Атырауский акимат выполняет мониторинг качества воздуха и воды в городе Атырау и вокруг него. Он обладает правом выполнять мониторинг сбросов загрязняющих веществ предприятий, проводить инспекции на местном уровне, а также сообщать о нарушениях в ответственные органы власти. Министерство сельского хозяйства контролирует качество воды, используемой для сельскохозяйственной деятельности. Основными объектами этого мониторинга являются дренажные каналы. Министерство здравоохранения несет ответственность за оценку воздействия на здоровье в результате сбросов загрязняющих веществ.

5.3.3 Экологический мониторинг, проводимый нефтедобывающей промышленностью

Частные нефтедобывающие предприятия выполняют самостоятельный мониторинг на основе представляемого плана мониторинга, утверждаемого МООС. Примеры положений мониторинга показаны в таблице 5.3.1. В соответствии с тем, как указывалось в 5.4, используются дистанционные методы зондирования для мероприятий по мониторингу.

Таблица 5.3.1 Пример параметров мониторинга частных нефтедобывающих компаний

Проект	Кашаган		Тенгиз
Компания	Аджип ККО		ТШО
Расположение	На шельфе	На суше	На суше
Окружающая атмосфера	CO, SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S, углеводороды, BB, RSH	CO, SO ₂ , NO ₂ , углеводороды, H ₂ S, BB, RSH	CO, SO ₂ , NO, NO ₂ , углеводороды, H ₂ S, RSH
Вода	Температура, рН, соленость, растворенный кислород, общее содержание углеводородов, мутность, Т-N, Т-P, тяжелые металлы и т.д.	Уровень воды, рН, нефтепродукты и т.д.	Уровень воды, рН, нефтепродукты и т.д.
Донные отложения	Углеводороды, общий органический углерод, фенол, тяжелые металлы и т.д.	(Почвы на суше) нефтепродукты, тяжелые металлы	(Почвы на суше) нефтепродукты, тяжелые металлы
Флора и фауна	Бентос, птицы, каспийский тюлень	Местная флора, птицы	Местная флора, птицы
Состояние моря	Волна, течение, температура	Х	Х
Воздух	Топливный и факельный газ, NO _x , SO ₂ , меркаптаны, BB и т.д.	Топливный и факельный газ SO ₂ /H ₂ S NO _x , CO	Топливный и факельный газ, температура, SO ₂ , NO _x , CO
CO ₂ (Расч.)	○	○	○
Вода	Приток, температура, взвешенные вещества, РН, нефть, ХПК, Т-N, Т-P и т.д.	Приток, температура, взвешенные вещества, РН, нефть, БПК	Приток, температура, взвешенные вещества, РН, нефть, БПК, тяжелые металлы
Химические в-ва	На входе и выходе Буровой раствор	На входе и выходе	На входе и выходе
Отходы	Объем и утилизация	Объем и утилизация	Объем и утилизация
Радиация (ПРМ)	○	Х	○

Источник: Отчет ОВОС месторождения Кашаган, ежегодный отчет по мониторингу ТШО

5.4 Экологический мониторинг с использованием методов дистанционного зондирования и ГИС

5.4.1 КАЗГИДРОМЕТ

Начиная с 2002 года, КАЗГИДРОМЕТ занимается прогнозированием океанографических явлений и замерзания Каспия с использованием простого программного обеспечения для обработки и просмотра изображений метеорологического спутника Национального управления океанических и атмосферных исследований (НУОАИ). КАЗГИДРОМЕТ не занимается обработкой космических снимков. На июль 2006 года в КАЗГИДРОМЕТе отсутствовал инженер, который мог бы использовать специальное программное обеспечение для обработки космических снимков. В рамках данного исследования было проведено обучение сотрудников КАЗГИДРОМЕТа методам анализа космических снимков (см. пилотный проект).

База данных ГИС по экологическому мониторингу всего Казахстана разрабатывается КАЗГИДРОМЕТом с 2004 года. Картографическая информация в масштабе 1/1 миллион использовалась в качестве карты исходного масштаба. В этой системе обеспечивались данные по экологическому мониторингу в каждой области, такие, как, качество воздуха, реки, качество воды. КАЗГИДРОМЕТ приступил к созданию сервера ВебГИС в пробном порядке. Создаваемая система позволит проверять результаты мониторинга, а

также выполнять ввод данных мониторинга в систему из региональных центров мониторинга через Интернет. Задачей местных центров мониторинга является сбор данных, но они не включаются в анализ изображений, получаемых со спутника, и в разработку базы данных ГИС.

5.4.2 МООС

В информационно-аналитическом центре МООС была создана база данных природных ресурсов (лес, специально сохраняемые природные животные и растения, рыболовецкие мощности). Используемые в базе данных масштабы следующие: 1/1 миллион для всей страны, 1/200000 для областных единиц и зоны Каспийского моря. В АОТУООС нет отдела, который мог бы выполнять обработку изображений, а также нет данных о самых последних космических снимках, которые были использованы. АОТУООС заинтересован в использовании космических снимков для наблюдения и/или идентификации источников загрязнения. Также существует потребность в управлении информацией по предприятиям и их экологическими данными с использованием ГИС. Однако давление временных ограничений и ограниченный бюджет мешают предприятиям разрабатывать подобную систему ГИС.

5.4.3 КазМунайГаз

КазМунайГаз (в дальнейшем, КМГ) осуществляет экологический мониторинг с использованием космических снимков и баз данных ГИС, начиная с 2005 года. Экологический мониторинг КМГ выполняет на подчинённых территориях в северной части Каспийского моря. Данный экологический мониторинг включает следующее: 1) загрязнение воздуха (факельные установки), 2) загрязнение моря (нефтяные пятна), 3) загрязнение почвы, 4) дрейфующие льды и 5) окружающая среда. КазГеоКосмос (в дальнейшем, КГК) под руководством КМГ выполняет анализ космических снимков, а также разрабатывает экологическую базу данных на основе ГИС. Для экологического мониторинга КГК осуществляет модернизацию не только аппаратного обеспечения, но программного. Например, КГК имеет наземной приёмной станцией для данных, получаемых со спутника, и самолетом, оборудованным датчиками. Кроме этого, КГК разработал прогрессивную систему ГИС-базы данных, которая включает сервер ВебГИС от ArcIMS. КМГ, КазТрансОйл и другие компании в качестве клиентов, могут осуществлять поиск в ГИС-базе данных через сервер ВебГИС или Интернет.

5.5 Исследование текущих возможностей по экологическому мониторингу

Вопросы, связанные с деятельностью по мониторингу, описанные выше, можно свести, как это демонстрируется в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1(1) Существующие проблемы мониторинга по контролю загрязнений в нефтяной промышленности

Деятельность	Проблемы		
	Институциональные аспекты	Организационные аспекты	Технические аспекты
1) Сбор данных для отражения текущих условий окружающей среды и ее тенденции изменения посредством осуществления мониторинга окружающей среды в Каспийском море и прилегающем сухопутном регионе.	<p>a Установить ответственность за мониторинг Каспийского моря среди соответствующих организаций</p> <p>b Обследование с целью добавления параметров в отношении загрязнителей, связанных с нефтедобычей</p>	<p>a Обновление плана мониторинга с учетом месторождений, зарегистрированных в прибрежной зоне, и строительства соответствующих нефтяных предприятий на берегу</p> <p>b Установка точек отбора репрезентативных образцов в северной части Каспийского моря</p> <p>c Установка точек мониторинга донных отложений</p> <p>d Установка точек мониторинга качества воздуха за пределами города Атырау</p> <p>e Разработка базы данных и использование данных мониторинга</p> <p>f Снабжение людскими ресурсами РЦЭМ</p>	<p>a Принять технические средства для сбора экологической информации в большой зоне, включая труднодоступные места.</p> <p>b Улучшить технические возможности анализа загрязнителей, связанные с нефтедобычей.</p> <p>c Обеспечить надежность аналитических лабораторий.</p>
2) Сбор данных для идентификации воздействия на окружающую среду в нефтяной промышленности посредством мониторинга источника загрязнения соответствующими предприятиями.	-	<p>a Разработка плана мониторинга в зависимости от состояния нефтедобывающих установок.</p> <p>b Установка приоритетные параметры мониторинга в целях мониторинга источника загрязнения.</p>	<p>a Улучшить технические возможности анализа загрязнителей, связанных с нефтедобычей.</p> <p>b Улучшить технические возможности анализа компонентов нефтепродуктов и толкования аналитических результатов.</p> <p>c Улучшить технические возможности для контроля на соответствие.</p>
3) Подтверждение масштаба воздействия разлива нефти или его продвижения посредством мониторинга разлива нефти после того, как произошел разлив нефти.	<p>a Распределить ответственность соответствующих организаций за мониторинг разливов нефти</p>	-	<p>a Введение методов для быстрого и постоянного контроля разливов нефти после того, как они произошли</p>

Таблица 5.5.1(2) Существующие проблемы мониторинга по контролю загрязнений в нефтяной промышленности

Деятельность	Проблемы		
	Институциональные аспекты	Организационные аспекты	Технические аспекты
4) Предоставление информации по мониторингу различным заинтересованным сторонам, таким как центральные и местные правительственные органы, частный сектор, включая нефтяную промышленность, и другие страны, граничащие с Каспийским морем.	a Распределить ответственность Регионального центра экологического мониторинга за участие в программе международного мониторинга	a Обеспечение средств с целью распространения информации по мониторингу из Регионального центра экологического мониторинга и других организаций	a Разработка базы данных ГИС для предоставления различной информации совместного мониторинга. b Обучение персонала АУГМ и АОРУООС работе с экологической базой данных.

Источник: Исследовательская группа ИСА

ГЛАВА 6 СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ ДОНОРАМИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ

После объявления независимости в 1991 году Казахстан получил значительное количество помощи в области экологии от различных доноров. Ниже (таблице 6.1.1) приведены некоторые экологические проекты, поддержанные инвесторами:

Таблица 6.1.1(1) Список экологических проектов финансируемых донорами в Казахстане с 1995 года

1995 – on-going	CIDA	Canada Fund (1); Climate Change Initiative Support (2); Local Initiative Programme Fund (3)
1996 - 2002	FRG / GTZ	Environmental Protection in the View of Water Resources Protection in Almaty
1997 – on-going	UNDP	GEF Small Grants Programme. Jointly with GEF.
1997 - 2005	UNDP	Assistance to the GoK in the Development of a Strategy to Implement the Convention on Biodiversity
1998 - 2003	UNDP	The Aral Sea Region Development and Humanitarian Assistance Programme
1998 - 2002	UNDP	Support to the National Programme (NAP) Process in Context to Combat Desertification in Kazakhstan
1998 - 2005	UNDP	In-situ Conservation of Kazakhstan's Mountain Agrobiodiversity
1998 - 2003	UNDP	Integrated Conservation of Priority Globally Significant Migratory Bird Wetland Habitat
1999 - 2002	WB	Nura river cleanup
2000 - 2004	UNDP	Institutional Strengthening for Sustainable Development
2000 - 2004	EU-TACIS	Establishment of Facilities for Mass/Volume, Containment/ Surveillance and Training at the Ulba Fuel Fabrication Plant in Kazakhstan
2000 - 2004	EU-TACIS	On-Site Assistance to the BN 350 Aktau Nuclear Power Plant
2000 - 2003	EU-TACIS	Joint Environmental Programme, phase I
2000 - 2001	FRG / GTZ	Rehabilitation of Old Neglected Deposits in Ust-Kamenogorsk
2000 - 2003	JICA	"Enhancement of Water Quality Monitoring"
2000 - 2003	WB	Drylands Management
2001 - 2002	UNDP	Capacity Building for Disaster Preparedness in Kazakhstan
2001 - 2004	UNDP	Country Programme for Phasing Out of Ozone Depleting Substances
2001 - 2002	EBRD	Almaty Solid Waste Management Project - Institutional Support (ear-marked portion)
2001 - 2005	USAID	Energy and Water Management
2001 - 2003	EU-TACIS	Support to the Ministry of Ecology - air pollution mitigation in Almaty
2001 - 2003	EU-TACIS	Western Tian-Shan Biodiversity Conservation Project
2001 - 2002	EU-TACIS	Atmospheric pathways and monitoring systems for Ukrainian and Kazakh sites
2001 - 2003	EU-TACIS	Support to implementation of environmental policies and NEAPs (National Environmental Action Plans) in NIS
2001 - 2003	EU-TACIS	Support to RECs (Regional Environmental Centres) in NIS, phase III
2002 - 2003	UNDP	Aid Co-ordination Report in the Aral Sea Basin - Removing Barriers to Improve Projects' Performance in the Aral Sea
2002 - 2005	UNDP	Initial Assistance to the Republic of Kazakhstan to Meet its Obligations Under the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs)
2002 - 2004	UNDP	Environmental Impact on National Development. A Review.
2002 - 2003	FRG / GTZ	Consolidation of results of the water resources project in Almaty
2002 - 2003	UK / DFID	Young Guards of Nature

Таблица 6.1.1(2) Список экологических проектов финансируемых донорами в Казахстане с 1995 года

2002 - 2003	UK / DFID	Environmental group "Assa"
2002 - 2002	OSCE	Regional Workshop "Raising Awareness on the Aarhus Convention in the East Kazakhstan region"
2002 - 2002	OSCE	Preparatory Seminar "Rio+ 10: Central Asia"
2002 - 2002	OSCE	Clean-up action in the Charyn Canyon
2002 - 2002	OSCE	Conference "Import and Storage of Radioactive Waste in Kazakhstan"
2002 - 2003	OSCE	Elaboration of the Monitoring Indicators for the Implementation of the Aarhus Convention in Kazakhstan
2002 - 2004	UK / Other	Energy Efficiency Project in Karaganda (was cancelled).
2003 - 2004	EU-TACIS	Support to RECs (Regional Environmental Centres) in NIS, phase IV
2003 - 2006	EU-TACIS	Joint Environmental Programme, phase II
2003 - 2005	EU-TACIS	WARMAP - III (Water resources management in the Aral Sea basin)
2003 - 2005	EU-TACIS	Cleaner production in selected countries of the NIS Moldova, Georgia and Kazakhstan
2003 - 2005	EU-TACIS	Caspian Environment Programme
2003 - 2003	Mashav	Training programmes; Demonstration projects
2003 - 2004	UNDP	Strengthening Environmental Management for Sustainable Development
2003 - 2010	UNDP	Integrated Conservation of Priority Globally Significant Migratory Bird Wetland Habitat: A Demonstration on Three Sites.
2003 - 2004	UNDP	National Capacity Self-Assessment for Global Environmental Management (NCSA)
2003 - 2004	EU-TACIS	Strengthening the Capacity of Basin Water Organisations (BWOs) for Improved Resource Planning
2003 - 2004	UK / Other	Saiga Antelope Project
2003 - 2003	UK / Other	GHG Inventory Workshop
2006-ongoing	JICA	Mercury Monitoring in Nura River Basin
2004 - 2005	EU-TACIS	Environmentally Friendly Development in Kyzylorda Region
2004 - 2006	EU-TACIS	The Initial Ignition of Sustainability - Creation of Central Kazakhstan Education Bio Gas Centre "Azure Flame"
2004 - 2004	UK / Other	Education for Sustainability
2001-ongoing	JBIC	Atyrau Refinery Reconstruction Project
2006-ongoing	JICA	Study on Capacity Development for Pollution Prevention and Control in the Petroleum Industry of the Caspian Sea and its Coastal Areas in the RK
ongoing	EC	Development of National Environmental Strategies for Sustainable Development (Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan)

Источник: Представительство UNDP в Алматы, Мае 2006, исправлено Исследовательской группой JICA

ГЛАВА 7 ЦЕЛЬ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА

7.1 Цель пилотного проекта

Пилотный проект в рамках исследования состоял из двух составляющих: (i) проверка плана экологического мониторинга, экспериментальный отбор проб и анализ, и (ii) дистанционное зондирование и технологии ГИС в мероприятиях по охране и рациональному использованию окружающей среды. Перед пилотным проектом были поставлены следующие цели:

- Осуществление деятельности, вносящей вклад в будущее развитие деятельности по мониторингу Атырауского областного территориального управления охраны окружающей среды (АОТУООС) и Атырауского центра по гидрометеорологии, являющегося головным учреждением Регионального центра экологического мониторинга
- Поддержка внедрения дистанционного зондирования и ГИС-технологий в области экологического мониторинга в северной части Каспийского моря.

7.2 Основные совместные мероприятия в рамках пилотного проекта

Для эффективного использования данной возможности по развитию навыков и передачи технологий все мероприятия Исследовательской группы ИСА выполнялись совместно с местными экспертами. Основные совместные мероприятия, выполненные в рамках пилотного проекта, показаны в таблице ниже:

Таблица 7.2.1 Основные совместные мероприятия в рамках пилотного проекта

Компонент	Мероприятие	Период	Участники совместной работы	Измерения
1. Деятельность экологического мониторинга	(1) Мониторинг качества воды и донных отложений	С октября по ноябрь 2006 года Отбор проб : 14, 16, и с 20 по 21 октября.	АОГУООС АЦГМ	Планирование и отбор проб: Совместная работа Анализ: субконтракт Название работы: "Обзор мониторинга окружающей среды (морской)"
	(2) Мониторинг качества воздуха	С октября по ноябрь 2006 года Отбор проб: с 26 по 27 октября.	АОГУООС АЦГМ	Планирование и отбор проб: Совместная работа Анализ: субконтракт Название работы: "Обзор мониторинга окружающей среды (береговой)"
	(3) Мониторинг качества почвы	С октября по ноябрь 2006 года Отбор проб: с 19 по 29 октября.	АОГУООС	Планирование и отбор проб: Совместная работа Анализ: субконтракт "Обзор мониторинга окружающей среды (береговой)"
	(4) Лекция по анализу нефтяных загрязнений	24 октября 2006 года	АЦГМ	Лекция
	(5) Мини-семинар для обсуждения потребностей Регионального центра экологического мониторинга	27 октября 2006 года	АОГУООС КАЗГИДРОМЕТ АЦГМ Атырауский акимат Агентство чрезвычайных ситуаций	Презентация и обсуждение на мини-семинаре
	(6) Аналитическая подготовка по официальному справочному материалу	С 1 по 3 ноября.	АОГУООС АЦГМ	Лекция и практическое занятие в лаборатории
2. Дистанционное зондирования и технологии ГИС в области охраны окружающей среды	(1) Передача технологий анализа спутниковых изображений	С 18 октября по 17 ноября.	АЦГМ	Лекция и практическое обучение ArcGIS 9
	(2) Составление базы данных ГИС	С октября по ноябрь 2006	МООС (обеспечение информации для базы данных ГИС)	Работа по субконтракту. Название "Разработка базы данных ГИС"
	(3) Мини-семинар по внедрению дистанционного зондирования и технологий ГИС в области охраны окружающей среды	8 и 9 ноября 2006 года.	АОГУООС АЦГМ Частные нефтяные предприятия	Презентация и обсуждение на мини-семинаре

Источник: Исследовательская группа JICA

ГЛАВА 8 ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОТБОРА ПРОБ И АНАЛИЗА

8.1 Введение

Для развития потенциала по отбору проб и анализу окружающей среды с сентября по ноябрь 2006 года были запланированы и выполнены следующие мероприятия:

- Изучение программы экологического мониторинга и источников загрязнений для Регионального центра экологического мониторинга и АОТУООС
- Мониторинг качества воды и донных отложений
- Мониторинг качество воздуха
- Мониторинг загрязнений почвы
- Лекция по методам анализа нефтяных загрязнений с определением нефтяных компонентов
- Анализ тяжелых металлов с помощью эталонных материалов

8.2 Изучение программы экологического мониторинга и источников загрязнения для регионального центра экологического мониторинга и АОТУООС

Мини-семинар для обсуждения объема выполняемого экологического мониторинга нового Регионального центра экологического мониторинга проводился с участием 17 членов АЦГМ, АОТУООС, Департамент природных ресурсов и регулирования природопользования (ДПРиПП) Атырауской области, департамента рыболовства и департамента контроля безопасности по разработке морских месторождений. Участники выразили надежду, что Региональный центр экологического мониторинга способен к выполнению не только экологического мониторинга окружающей среды, но и мониторинга источников загрязнения воздуха, воды и почвы, что позволило бы определить воздействие сбрасываемых загрязняющих веществ.

8.3 Экспериментальный отбор проб и анализ

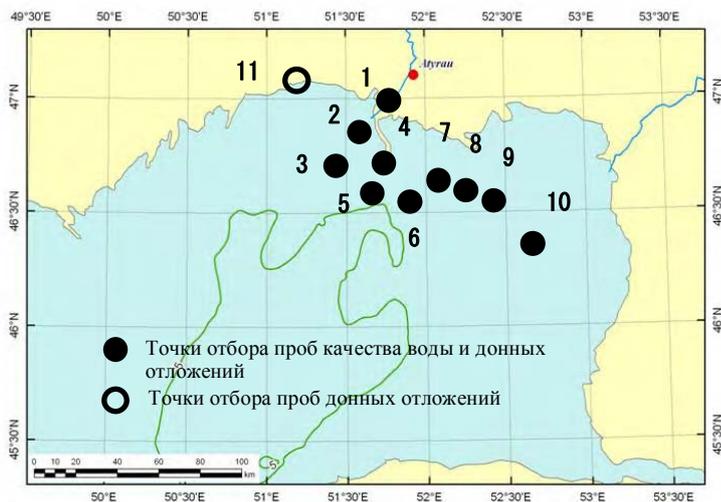
8.3.1 Мониторинг качества воды/донных отложений в северной части Каспийского моря

Мониторинг качества воды и донных отложений выполнялся одним экспертом из Атырауского центра Гидромета и экспертом из АОТУООС. Обзор этой деятельности представлен ниже:

Таблица 8.3.1 Обзор мониторинга качества воды/донных отложений

Позиция	Содержание
Период исследования	14, 16 и с 20 по 21 октября 2006 года
Точки мониторинга	10 точек отбора проб вокруг устья реки Урал и Кашаганского нефтяного месторождения (Пробы воды отбирались с поверхностных и донных слоев. Пробы донных отложений отбирались с поверхности донных отложений.) Кроме этого, одна проба донных отложений была отобрана в прибрежной зоне.
Анализируемые параметры	Качество воды: температура воды, pH, эффективная концентрация, хлорид/соленость, растворенный кислород, БПК, химическая потребность в кислороде, взвешенные твердые частицы, мутность воды, азот (NH ₄ , NO ₂ , NO ₃), фосфор (Т-Р), нефтепродукты, тяжелые металлы (Cu, Zn, Cr(VI), Pb, Hg) Качество донных отложений: нефтепродукты, фосфор, тяжелые металлы (Cu, Zn, Cr(VI), Pb, Hg)

Источник: Исследовательская группа ЛСА



Отбору проб на месте мониторинга

Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 8.3.1 Места отбора проб качества воды и донных отложений. Выполнение работ на месте

(1) Тяжелые металлы

Аналитические результаты по тяжелым металлам в морской воде показаны в таблице 8.3.2. Если сравнивать полученные результаты с японскими стандартами по качеству воды, то можно констатировать, что значительного загрязнения не обнаружено.

Таблица 8.3.2 Аналитические результаты содержания тяжелых металлов в воде

Единица измерения: мг/л

Точки мониторинга	Концентрация	Хром	Медь	Цинк	Свинец	Кадмий	Ртуть
	Минимальная	0,0007	0,0026	-	-	0,0002	0,00008
	Средняя	0,0049	0,0107	-	-	0,0007	0,0003
	Максимальная	0,0122	0,0441	-	-	0,0011	0,0005
Японский стандарт		0,05	—	—	0,01	0,01	0,0005
Казахстанский стандарт (морская вода)		0,001	0,005	0,05	0,01	0,01	Меньше предела чувствительности
Порог экологического токсического действия управления охраны окружающей среды (США)		0,05	0,0024	0,081	0,0081	0,0093	0,0011
Канадская директива (водные флора и фауна)		0,0015	—	—	—	0,00012	—
Предел чувствительности		0,0005	0,0005	0,05	0,0005	0,0001	0,00005

Источник: Исследовательская группа ЛСА

Аналитические результаты по тяжелым металлам в донных отложениях показаны в таблице 8.3.3. Если сравнивать полученные результаты с международными стандартами, то и по тяжелым металлам значительного загрязнения не обнаружено. Среди точек отбора проб концентрации тяжелых металлов были выше в устье реки Урал (точки мониторинга No.1 и No.3) и на северном побережье (точка отбора проб No.11).

Таблица 8.3.3 Аналитические результаты содержания тяжелых металлов в донных отложениях

Единица измерения: мг/л

Точки мониторинга	Концентрация	Хром	Медь	Цинк	Свинец	Кадмий	Ртуть
Минимальная		16,4	2,72	4,9	7,37	0,08	0,076
Средняя		24,3	11,2	18,2	14,5	0,37	0,011
Максимальная		38,5	33,4	44,4	26,2	0,96	0,133
Возможный эффективный уровень в донных отложениях (Примечание 1)		160	108	271	112	4,2	0,696
Аналитические результаты по Каспийской экологической программе (КЭП) в 2001 году в соседней зоне с точками мониторинга по данному исследованию		3,8-103	1,7-19,2	-	1,4-14,6	-	0,001-0,04

Примечание 1 : Источник “Справочная таблица по скринингу” (Офис по ликвидации и восстановлению, NOAA)

Примечание 2 : В точках отбора проб No.5 отбираемая проба включала куски раковин, поэтому анализ не проводился.

Источник: Исследовательская группа ЛСА

(3) Нефтепродукты

Аналитические результаты по нефтепродуктам в воде показаны в таблице 8.3.4. Все аналитические значения нефтепродуктов в воде были ниже казахских стандартных нормативов. Нет какого-либо заметного различия между их концентрацией в поверхностном слое и концентрациями в придонном слое. Аналитические результаты по нефтепродуктам в донных отложениях показаны в таблице 8.3.5. Определение концентраций общего содержания нефтяных углеводородов или ТРН было выполнено в Японии. По сравнению с тяжело загрязненными заливами в мире, такими, как,

Гаванский залив, донные отложения в северной части Каспийского моря пока незначительно подверглись воздействию загрязняющих веществ. Концентрации 16 основных многоядерных ароматических углеводородов (МАУ), измеренных в Японии, были ниже пределов чувствительности измерительной аппаратуры.

Таблица 8.3.4 Аналитические результаты по нефтепродуктам в воде

Единица измерения: мг/л

Точки мониторинга		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	MPC
Нефте-продукты	Поверх-ность	0.031	0.015	0.014	0.027	0.012	0.016	0.029	0.02	0.017	0.023	0.05
	дно	0.028	0.011	0.017	0.022	0.015	0.018	0.024	0.018	0.015	0.027	

Note 2 : MPC means Maximum Permissible Concentration.

Source: JICA Study Team

Таблица 8.3.5 Аналитические результаты по нефтепродуктам

Единица измерения: мг/л

Точки мониторинга	No.1	No.2	No.3	No.4	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11
нефтепродукты	3.82	2.73	2.59	4.89	3.41	3.32	2.39	3.95	2.11	1.32
TPH	100	74	78	58	62	75	57	59	55	61

Примечание 1: В точках отбора проб No.5 отбираемая проба включала куски раковин, поэтому анализ не проводился.
Источник: Исследовательская группа JICA

8.3.2 Мониторинг качества воздуха

Несмотря на то, что текущая программа мониторинга качества воздуха Атырауского центра Гидромета ограничена городом Атырау, существует ещё ряд источников загрязнения вне города (например, нефтяные месторождения), и Атырауский центр имеет план по расширению зоны мониторинга до размера всего региона. Для приобретения практического опыта и информации по созданию программы мониторинга качества воздуха в регионе был проведен экспериментальный мониторинг качества воздуха (точки отбора проб показаны на рисунке 8.3.2) с участием одного эксперта из Атырауского центра Гидромета и другого эксперта из Атырауского МООС.

Таблица 8.3.6 Обзор мониторинга качества воздуха

Позиция	Содержание
Период исследования	С 19 по 29 октября 2006 года
Точки мониторинга	Три точки в городе Атырау и две точки вокруг Тенгизского ГПЗ (Примечание: Дополнительно, NMHC измерялась в четырех точках.)
Анализируемые параметры	SO ₂ , NO ₂ , CO, PM , метеорологический параметр (направление ветра, ветровой режим, температура) (Примечание: NMHC анализировалась в некоторых точках отбора проб)
Частота	Три раза в сутки отбора проб в течение трех суток

Источник: Исследовательская группа JICA



Отбор проб воздуха

Источник: Исследовательская группа ИСА

Рис. 8.3.2 Точки мониторинга качества воздуха

Результаты мониторинга качества воздуха показаны в таблице 8.3.7. Несмотря на то, что для вынесения решения по общему состоянию качества воздуха собранной информации недостаточно, так как период исследования ограничивался тремя сутками, в данном исследовании не было обнаружено какого-либо заметного загрязнения воздуха. Аналитические результаты по сернистому газу и окиси углерода несильно отличались между точками отбора проб в городских зонах (город Атырау и город Акистау) и точками отбора проб в местных зонах (южный пригород город Атырау и прилегающая к городу Акистау зона). С другой стороны, аналитические результаты по гидроокиси азота в городской зоне, 0,031-0,045 мг/м³, превышали аналогичные характеристики в местных зонах с показателями 0,015-0,034 мг/м³. По-видимому, это объясняется превышением можно объяснить большим количеством автомобилей, которые в сегодняшних условиях являются основными источниками загрязнения воздуха в городской зоне. Концентрации углеводородов, не относящихся к гомологическому ряду метана, составляли порядка 3-5 мг/м³, что в незначительной степени превышало такие же показатели вокруг Тенгизского ГПЗ подготовки нефти по сравнению с городом Атырау.

Таблица 8.3.7 Результаты мониторинга качества воздуха

Точки отбора проб	Период исследования	Двуокись серы	Двуокись азота	Окись углерода
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
1. Южный пригород города Атырау	10/19-10/21	0,009 – 0,021	0,015 – 0,034	0,3 – 0,5
2. Близлежащая зона к городу Акистау	10/22-10/24	0,008 – 0,016	0,017 – 0,034	0,2 – 0,9
3. Город Атырау	10/25-10/27	0,009 – 0,017	0,038 – 0,045	0,9 – 1,5
4. Город Курусари	10/20-10/22	0,007 – 0,012	0,031 – 0,045	0,1 – 0,9
5. Тенгизский ГПЗ	10/23-10/25	0,006 – 0,015	0,018 – 0,038	0,1 – 0,2
Казахский стандарт (mg/m ³)	-	0,5	0,085	5,0
Значение, предлагаемое Всемирным банком (mg/kg) (Прим)	-	0,125	0,15	-

Примечание: Справочник по предотвращению и снижению загрязнения окружающей среды

Источник: Исследовательская группа ИСА

8.3.3 Мониторинг загрязнения почвы

В качестве площадок мониторинга загрязнения почвы были выбраны нефтяные месторождения, принадлежащие компании Эмбаунайгаз, и близлежащая к побережью северной части Каспийского моря зона. 26 и 27 сентября 2006 года отбор проб почвы выполнялся одним экспертом из Атырауского МООС. Ниже приводятся аналитические результаты. По сравнению с международными нормативными величинами концентрации тяжелых металлов в пробах не были особенно высоки, хотя концентрации нефтепродуктов превышали нормативные значения. Рекомендуется проведение дальнейшего исследования.

Таблица 8.3.8 Результаты мониторинга загрязнения почвы

Точка отбора проб	Кадмий	Медь	Свинец	Хром	pH	Нефтепродукты
	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	-	г/кг
Нефтяное месторождение Эмбаунайгаз	0,080	3,75	2,15	1,89	7,4000	2,080
Нефтяное месторождение Эмбаунайгаз	0,075	3,25	1,80	2,38	7,5000	0,310
Нефтяное месторождение Ботанахан	0,071	6,07	5,10	2,54	7,4000	3,210
Казахский стандарт (мг/кг)	0,5	3,0	6,0	6,0	-	0,1
Голландский стандарт (мг/кг)	0,8	36	85	100	-	-
Директива ЕС 86/278 (мг/кг)	0,5	45	55	55	-	-
Контрольная цифра общего количества в почве Японии (мг/кг)	9	-	600	-	-	-
Стандарт очистки ТРН (общее содержание нефтяных продуктов) в Оклахоме (г/кг)						Жилая зона 0,05; Промышленная зона 0,5

Источник: Исследовательская группа ЛСА

8.4 Лекция по анализу составляющих нефти

В Атырауском центре Гидромета была проведена лекция по анализу составляющих нефти и связанных загрязняющих веществ. Атырауский центр Гидромета недавно приобрел хроматографический газоанализатор с детектором ионизации пламени и капиллярной колонкой, а также FT-IR (инфракрасная спектроскопия с Фурье-преобразованием). Таким образом, после установки и соответствующей наладки этих машин становится возможным внедрение экологического мониторинга по отдельным загрязнителям.

8.5 Аналитическое обучение с помощью сертифицированных эталонных материалов

Было проведено обучение анализу тяжелых металлов с использованием сертифицированных экологических материалов, доставленных из Японии. В обучении участвовали два лаборанта Атырауского центра Гидромет и один лаборант АОУООС. После прохождения обучения три стажера отметили, что их знание теории и методы работы по ААС (атомная абсорбционная спектрофотометрия) стали значительно шире и глубже. Рекомендуется и дальше проводить обучение эксплуатации аналитического оборудования, включая ААС.

ГЛАВА 9 АНАЛИЗ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ И СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ГИС

9.1 Введение

(1) Технологическое содействие по практическому применению технологий анализа космических снимков в области экологического контроля

Данный компонент пилотного проекта был выполнен с целью передачи технологий анализа космических снимков для экологического контроля. Участниками данной программы стал персонал Департамента информационных технологий центрального отделения КАЗГИДРОМЕТа в Алматы. Для проведения обучения и передачи технологий анализа и обработки космических снимков был подготовлен компьютер со специальным программным обеспечением. Содержание технологического содействия показано в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1 Технологическое содействие по практическому применению технологий анализа космических снимков в области экологического контроля

Раздел	содержание
Использованные космические снимки	- Данные TERRA/ASTER: 20 снимков - Данные ENVISAT/ASAR: 3 снимка
Сроки проведения тренинга	- Со второй декады октября по вторую декаду ноября (3 недели) - В начале мая 2007 года (1 неделя)
Содержание Технологического содействия	- Внедрена система обработки и анализа снимков - Проведена лекция об основах обработки и анализе космических снимков - Ознакомление с практическими примерами применения в области экологического контроля - Проведена лекция по методам поиска и приобретения данных со спутников (зондов) - Проведено практическое занятие по использованию программного обеспечения - Рассмотрен пример определения с помощью анализа космических снимков источников нефтяного загрязнения и сбора данных об окружающей среде

Источник: Исследовательская группа ЛИСА

(2) Технологическое содействие по составлению и практическому использованию ГИС

Данный компонент был выполнен для повышения компетенции казахских экспертов по использованию ГИС для контроля параметров окружающей среды. Участниками программы стал персонал Департамента информационных технологий центрального отделения КАЗГИДРОМЕТа (г.Алматы). Учитывая, что в будущем базы данных ГИС будут совместно использоваться и в Алматы, и в Атырау, для сотрудников Атырауского центра Гидромет и АОТУООС также был проведён краткий семинар по использованию базы данных. Обзор технологического содействия представлен в таблице 9.2.1.

Таблица 9.1.2 Технологическое содействие по составлению и практическому использованию ГИС

Раздел	содержание
Сроки проведения тренинга	- В начале мая 2007 года (1 неделя)
Внедрение систем ГИС	- Внедрение компьютерной техники и программного обеспечения для ГИС «ArcGIS 9.1» компании ESRI в Информационно-технологическом отделе центральном офисе КАЗГИДРОМЕТА. - Внедрение бесплатной программы «ArcExplorer 2.0» компании ESRI для просмотра ГИС-баз данных в Атырауском центре по гидрометеорологии и в АОТУООС
Содержание технологического содействия	- Внедрение ГИС - Составление ГИС-базы данных - Практические занятия по использованию программного обеспечения - Практические занятия по основам ГИС и их использованию

Источник: Исследовательская группа ЛСА

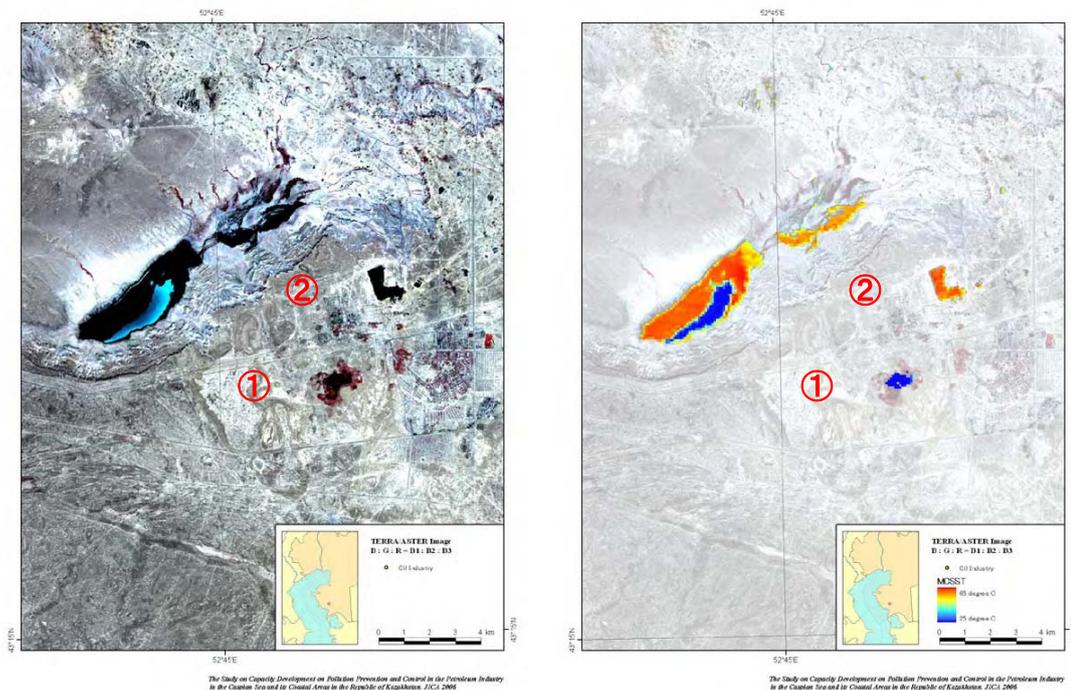
(3) Мини-семинар по анализу космических снимков и технологии ГИС в Атырау

Для углубления понимания, касающегося экологического мониторинга с помощью анализа космических снимков и использования ГИС-базы данных в Атырау была проведена серия мини-семинаров для персонала Атырауского центра Гидромет, Атырауского МООС и соответствующих заинтересованных сторон.

9.2 Анализ космических снимков

9.2.1 Многоканальная температура поверхности моря

Анализ многоканальной температуры поверхности моря (в дальнейшем MCSST) – это метод оценки температуры моря с использованием данных тепловых инфракрасных датчиков. Данный метод был выбран, потому что он позволяет определять загрязнение нефтью с использованием космических снимков. MCSST (многоканальная температура поверхности моря) водной поверхности в районе Узеньского месторождения (поля испарения) представлена на рисунке 9.4.2. Различие температур невозможно определить из псевдоцветного снимка. Однако MCSST позволяет выявлять различие бассейна с высокой температурой 2 от бассейна с низкой температурой 1 (снимок был снабжен цветной маркировкой, где высокая температура была показана в цветном диапазоне от красного до желтого, а низкая температура показана голубым цветом). Это позволяет удостовериться в том, что P1 (бассейн 1) наполнен чистой водой, и P2 (бассейн 2) - покрыт слоем нефти.



Изображение в условном цвете

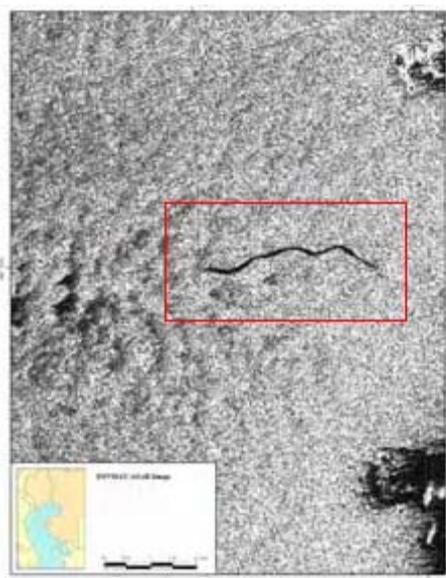
Изображение MCSST

Источник: Исследовательская группа ЛСА

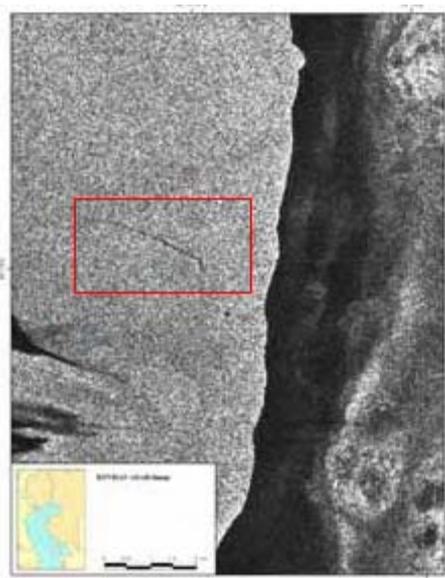
Рис. 9.2.1 Изображение MCSST Узеньского месторождения

9.2.2 Обнаружение разливов нефти в районе затопленных скважин

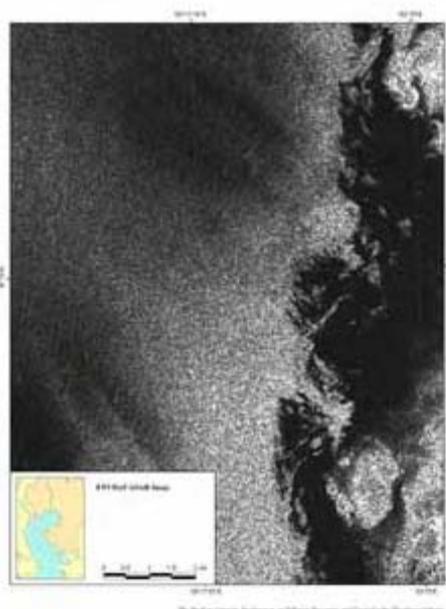
Для обнаружения нефтяных пятен на поверхности воды используется метод анализа отраженных от поверхности земли (воды) микроволн, испускаемых зондом дистанционного зондирования (спутника). Экспериментальное определение утечки нефти выполнялось с использованием космических снимков месторождения Прибрежное, где в мае 2006г произошёл разлив нефти. Использованные для анализа снимки ENVISAT/ASAR представлены на рисунке 9.4.3. На снимках от 17 мая и 30 августа можно наблюдать темные пиксели, которые распределены в восточно-западном направлении. На снимке от 6 октября (не показано) подобных тёмных пикселей уже нет. Если наложить снимки ENVISAT/ASAR со снимками TERRA/ASTER, то станет ясно, что полосы тёмных пикселей берут начало в одном месте – в районе заброшенных затопленных скважин, обнаруженными на снимке TERRA/ASTER. Очень вероятно, что темные пиксели указывают на нефтяное пятно вследствие разлива нефти, случившейся в мае 2006 года.



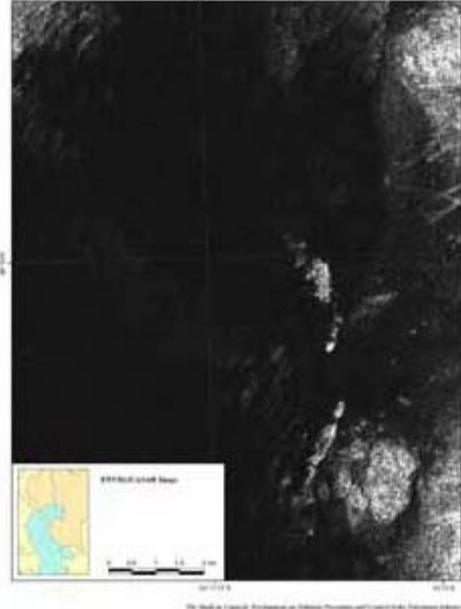
Изображение ENVISAT/ASAR
(17 мая 2006 года)



Изображение ENVISAT/ASAR
(30 августа 2006 года)



Изображение ENVISAT/ASAR
(6 октября 2006 года)



Изображение ENVISAT/ASAR
(8 ноября 2006 года)

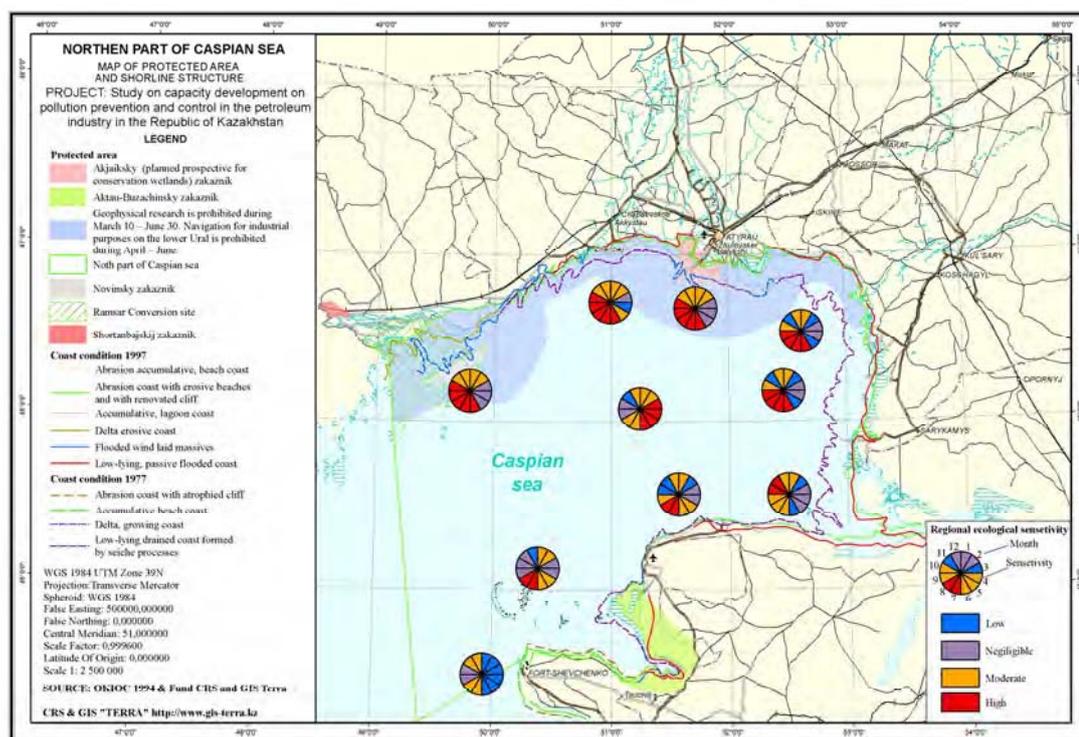
Источник: Исследовательская группа JICA

Рис. 9.2.2 Изображение ENVISAT/ASAR подводного месторождения нефти в Прибрежном

9.3 Создание ГИС-базы данных

В связи с тем, что экологическая информация в Казахстане разбросана по различным организациям, в данной части пилотного проекта собрана соответствующая экологическая информация и разработана ГИС-база данных. База данных включает четыре подчиненных базы данных; карту исходного масштаба, экологический мониторинг, ресурсы окружающей среды и источники загрязнения. Карта исходного масштаба включает картографическую информацию КАЗГИДРОМЕТА в масштабе 1:1000000 и информацию по городам, рекам, береговой линии и глубине воды. Подчиненная база данных по экологическому мониторингу включает результаты экологического мониторинга КАЗГИДРОМЕТА и пилотного проекта. Подчиненная база данных по источникам загрязнения включает информацию по нефтегазовым месторождениям, затопленным нефтегазовым месторождениям и соответствующим производственным мощностям. Подчиненная база данных по ресурсам окружающей среды состоит из информации по распределению флоры и фауны, охраняемой природной территории и экологическому зондированию.

Тематические карты были созданы путем наложения необходимой информации с использованием дисплея и компоновочных функций ArcGIS. Пример тематических карт представлен на рисунке 9.3.1. Созданная база данных была передана в центральное отделение МООС, КАЗГИДРОМЕТ, информационно-аналитический центр МООС, АОТУООС и Атырауский центр Гидромет.



Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 9.3.1 Пример тематических карт ArcGIS

ГЛАВА 10 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА БОРЬБЫ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ

10.1 Условия и требования, связанные с разработкой генерального плана

10.1.1 Текущий и предполагаемый уровень загрязнения

Таблица 10.1.1 подводит итоги предполагаемых выбросов/сбросов загрязняющих веществ в 2010 и 2015 годах, которые оценивались на основании долгосрочного плана по добыче нефти (смотри таблицу 3.4.1 данного отчета).

Таблица 10.1.1 Предполагаемое количество выбросов/сбросов загрязняющих веществ к 2015 году

Единица: тонн/год

Загрязняющие вещества	2005	2010 (тонн/год)	2015 (тонн/год)
Общее количество выбросов в атмосферу	87 731	163 943-195 527	266 420
SO ₂	23 452	46 995-57 303	80 915
NO _x	9 052	26 531-37 389	53 664
Углеводороды	29 719	43 209-45 304	56 403
CO	25 327	45 683-52 995	71 524
H ₂ S	47	150-180	356
Прочее	134	303-558	752
Газ, сжигаемый в факеле	Неизвестно	В принципе 0	В принципе 0
Образование отходов	173 000	275 000-302 000	418 000
Загрязненные почвы (га)	4 652 +α	4 652.8 – α	Полное восстановление
Опасные подводные ликвидированные скважины	90	Полное закрытие	Полное закрытие

Примечание: Включая выбросы и сбросы, возникающие в результате бурения и транспортировки, но, не включая выбросы и сбросы от энергетических установок и газовых компаний. Значения в Мангистауской области показывают расчетные значения с использованием единиц выбросов загрязняющих веществ/ выбросов Эмбумнагаз. “Количество +α” подразумевает общее количество, которое несколько больше количества. “Количество -α” подразумевает общее количество, которое несколько меньше количества.

Источник: Прогноз выполнен на основе данных ежегодного экологического отчета Атырауской и Мангистауской областей. Отчет ОВОС проекта Кашаган (Аджип ККО) и долгосрочный план развития в нефтегазодобывающей промышленности.

Если не учитывать снижение количества газа, сжигаемого в факеле, общее количество выбросов в атмосферу в 2015 году увеличиться в 3,0 раза с 87 731 тонн в 2005 году до 266 420 тонн в 2015 году. Увеличение NO_x составит 5,9 раз, а H₂S – в 7,6 раз. Объем сточных вод, сбрасываемых в поля испарения к 2015 году, снизится до 2 343 000 тонн с 3 033 000 тонн в 2005 году в результате повторного использования очищенных вод Атырауским НПЗ и БКП Аджип ККО. Тем не менее, количество загрязняющих веществ в сточных водах увеличится до 7 850 тонн в 2015 году с 4 470 тонн в 2005 году, или примерно в 1,8 раз в виду увеличения добычи ГШО. Образование отходов увеличится до 418 000 тонн с 173 000 тонн, или в 2,4 раза, если объем хранимой серы не учитывать в образование отходов.

Необходимо отметить, что эти изменения являются общими. Воздействие на окружающую среду может быть очень сильно ограничено, а могут быть места, где экологические условия значительно ухудшатся. В частности, место вокруг месторождения Тенгиз является потенциальным очагом опасности ввиду суммарного

эффекта загрязнения от планируемого нефтеперерабатывающего комплекса. Предполагается, что состояние загрязнения в Атырау не изменится серьезным образом, хотя ожидается увеличение загрязнения атмосферы из-за передвижных источников (автомобилей). Данная проблема может быть усложнена выбросами углеводородов с базового нефтехранилища на севере города. Поскольку сброс сточных вод в Каспийское море в принципе запрещен, воздействие на качество вод в результате нефтедобывающей промышленности в зоне Каспийского моря рассматривается как небольшое до тех пор, пока предприятия нефтегазодобывающей промышленности соблюдают законодательные требования, а экологические катастрофы эффективно предупреждаются. Ввиду увеличения морской транспортировки сырой нефти примерно с 2011 года риск аварийных разливов нефти увеличиться.

10.1.2 Прочие условия и требования

Новый Экологический кодекс был принят в начале 2007 года. Он является очень амбициозным, в него включены новые различные идеи, такие как упрощение регулирования выбросов в атмосферу, введение новой системы экологических разрешений, основанной на наилучших доступных технологиях (НДТ), системе квотирования разрешения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и т.д. Генеральный план должен быть разработан с учетом этих новых требований. Прочие требования включают ограниченное количество персонала МООС и прочих природоохранных органов, возможную реструктуризацию правительства, воздействие децентрализации и изменения налоговой политики.

10.2 Основные положения Генерального плана

10.2.1 Социальные возможности по управлению состоянием окружающей среды

Возможности общества решать экологические проблемы известны как социальные возможности по управлению состоянием окружающей среды (СВУСОС). СВУСОС определяется (i) возможностью правительства разрабатывать, управлять, финансировать и применять природоохранные законы и нормативные акты, (ii) возможностью предприятий соблюдать нормативные акты и добиваться еще лучших экологических характеристик и (iii) возможностью граждан контролировать и принимать участие в управлении состоянием окружающей среды, а также взаимодействием этих сторон, как разъяснено на рисунке 10.2.1.



Источник: Матсуока 2002¹, модифицировано исследовательской командой JICA

Рис. 10.2.1 Элементы социальной функции экологического менеджмента

СВУСОС включает развитие экономики, человеческого капитала, технологии и дозревания отношений между правительством, юридическими лицами и гражданами. Предполагается, что СВУСОС состоит из трех этапов:

- Этап создания системы: Разрабатываются основные экологические законы и нормативные акты, начинается нормативное управление состоянием окружающей среды.
- Этап применения системы: Применение законов становится регулярной практикой, начинается решение проблем загрязнения.
- Этап саморегулирования: доверие между правительством, предприятиями и гражданами улучшается, а упреждающее отношение предприятий и граждан побуждает управление состоянием окружающей среды к саморегулированию.

10.2.2 СВУСОС Казахстана

Анализ методов, используемых в настоящее время (смотри Главу 2-6), показывает, что Казахстан уже имеет достаточно развитые СВУСОС. Считается, что система находится на этапе применения. Кроме этого, некоторые иностранные нефтедобывающие компании привнесли международные методы, а национальные компании также улучшают управление состоянием окружающей среды. В результате нефтегазодобывающая промышленность уже движется к саморегулированию. С другой стороны, по-прежнему существуют различные первоочередные проблемы, которые необходимо решить; они представлены в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 Основные достижения и первоочередные проблемы развития СВУСОС в Казахстане

Основные достижения в развитии СВУСОС	Основные проблемы развития СВУСОС
<p>Правительство</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пересмотр экологических законов и нормативных актов, унаследованных со времен советской эпохи, и их применение. • Принятие нового Экологического кодекса, который включает новые различные положения с целью дальнейшей модернизации системы. • Исполнение экологического контроля за деятельностью по добыче нефти и газа в Каспийском регионе, включая общий запрет на сброс сточных вод в каспийское море, разработку нормативных актов по контролю факельного газа и т.д. • Принудительное исполнение законов посредством экологического инспектирования, сбора экологических налогов и штрафов и наказания нарушителей. • Экологический мониторинг в Каспийском море и его прибрежной зоны. • Разработка Национального плана по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них 	<p>Правительство</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вообще, система управления состоянием окружающей среды в настоящее время, включая стандарты по выбросам в атмосферу, разрешения и экологические налоги, является нереалистично строгой и обширной, «нереализуемой» и «неприменимой». • Новый Экологический кодекс ввел ряд новых идей по управлению состоянием окружающей среды, которые не могут быть реализованы, потому что вторичные законы и нормативные акты еще не были разработаны. • Экологическая информация является недостаточной. В результате, трудно спрогнозировать, какие экологические последствия принесет неправильное управление деятельностью по добыче нефти и газа. • Нежелание обмениваться информацией в дальнейшем будет мешать принятию обоснованных решений правительственными органами и предприятиями с учетом имеющейся информации.
<p>Предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Повсеместное принятие подземной закачки пластовых вод вместо сбрасывания их в плохо управляемые испарительные бассейны • Строительство экологически безвредных установок по утилизации отходов • Исследования по мерам снижения использования факельного газа • Подготовка оборудования для устранения нефтяных разливов • Исследования по утилизации серы • Создание современной системы управлением охраны труда, безопасности и окружающей среды (ОТБОС) большинством основных предприятий 	<p>Предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нефтегазодобывающая промышленность в Казахстане очень разнообразна и представлена предприятиями из различных стран различного масштаба. Некоторые предприятия уже работают на международном уровне, в то время как другие отстают. • Существует несколько неразрешенных технических проблем, таких как утилизация серы и контроль за сжиганием факельного газа на больших месторождениях.
<p>Граждане</p> <ul style="list-style-type: none"> • Охват экологических проблем СМИ и неправительственными организациями 	<p>Граждане</p> <ul style="list-style-type: none"> • В общем, участие граждан в управлении состоянием окружающей среды по-прежнему ограничено, частично из-за того, что имеющаяся публичная информация зачастую недостаточно достоверна.

10.3 Главная цель и последний год прогнозируемого периода

10.3.1 Главная цель Генерального плана

Учитывая развитие СВУСОС в Казахстане, общая цель Генерального плана по контролю за загрязнением является «увеличение дальнейших социальных возможностей с целью минимизации экологического воздействия деятельности по добыче нефти и газа в Северо-Каспийском регионе».

10.3.2 Последний год прогнозируемого периода

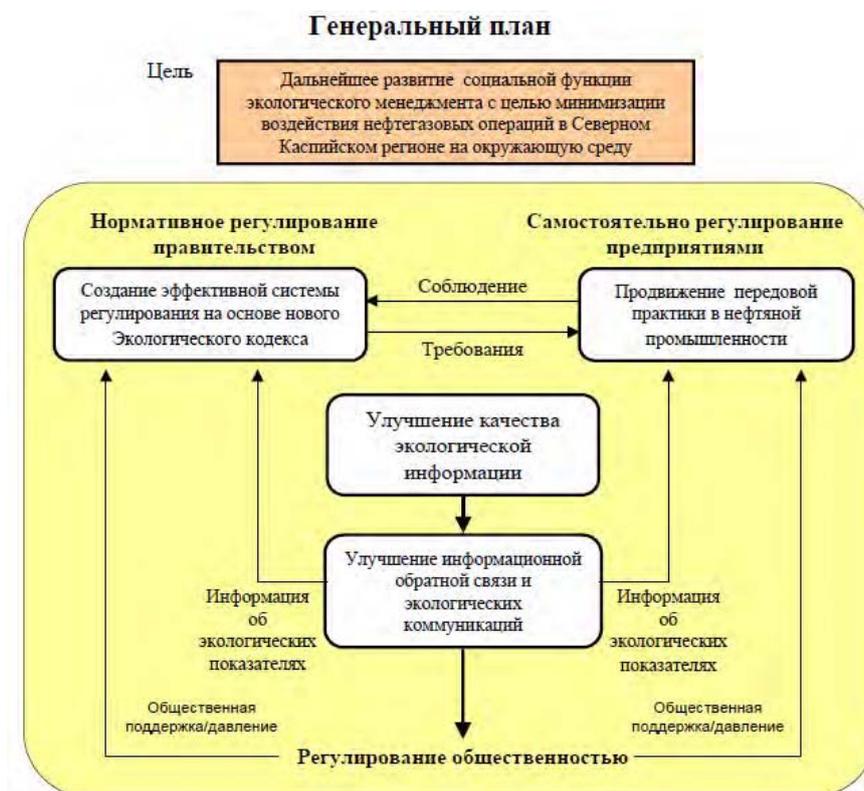
Последний год прогнозируемого периода - 2015.

10.3.3 Подходы

Учитывая приоритетные проблемы, описанные выше, группа приняла следующие подходы в Генеральном плане.

(1) Создание эффективных систем регулирования на основе Экологического кодекса

Существует насущная необходимость для разработки вторичных законов и нормативных актов в соответствии с недавно принятым Экологическим кодексом и разработать применимые системы регулирования.



Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 10.3.1 Цель и подходы генерального плана

(2) Продвижение наилучших методов в нефтяной промышленности

Нефтедобывающая промышленность должна принять международные наилучшие методы в качестве целесообразного стандарта работы. При введении конкретных технических стандартов по выбросам в атмосферу и производственного экологического контроля, описанных в новом Экологическом кодексе, принятие наилучших методов становится нормативным требованием. Помимо этого, данное указание также улучшит долгосрочную эффективность деятельности по добыче нефти и газа.

(3) Улучшения качества экологической информации

Предполагается, что новая система инспектирования, аудита, судебных процессов по вопросам экологии потребует более надежной доказуемой информации. Поэтому качество экологической информации, особенно информации по экологическому мониторингу, должно быть улучшено.

(4) Оптимизация информационной обратной связи и распространения экологических знаний и информации

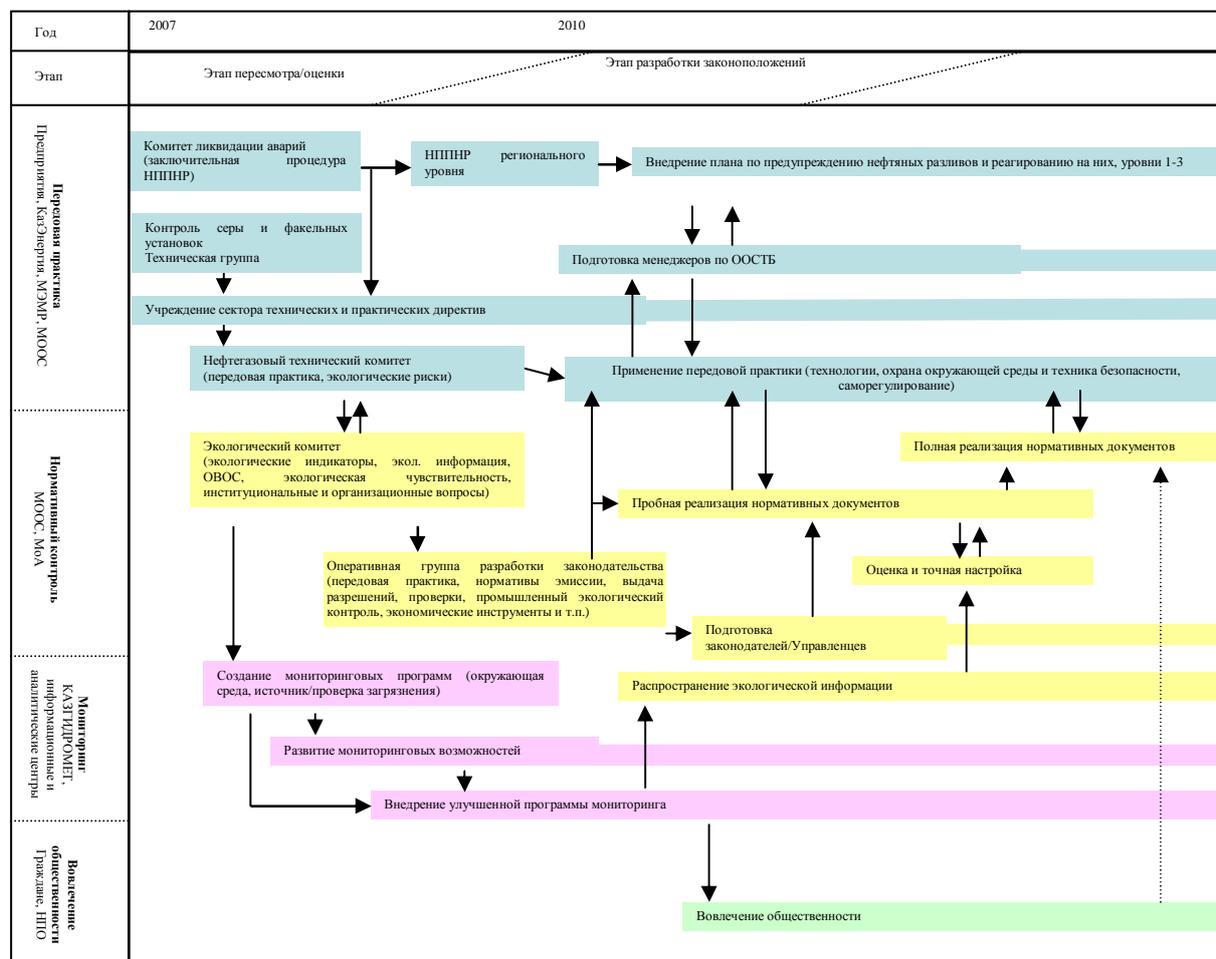
Генеральный план подчеркивает необходимость обратной информационной связи и распространения экологических знаний и информации для побуждения экологически сознательного и ответственного поведения природоохранных органов и предприятий.

10.3.4 Общий график реализации Генерального плана

Предполагается, что Генеральный план должен быть реализован в три этапа:

- Этап обзора / оценки (2007-2010)
- Этап разработки системы регулирования (2007-2013)
- Этап проверки реализации (2010-2015)

Для создания эффективной системы по управлению загрязнением необходимо синхронизированным способом, как предлагается на рисунке 11.2.1, решить четыре основные задачи, а именно, разработка системы регулирования (Глава 11), продвижение наилучших технологий в нефтяной промышленности (Глава 12), экологический мониторинг (Глава 13) и распространение информации (Глава 14).



Источник: Исследовательская группа JICA

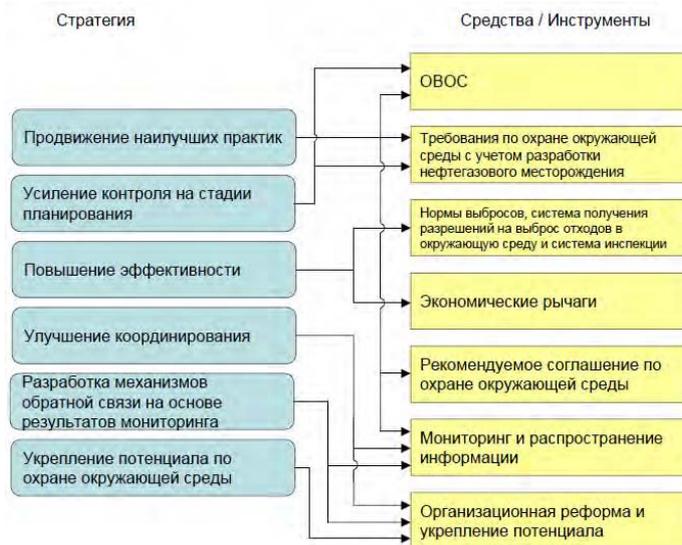
Рис. 10.3.4 Предполагаемые направления исполнения генерального плана

ГЛАВА 11 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

11.1 Стратегии по разработке систем регулирования

Существует множество средств и инструментов контроля загрязнений, таких как ОВОС, стандарты по выбросам в атмосферу, разрешения и инспектирование, экономические рычаги, экологический мониторинг, раскрытие информации и т.д., которые широко используются в мире в целях достижения эффективного контроля за загрязнением окружающей среды. Для руководства при выборе таких инструментов в соответствии с принципами нового Экологического кодекса данный Генеральный план принимает несколько стратегий.

- Продвижение наилучшего метода
- Усиление контроля на этапе планирования
- Улучшение эффективности
- Улучшение координации управления состоянием окружающей среды
- Разработка механизмов обратной связи на основе результатов мониторинга
- Разработка потенциала для управления состоянием окружающей среды



Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 11.1.1 Стратегии и средства/инструменты для разработки системы регулирования

11.2 Продвижение наилучших доступных технологий и саморегулирования

Продвижение и координация саморегулирования, мониторинга, отчетности и контроля, осуществляемого самими компаниями по добыче нефти и газа, сделает эффективное регулирование состояния окружающей среды легче, дешевле и более эффективным, в пользу как тех, чья деятельность регулируется, так и тех, кто такое регулирование проводит.

Метод саморегулирования будет введен последовательными сериями взаимно поддерживающих мер, которые позволят значительное развитие существующей системы. В соответствии с новым Экологическим кодексом основные нефтегазодобывающие предприятия получают выгоду от:

- Принятие «технических конкретных стандартов по выбросам в атмосферу», представляющих наилучшую доступную технологию (НДТ).
- Издание комплекса разрешений, которые будут скорее включать метод НДТ, нежели большое количество отдельных стандартов по выбросам в атмосферу.
- Распространение самостоятельного мониторинга и самостоятельной отчетности, как части «производственного экологического контроля», который сейчас очень похож на Систему управления состоянием окружающей среды компании (СУСОС).

- Финансовые инициативы по сертификации СУСОС в соответствии со стандартами ISO 14001 (вместе с сертификацией Систем управления качеством по стандарту ISO 9000).
- Снижение частоты инспектирования, как вознаграждение за определенные хорошие экологические характеристики.

Генеральный план предполагает дальнейшее продвижение и улучшение указанного выше «пакета» при помощи следующих мер:

- Продвижение концепций НДТ вместе с ОВОС и государственной экологической экспертизы для новых предприятий.
- Выполнение дальнейших исследований ОВОС, чтобы применить полученные уроки к новым и существующим предприятиям по добыче нефти и газа посредством метода НДТ.
- Продвижение СУСОС или систем управления ОТБОУС, сертифицированных в соответствии с ISO 14001, как одна из мер хороших экологических характеристик, что может быть вознаграждено снижением частоты инспектирования.
- Представление ежегодных наград за хорошие экологические характеристики.
- Продвижение более широкого использования корпоративных отчетов об экологических характеристиках для опубликования экологических характеристик и распространения результатов собственного мониторинга.
- Продвижение добровольных соглашений по защите окружающей среды, как посредством принятия СУСОС, так и соглашениями о взаимной поддержке, между нефтяными компаниями, между правительственными/ муниципальными органами власти и компаниями.

11.3 Экономические рычаги

Система взимания налогов и штрафов за загрязнение окружающей среды в большой мере подвергалась критике за неадекватное стимулирование (компаний или правительства) с целью снижения загрязнения, и как источник дохода правительства, а не источник улучшения окружающей среды. Некоторые шаги были предприняты в сторону улучшения ситуации и снижения налогов для компаний, сертифицированных в соответствии с ISO 14001 и ISO 9000, что сейчас является очень привлекательным экономическим рычагом, который заслуживает дальнейшего продвижения. Новый Экологический кодекс также предоставляет Государству гарантии по негосударственным займам в целях обеспечения мер по защите окружающей среды и рыночные механизмы контроля за загрязнением (торговля разрешениями на выброс загрязняющих веществ).

Генеральный план рекомендует, что предпочтительным было бы проведение разделения между целями получения дохода и стимулами контроля загрязнения. Он предполагает, что доход был бы получен с меньшими административными затратами и временем, если бы система взимания сборов была заменена единым налогом за загрязнение окружающей среды, размер которого будет определяться происхождением отрасли промышленности и суммой, определяемой производственным объемом. В случае нефтяных и газовых компаний это могло бы быть сделано очень просто корректировкой «долей» правительства в Соглашении о разделе продукции.

11.4 Создание потенциала

Данное исследование отметило нехватку технического потенциала для контроля за загрязнением в ряде областей. Основные организационные аспекты, названные Экологической инспекцией МООС, для которого были предложены следующие меры по созданию потенциала, включают:

- Обучение администраторов/ инспекторов по охране окружающей среды для операций по добыче нефти.
- Найма специалистов из нефтегазодобывающей промышленности на должность инспектора.
- Стажировка персонала МООС в нефтяных компаниях в течение фиксированного срока, скажем, один год.
- Стажировка персонала нефтяных компаний в МООС.
- Проведение совместного «комплексного инспектирования» соответствующими министерствами.

Также было рекомендовано развитие карьеры для менеджеров по охране окружающей среды нефтяной отрасли с целью обеспечения отслеживания ими изменений природоохранного законодательства, таких как введение Экологического кодекса, и новые разработки в области собственных систем ОТБООС.

Рекомендации, указанные выше, касаются краткосрочного потенциала проблемы. Вглядываясь в далекое будущее в рамках длительности администраторов/ инспекторов по охране окружающей среды. Что касается среднесрочного периода, также были рекомендованы обучающие курсы для инспекторов.

11.5 Улучшение координации

Было рекомендовано улучшение координации контроля за загрязнениями на различных уровнях. На местном уровне можно достичь лучшей координации, если бы вся деятельность по регулированию охраной окружающей среды была возложена на одну организацию. На территориальном уровне – проведение регулярных встреч по координации всех имеющихся органов власти. На национальном уровне было предложено создание двух координирующих органов, Технического комитета по добыче нефти и газа и Комитета по охране окружающей среды Каспийского моря. Также будет необходим механизм координации в случае чрезвычайных ситуаций, в данное время он разрабатывается как часть Национального плана по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них.

Также предполагается дальнейшая координация между нефтяными компаниями, в частности, в отношении разработок в области систем ОТБООС, возможно, посредством расширения представительного органа промышленности, ассоциации КазЭнергия.

Наиболее важной областью, требующей улучшения координации, является распространение и использование данных мониторинга качества окружающей среды. Эффективность деятельности по контролю загрязнения должна оцениваться в соответствии с тем, была ли достигнута цель по улучшению качества окружающей среды. Это требует большей координации между МООС и КАЗГИДРОМЕТОМ при сборе и распространении результатов мониторинга. (Очевидно, первые шаги в данном направлении были предприняты двумя организациями на встрече по обсуждению протокола о необходимом обмене и интеграции информации мониторинга.) Также существует необходимость регулярного мониторинга источников загрязнения, чтобы поддержать деятельность по применению с научными данными, возможно, с использованием автоматического оборудования дистанционного мониторинга.

11.6 Защита северной части Каспийского моря

Экологический кодекс внедрил массу методов контроля за деятельностью нефтегазовой отрасли в прибрежной зоне и морской зоне северной части Каспийского моря. Данные методы включают специальные меры защиты в рамках Национального природного заповедника. В то время как были указаны области применения методов контроля, границы Национального природного заповедника еще не были определены. Определение этих границ в настоящее время является неотложным требованием для интегрированного управления окружающей средой нефтегазовой промышленности, где сохранение природы является таким же важным, как и контроль за загрязнением.

ГЛАВА 12 ПРОДВИЖЕНИЕ ПЕРЕДОВОЙ ПРАКТИКИ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

12.1 Снижение объемов факельного газа

В соответствии с законодательством по добыче нефти и инструкцией МООС от 2004 года выброс факельного газа в принципе запрещен, за исключением первых трех лет с начала запуска добычи нефти. По этой причине нефтяные компании разработали и представили планы по снижению объемов факельного газа в МООС в июле 2006 года. Несмотря на то, что фактические меры варьируются в зависимости от условий на каждом предприятии, предполагаемые общие меры по снижению объема факельного газа следующие:

- Установка трубопроводов для облегчения продажи газа
- Подземная закачка с использованием компрессоров для оптимизации добычи нефти
- Использование газа в качестве топлива для внутреннего пользования, такого как выработка электроэнергии
- Поставка газа в качестве сырья для нефтехимической и газовой промышленности (долгосрочный план развития нефтегазовой промышленности (2015))

Внешние потребители являются необходимым условием для продажи и поставки газа для нефтехимической и газовой промышленности. На подземную закачку и использование газа в качестве топлива для внутреннего пользования внешние условия не влияют. Эти меры можно выбрать с учетом эффективного использования энергетических ресурсов и воздействия на окружающую среду в соответствии с правительственными директивами.

12.2 Продвижение бизнеса по утилизации газа

Использование газа имеет двойное преимущество. Во-первых, газ эффективно используется как топливо и как сырье для нефтехимической промышленности. Во-вторых, эта мера делает вклад в снижение объемов факельного газа и отвода попутного газа в результате добычи нефти. Таким образом, бизнес по использованию газа следует расширять для эффективного использования

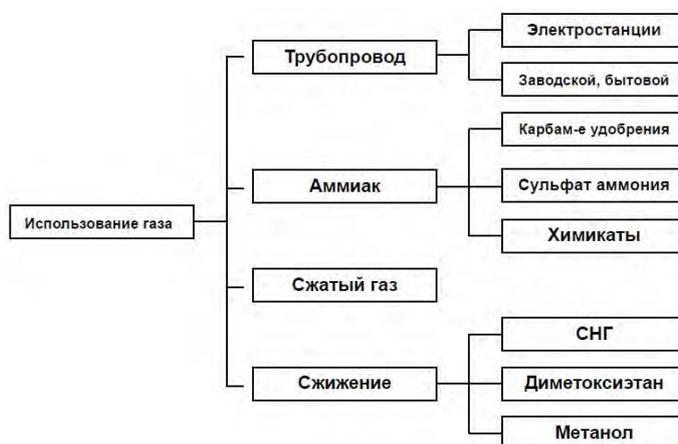


Рис. 12.2.1 Технологии использования газа

нейтрального газа в качестве источника чистой энергии и предотвращения сжигания газа на факелах компаниями, что должно быть выполнено к 2009 году. Технологии, которые позволяют использовать попутный газ, представлены на рисунке 12.2.1. Использование газа необходимо оптимизировать с учетом контроля, требуемого на месторождении для эффективной добычи нефти, и одновременно позволяющего закачку избыточного газа, включающего нежелательные H_2S , CO_2 и прочие вредные газы. По этой причине необходимо добиваться наилучшего сочетания закачки и использования газа на основе моделирования месторождения с глубоко залегающей нефтью.

12.3 Контроль запаха H₂S и меркаптана

Способность человека воспринимать запах удивительно сильная, и запах зачастую является наиболее частой экологической проблемой вместе с проблемой шума. H₂S и меркаптан являются основными загрязняющими веществами с запахом, которые выделяются при добыче нефти и газа.

Буровые работы на месторождениях с глубоко залегающей нефтью приводят к образованию бурового шлама и отработанных буровых растворов. Эти отработанные буровые растворы и буровой шлам обычно восстанавливаются, перевозятся в герметичных контейнерах и перерабатываются (удаление нефти из бурового шлама и восстановление отработанного бурового раствора), но в ходе таких процессов вырабатывается запах, особенно если нефть на месторождении содержит большое количество H₂S и меркаптана. ТШО хранит буровой шлам и отработанные буровые растворы с использованием контейнеров на СПЗ, а Аджип ККО очищает буровой шлам (удаление нефти) и отработанных буровых растворов (восстановление) на базе Баутино. Однако база Баутино расположена возле жилой зоны, и Аджип ККО в настоящее время строит новую установку по удалению нефти в местности, где нет жилой зоны в радиусе 10 км.

Сырая нефть и попутный газ также содержит H₂S и меркаптан, вызывающий запах. Эти вещества можно удалить из попутного газа при помощи установки аминной очистки, и они восстанавливаются как сера. Меркаптан в сырой нефти окисляют до дисульфида (вещества без запаха) и возвращают обратно в сырую нефть. H₂S в жидкой фазе удаляется при помощи дегазационной установки для предотвращения выработки запаха на этапе затвердевания. Запах от резервуаров с сырой нефтью можно минимизировать, выбирая резервуары герметизирующего типа, такие как резервуары с плавающей крышей (РПК) или герметизированные резервуары. У КазМунайГаз имеется план по установке РПК.

12.4 Контроль за выбросом углеводородных газов

Выбросы углеводородов от резервуаров с сырой нефтью можно предотвратить переходом на РПК или герметизированные резервуары, а не использовать резервуары открытого типа. Желательно контролировать в окружающей атмосфере концентрацию углеводородов и окислителей (окислители образуются в ходе реакции углеводородов и NO₂) и, если необходимо, учитывать при выборе резервуар с меньшим объемом неорганизованного выброса.

Строительство нефтехимического комплекса возле месторождений Каратон и Тенгиз планируется примерно в 2015 году. Проблемой является то, что ввиду больших объемов выбросов углеводородов и NO_x от комплекса в дополнение к выбросам с месторождения Тенгиз будет происходить образование фотохимического смога (окислитель). Желательно установить четные правила контроля кумулятивного воздействия и минимизировать выбросы NO_x и углеводородов от этих источников.

12.5 Сокращение объемов серы как отходов

Сера является побочным продуктом добычи нефти, и поскольку сырая нефть, полученная на территории, начиная от ущелья около Астрахани в России до месторождения Тенгиз, включая месторождение Кашаган, имеет высокое содержание (10-20%) H₂S, образуется большое количество серы. К сожалению, в настоящее время на рынке серы наблюдается избыток предложения, и продать серу сложно. Эти условия вынуждают предприятия хранить серу. Предполагается, что при увеличении добычи сырой нефти из зоны ущелья количество восстановленной серы резко увеличиться, и только продажа серы не решит эту проблему. Как нефтяные компании, так и

соответствующие органы власти занялись этой проблемой и создали рабочую группу с целью изучения методов по утилизации серы. Проблему серы нельзя избежать, пока разрабатываются нефтяные месторождения с высоким содержанием H₂S, а простого решения нет. Создание рабочей группы в этой связи является необходимым и своевременным.

12.6 Контроль за объемом нефтешлама в портовых нефтескладах сырой нефти

В соответствии с национальным планом по добыче нефти предполагается резкое увеличение добычи, начиная с 2011 года, и будут построены новые хранилища сырой нефти в портовых нефтескладах для морской транспортировки танкерами, а также продлить береговые нефтепроводы. Это приведет к увеличению нефтешлама на терминалах. Периодически нефтешлам необходимо очищать для защиты основания резервуаров от коррозии. Таким образом, контролируемая утилизация шлама станет необходимой для предотвращения экологических проблем, таких как загрязнение почв нефтью. В Японии используется автоматизированная система очистки резервуара с целью восстановления ценных компонентов из шлама и снижения объема удаляемых отходов. Этот метод не только экономит затраты на рабочую силу, но и является высокоэффективным методом очистки.

12.7 Система контроля и управления переработкой и утилизацией отходов

Управление утилизацией отходов является одним из наиболее важных аспектов управления состоянием окружающей среды в нефтегазовой промышленности. Поскольку проблема отходов является общей, важен интегрированный подход к управлению утилизацией отходов. Поэтому предлагается принятие хорошей системы управления переработкой и утилизацией отходов (СУПО), которые приняты в большинстве промышленных стран, таких как Япония, Европа и США. УПО должно выполняться в соответствии с планом по утилизации отходов, который контролирует образование, обработку и окончательную утилизацию отходов. Система декларирования является полезной для отслеживания движения отходов. Несмотря на то, что управление утилизацией отходов является ответственностью предприятий, необходимо для такого интегрированного подхода, чтобы правительство создало четкие нормативные акты для управления утилизацией отходов.

12.8 Противодействие загрязнению в результате деятельности нефтяной промышленности в прошлом

Проблемы загрязнения, возникшие в результате деятельности нефтяной промышленности в прошлом, в настоящее время включают почвы, загрязненные нефтью, и разливы нефти в результате неправильного закрытия подводных ликвидированных скважин.

По состоянию на 2005 год остается 4 650 га загрязненных земель в Атырауской и Мангистауской областях. Работы по восстановлению идут каждый год, но ход работ различается в различных компаниях, поэтому желательно установить дату окончания восстановления почв с обсуждением этой даты с МООС, а также создать рабочую группу по изучению подходящей технологии очистки, методам окончательной утилизации и установкам для утилизации.

План действий Комитета геологии и недропользования в отношении ликвидированных скважин, не имеющих владельца, обсуждается в Главе 3. Владелец отвечает за закрытие своей ликвидированной скважины, что будет выполняться индивидуально. Поэтому желательно, чтобы Комитет геологии и недропользования управлял графиком закрытия скважин.



Загрязненная почва на нефтяном месторождении



Работы по закрытию подводной ликвидированной скважины

Рис. 12.8.1 Фотографии загрязненных почв и ликвидированных скважин

12.9 Система ликвидации аварийных разливов нефти

Предполагается резкое увеличение добычи сырой нефти с 2011 года, и, чтобы доставить сырую нефть на международный рынок, морская транспортировка сырой нефти танкерами также увеличится (проект ККТС). Это увеличит риск больших аварийных разливов нефти. Поэтому для минимизации риска ущерба так важен Национальный план по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них (НППНRP). В настоящее время НППНRP пересматривает МЧС при консультировании специалистов МЭМР, МООС и Министерства транспорта (МТ); план будет готов к середине 2007 года. Сравнение текущей версии НППНRP (еще не пересмотренной) и международного признанного руководства (PIECSA) было представлено в Главе 3 Основного отчета. Учитывая экологическую уязвимость, желательно, чтобы конкретный территориальный план предупреждения разливов в Каспийском море (Атырауская и Мангистауская область) был выполнен на основе пересмотренного НППНRP. Территориальный план должен быть составлен после обсуждения с соответствующими органами и консультантами рабочей группы.

12.10 Особые принципы разработки морских нефтяных и газовых месторождений в Каспийском море

По сравнению с открытым морем существует ограниченная возможность очистки природных вод в закрытом Каспийском море. Если море будет загрязнено, может быть сложным восстановить его в течение короткого периода времени. Поэтому для закрытого моря необходимо ввести особые принципы во время цикла разведки, эксплуатации и вывода из эксплуатации. История шельфовой добычи в мире полна технических проблем и разработок новых технологий для их решения. В случае Каспийского моря важно внедрить новые технологии для защиты окружающей среды и контролировать качество воды, потому что море закрытое и достаточно мелкое. Среди предлагаемых принципов на этапе разведки:

(1) План буровых работ

Сжигание является единственной имеющейся технологией для проведения испытаний на приток флюидов, и выброс таких загрязняющих веществ как SO_2 и загрязнение окружающей среды негорючими углеводородами в составе нефти является проблемой. Чтобы защитить окружающую среду, период проведения буровых испытаний должен быть как можно короче. В противном случае, в особо уязвимых районах необходимо применять бурение с расширенным радиусом охвата (БРРО), включая метод горизонтального бурения. Желательно, чтобы был запрещен сброс сточных вод с

буровой платформы, и качество воды необходимо контролировать вокруг платформы до выполнения бурения и после.

(2) План создания нефтепромыслового объекта

Искусственные острова являются предпочтительным выбором для шельфовых промысловых объектов ввиду глубины вод в северной части Каспийского моря. До начала строительства необходимо тщательно исследовать строительную площадку, особенно в отношении воздействия на экосистему и гидрологических условий. Сложная технология БРРО становится доступной; она является предпочтительной для сооружений на площадке в местах с меньшей экологической уязвимостью, а также она сокращает количество второстепенных сооружений на шельфе. Что же касается трубопроводов, среди основных рассматриваемых проблем необходимо учитывать выбор материалов, предотвращающих коррозию H₂S, выбор маршрутов с учетом экологической уязвимости и методов подхода к береговой линии.

12.11 Безопасность

Сырая нефть из зоны расщелины имеет высокое давление и высокое содержание H₂S (10-20%), поэтому требуются не только принципы защиты окружающей среды, но и принципы безопасности (например, взрыв и утечка газа с содержанием H₂S).

12.12 Система управления охраной труда, безопасности и окружающей среды (Система управления ОТБООС)

За последние годы для защиты и управления состоянием окружающей среды были повсеместно внедрены международные стандарты систем управления состоянием окружающей среды (ISO серии 14000), систем управления техникой безопасности и гигиеной труда (например, OHSAS серии 18000) и подобные методы. В нефтегазовой промышленности, где гигиена труда, безопасность, экологические проблемы и отношения с местным населением представляют особо важные аспекты операций, эти вопросы рассматриваются как часть Системы управления охраной труда, безопасности и окружающей среды (Системы управления ОТБООС). Основные элементы системы управления ОТБООС представлены в таблице ниже:

Таблица 12.12.1 Ключевые элементы Системы управления ОТБООС

Элемент ОТБООС	Предполагает
Руководство и обязательство	Обязательство по структуре «сверху-вниз», культура компании, являющаяся важной для успеха компании.
Цели политики и стратегические цели	Намерения компании, принципы действий и ожидания в отношении здоровья, безопасности и окружающей среды.
Организация, ресурсы и документирование	Организация людей, ресурсов и документирование выполнения системы ОТБООС
Оценка рисков и управление ими	Идентификация и оценка рисков ОТБООС для деятельности, продуктов и услуг и разработка мероприятий, снижающих риски.
Планирование	Планирование проведения деятельности, включая планирование изменений и плана ликвидации аварий.
Реализация и мониторинг	Исполнение и мониторинг деятельности, а также принятия корректирующих действий при необходимости.
Аудит и обзор	Периодическая оценка выполнения системы, ее эффективности и фундаментального соответствия.

Источник: E&P Forum, 1994 год

Основные нефтяные предприятия в регионе уже имеют системы управления ОТБООС. Тем не менее, предприятия, у которых нет системы управления ОТБООС, как и предприятия, для которых общая система управления ОТБООС разрабатывается головной компанией (например, КазМунайГаз), должны полностью понимать требования системы управления ОТБООС, чтобы они могли разработать более подробные системы. МООС понимает преимущество систем управления состоянием окружающей среды, у него уже есть экономические стимулы для компаний, сертифицированных в соответствии с ISO серии 14000 и 9000. МООС рекомендуется далее продвигать СУСОС посредством принятия принципов такой системы как общая структура для производственного экологического контроля.

12.13 Самоконтроль предприятий

Новый Экологический кодекс внедрил специальные технические стандарты по выбросам в атмосферу, комплексные разрешения и производственный экологический контроль. Чтобы выполнить эти требования, а также управлять вопросами ОТБООС, связанными с операциями по добыче нефти и газа, нефтегазовые компании должны укреплять свои программы самоконтроля. Учитывая важность самоконтроля, данный вопрос обсуждается далее в Главе 13.

ГЛАВА 13 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

13.1 Общие принципы

Рисунок 13.1.1 представляет отношения между экологическим мониторингом, программами контроля загрязнений предприятиями и государственными органами, экологическим инспектированием/ аудитором.



Источник : каждый отчёт EIA (ТШО: Годовой отчёт по мониторингу)

Рисунок 13.1.1. Взаимоотношения между Программой экологического мониторинга, Программой борьбы с загрязнениями и Инспекторскими экологическими проверками/экологическим аудитом

Программа экологического мониторинга должна быть способна предоставлять информацию по давлению, состоянию, воздействию загрязнения. Затем эта информация предоставляется в программу контроля загрязнения (Реагирования) для проектирования, оценки требований к источникам, реализации и оценки мер по защите окружающей среды. Для выполнения этих задач программе контроля загрязнения также понадобится отдельный набор данных по содержанию политики и планов, входных данных (например, бюджет и прочие источники), действий (например, выполняемой деятельности), результатов (например, снижение уровня загрязнения). Реализация программ контроля загрязнения проверяется экологическим инспектированием и аудитом с целью нормативного соответствия и возможного улучшения. Такие программы являются основой для управления состоянием окружающей среды на основе «функционального метода».

13.2 Стратегии

(1) Создание интегрированной программы экологического мониторинга

Текущая программа экологического мониторинга (мониторинг давления, состояния, воздействия на окружающую среду) очень фрагментирован, и требует реконструкции на

основе потребностей в экологической информации. Поэтому Генеральный план предлагает новую структуру системы экологического мониторинга.

(2) Продвижение рассмотрения информации

В то время как различные организации, включая природоохранные органы и частные компании, выполняют экологический мониторинг, такая информация в большой степени недоступна другим организациям, в основном из-за институциональных проблем, и это мешает принятию компетентных решений. Необходимо улучшать координацию между такими организациями.

(3) Модернизация системы инспектирования

Новый Экологический кодекс внедрил специальные технические стандарты по выбросам в атмосферу, комплексные разрешения, производственный экологический контроль и прочие инструменты (смотри Главу 4 и 11). Соответственно необходимо пересмотреть систему инспектирования. Поскольку необходимо разработать подробности таких стандартов по выбросам в атмосферу, требованиям по разрешениям и самоконтролю, рано решать детали новой системы инспектирования. Тем не менее, существует ряд общих предложений, они представлены в этой главе. Также смотрите Главу 11.

13.3 Мониторинг окружающей среды

13.3.1 Цели экологического мониторинга

Контролировать состояние качества воздуха, воды/донных отложений и природных экосистем в северной части Каспийского моря и вокруг нее, оценивать и прогнозировать такие изменения в результате потенциального воздействия нефтяной промышленности.

Собирать информацию о деятельности нефтяной промышленности, инспектируя предприятия для оценки их адекватности в качестве пользователя природных ресурсов в северном регионе Каспийского моря.

Установить и контролировать показатели состояния окружающей среды, классифицированные давление, состояние (условия и воздействие) и реагирования, которые являются полезными при оценке возможного загрязнения в результате деятельности нефтяной промышленности в северной части Каспийского моря и вокруг нее.

Собирать информацию, которая будет полезной при приведении в действие плана ликвидации аварийных ситуаций после значительных разливов нефти.

Собирать информацию, необходимую для создания и проверки расчетной модели для прогнозирования распространения нефтяных пятен во время масштабных разливов нефти.

13.3.2 Параметры мониторинга

(1) Мониторинга качества воды/ осадочных отложений

Предлагаемые основные параметры мониторинга по категориям экологического мониторинга представлены в таблице 13.3.1.

Таблица 13.3.1 Предложение по основным параметрам мониторинга

Категория	Текущее состояние и тенденции в окружающей среде	Виды воздействия компаний нефтяной промышленности на северную часть Каспийского моря	Другие факторы воздействия	Информация по исследованию воздействия на экосистему
Периодический мониторинг окружающей среды с целью создания системы государственного мониторинга	pH, ХПК, взвешенные твердые частицы, растворенный кислород, тяжелые металлы, неорганические ионы	нефтепродукты (общий углерод), тяжелые металлы	Общий азот, общий фосфор, тяжелые металлы	---
Мониторинг окружающей среды после специальных программ	pH, ХПК, взвешенные твердые частицы, растворенный кислород, тяжелые металлы, неорганические ионы	нефтепродукты (общий углерод), загрязнители, связанные с нефтепродуктами, тяжелые металлы	азот, фосфор, хлорофилл, тяжелые металлы, пестициды	концентрация тяжелых металлов и загрязнители-производные от нефтепродуктов

Источник: Исследовательская группа JICA

(2) Мониторинг качества воздуха

В существующих условиях твердые частицы анализируются как один из параметров мониторинга качества воздуха. Необходимо отметить, что степень воздействия твердых частиц на здоровье зависит от размера частиц. С точки зрения управления рисками для здоровья рекомендуется анализировать фракцию твердых частиц, называемых PM 10, диаметр которых менее 10 микрон.

13.3.3 Точки мониторинга

Важные области для мониторинга окружающей среды представлены в рисунке 13.3.1. Рисунок 13.3.1 также представляет точки мониторинга качества осадочных отложений в соответствии с региональной программой мониторинга загрязнений. Эти точки следует взять в качестве репрезентативных точек для постоянного мониторинга качества воды/донных отложений.

№	Область	Описание
1	Устье реки Урал и прилегающие районы	Приток с реки Урал является основным источником территориального загрязнения. Область является важным ареалом обитания птиц.
2	Месторождение Кашаган, его трубопровод и прилегающие районы	Область на месторождении Кашаган и вокруг него может стать источником загрязнения в ближайшем будущем.
3	Центр северной части Каспийского моря	Это область должна стать одной из репрезентативных зон мониторинга качества воды в зоне проводимого исследования.
4	Месторождение нефти Карамкас	Крупномасштабные разработки могут выполняться в будущем.
5	Северная и восточная часть побережья	Эта область важна как ареал обитания птиц. Ввиду мелкого уровня воды мониторинг проводить сложно, поэтому точки мониторинга будут установлены по специальной программе.

Источник: Исследовательская группа JICA



Рис. 13.3.1 Важная зона для мониторинга

13.4 Предложение по мониторингу источника загрязнения и нефтяных разливов

Частные нефтедобывающие компании проводят собственный мониторинг на основе плана мониторинга, представленного и утвержденного МООС. Программы мониторинга ТШО и Аджип ККО высоко затребованы даже на международном уровне и считаются приемлемыми в международном масштабе. К этим программам мониторинга стоит обратиться нефтедобывающим компаниям в районе Каспийского моря.

Таблица 13.4.1 Пример параметров мониторинга частных нефтедобывающих компаний

Проект	Кашаган		Тенгиз
Компания	Аджип ККО		ТШО
Расположение	На шельфе	На суше	На суше
Воздух	Топливный и факельный газ, NO _x SO ₂ , меркаптаны, ВВ и т.д.	Топливный и факельный газ SO ₂ /H ₂ S NO _x , CO	Топливный и факельный газ, температура, SO ₂ , NO _x , CO
CO ₂ (Расч.)	○	○	○
Вода	Приток, температура, взвешенные вещества, PH, нефть, ХПК, Т-N, Т-Р и т.д.	Приток, температура, взвешенные вещества, PH, нефть, БПК	Приток, температура, взвешенные вещества, PH, нефть, БПК, тяжелые металлы
Химические в-ва	На входе и выходе Буровой раствор	На входе и выходе	На входе и выходе
Отходы	Объем и утилизация	Объем и утилизация	Объем и утилизация
Радиация (ПРМ)	○	X	○

Источник: Отчет ОВОС месторождения Кашаган, ежегодный отчет по мониторингу ТШО

Таблица 13.4.2 представляет параметры мониторинга по источникам загрязнения, которые должны отслеживаться для оценки источников загрязнения от нефтегазовых предприятий.

Таблица 13.4.2 Параметры компонентов нефтепродуктов

Вещества	Среда
<u>Составные компоненты нефти</u> Углеводороды, особенно ненасыщенные углеводороды, подвергаются фотохимической реакции с оксидами азота, в результате чего образуется озон, который является вторичным загрязняющим веществом, вызывающим фотохимический смог.	Воздух
<u>Летучие углеводороды</u> Летучие углеводороды могут испаряться в воздух при хранении в открытых резервуарах и транспортировке нефти. Из нефтесодержащих сточных вод летучие углеводороды могут испаряться. Некоторые из летучих углеводородов имеют канцерогенное воздействие, такие как бензол.	Воздух
<u>Сероводород</u> Сероводород включен в попутный газ, получаемый от нефтяных скважин.	Вода
<u>Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)</u> Часть полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), входящих в состав нефти, имеет канцерогенное воздействие и для них необходимо оценивать риски воздействия на окружающую среду. В будущем эти вещества можно контролировать в соответствии со Стокгольмской конвенцией.	Воздух, вода/ донные отложения

Источник: Исследовательская группа ЛСА

В будущем, когда увеличится деятельность по добыче нефти в северной части Каспийского моря, возможности мониторинга источника загрязнения и мониторинга разливов нефти должны быть расширены. Когда источники загрязняющих веществ неясны, применяется метод «отпечатка пальцев» как одно из средств для идентификации

источника загрязнения. Мониторинг смолистых шариков, который не требует химических анализов, был также предложен в Генеральном плане.

13.5 Экологическое инспектирование и самоконтроль частных предприятий

В связи с публикацией нового Экологического кодекса и введением ряда современных инструментов контроля загрязнения, таких как специальные технические стандарты по выбросам в атмосферу, комплексные разрешения и производственный экологический контроль и т.д., также необходимо пересмотреть систему инспектирования природоохранными органами, именуемую государственным экологическим контролем. Эта система окажет значительное воздействие на деятельность нефтяных компаний, а также деятельность территориальных подразделений МООС / инспекторов.

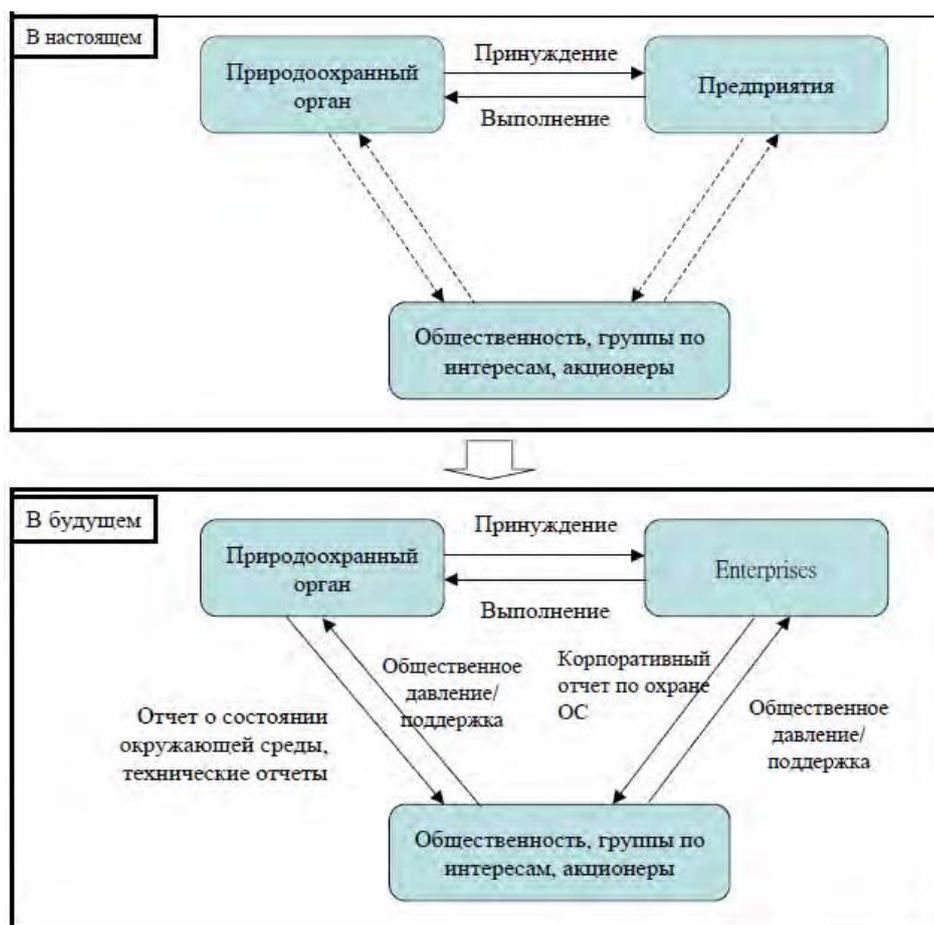
Вообще новая система инспектирования, скорее всего, сместит акцент на соответствие разведки и добычи нефти требованиям, таким как принятие наилучших доступных технологий (НДТ), а не на соответствие переработки нефти требованиям, таким как выполнение стандартов по выбросам/ сбросам относительно большого ряда параметров. Тем не менее, мониторинг выбросов и сбросов будет оставаться важным средством для обнаружения грубых нарушителей. Без наличия надежной информации о выбросах/сбросах трудно представить объем давления на окружающую среду, а также будет трудно доказать, что нарушение имеет серьезные экологические последствия. Помимо этого, текущая система сбора штрафов за загрязнение основана на данных о выбросах / сбросах. Поэтому структура новой системы инспектирования должна принимать в учет эффективность подходов к разведке и добыче / переработке нефти и имеющихся ресурсов для инспектирования.

Желательно, чтобы во время проведения инспектирования инспектор давал обзор деятельности по самоконтролю каждого частного предприятия и представлял рекомендации по их деятельности с целью проведения более подходящего самоконтроля. Необходимо оценивать также следующие пункты.

ГЛАВА 14 ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ИНФОРМАЦИИ

14.1 Введение

Данная глава обсуждает использование экологической информации для стимулирования экологически ответственного поведения нефтегазовых компаний и государственных организаций. Рисунок 14.1.1 показывает, как информация может улучшать общее управление состоянием окружающей среды посредством вовлечения всех участников СВУСОС в процесс управления состоянием окружающей среды.



Источник: Исследовательская группа ЛСА

Рис. 14.1.1 Улучшение возможностей управления состоянием окружающей среды с использованием экологической информации

14.2 Экологическая отчетность, представляемая органами государственной власти

14.2.1 Экологическая отчетность, представляемая природоохранными органами

Цель отчета о состоянии окружающей среды – предоставить информацию об условиях окружающей среды (например, качество воздуха и воды), нагрузке на окружающую среду (например, уровни загрязнения), экологическом воздействии на людей и экосистемы, а также действиях правительства по контролю экологических проблем. Отчеты о состоянии окружающей среды обычно открыты для общественности, они могут содержать ответы на наиболее часто задаваемые вопросы общественности, такие как – Безопасна ли окружающая среда для жизни? Каковы основные экологические проблемы на данной территории? Что делает правительство, чтобы контролировать местные экологические проблемы? Такая информация обеспечивает поддержку общественности для управления состоянием окружающей среды. Поскольку у Атырауской области нет такого отчета, предлагается территориальному подразделению МООС, акимату, КАЗГИДРОМЕТ, другим соответствующим организациям совместно с местным офисом статистики создать ежегодный отчет совместными усилиями. Такое усилие может быть инициировано территориальным подразделением МООС или акиматом, а центральное подразделение МООС должно представить руководство территориальным подразделениям МООС о создании таких отчетов.

В дополнение к отчету о состоянии окружающей среды природоохранные органы также должны издавать высококачественный отчет по техническим вопросам для специалистов. Данный Генеральный план предлагает различные технические исследования, такие как повторные исследования воздействия на окружающую среду, оценка наилучших доступных технологий, исследования экономических рычагов и т.д. О результатах таких исследований должен быть составлен соответствующий технический отчет.

14.2.2 Экологическая отчетность, представляемая общественными организациями

В дополнение, все правительственные организации, включая МЭМР, МЧС, и МСХ, поощряются включать экологические аспекты, соответствующие их обязательствам, в отчеты об оценке. Такие отчеты должны обсуждать экологические цели, работу организации в отношении источников (например, бюджет, людские ресурсы), программы, деятельность, достижения и планы будущей экологической деятельности.

14.3 Корпоративный отчет об охране окружающей среды

Имидж компании перед акционерами и прочими заинтересованными группами становится все более важным для руководства предприятия, и зачастую именно это, а не выполнение норм, становится основной причиной принятия экологически чистых методов. Поэтому все больше и больше предприятий составляет отчет об охране окружающей среды, раскрывая информацию о своих экологических характеристиках и природоохранных усилиях. Таблица 14.3.1 представляет типичную структуру корпоративного отчета по охране окружающей среды в нефтегазовой промышленности.

Таблица 14.3.1 Типичная структура отчет об охране окружающей среды компании нефтегазодобывающей отрасли

Типичные разделы отчета	Примеры тем
Общая пояснительная записка и заявление высшего должностного лица	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор отчета, стратегия и видение организации таких вопросов как преимущества, предоставляемые продуктами/ услугами организации, потенциальное воздействие продуктов и операций и обсуждение устойчивого развития.
Профиль и грани компании/ корпорации/ организации	<ul style="list-style-type: none"> • Основные продукты и услуги • Организационная структура, подразделения, дочерние компании, совместные предприятия • Страны, где ведется деятельность • Размер отчитывающейся организации (сотрудники, количество продуктов, объем чистых продаж) • Основные группы заинтересованной общественности • Структура управления • Значительные изменения размера организации, структуры, формы собственности с момента издания последнего отчета • Основа для отчетности совместных предприятий, дочерних компаний, партнерств, и т.д. • Переформулировка любой ключевой информации, представленной в предыдущем отчете
Принципы, политика, задачи, заявление о ценности, кодекс поведения	<ul style="list-style-type: none"> • Охрана труда, безопасность, охрана окружающей среды (ОТБООС) • Социальные принципы (например, трудоустройство, привлечение местной общественности), права человека (например, на труд, равные возможности, безопасность, поставщики/подрядчики) • Экономические принципы (например, антикоррупционные, принципы заключения контрактов) • Участие в отраслевых ассоциациях
Системы управления	<ul style="list-style-type: none"> • Тип или объем (ISO 14001 или иные) • Цели и задачи • Состояние реализации или сертификации • Оценка • Системы управления ОТБООС подрядчика/поставщика
Исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • Основные программы по улучшению исполнения • Внутренние контакты и обучение • Показатели • Внутренний и внешний аудит

Источник: IRIECA и API, 2005 год

Хотя корпоративный отчет по охране окружающей среды должен быть предоставлен в качестве собственной инициативы каждой компании, сравнивать экологические характеристики компаний будет трудно, если каждая компания будет предоставлять разные отчеты. Поэтому мы предлагаем КазЭнергии (или Казахской ассоциации пользователей природных ресурсов для устойчивого развития) создать общее руководство по корпоративным отчетам об охране окружающей среды для нефтегазовой промышленности, а также установить показатели, соответствующие экологическим нормам Казахстана.

14.4 Распространение экологических знаний и информации через ОВОС

ОВОС является идеальным процессом для осуществления устойчивого развития, потому что все участники общества, а именно, предприятие (защитник проекта), правительство и граждане, включая экологические неправительственные организации и прочие заинтересованные группы, могут собраться за одним столом. На этом форуме они могут обсудить различные варианты/ альтернативы и смягчающие меры на основе всеобъемлющей документации ОВОС, которая охватывает предлагаемые планы развития, социальные и экологические условия, законодательные требования, предполагаемое социальное и экологическое воздействие и риски, предположения, использованные для такого прогнозирования и предполагаемые смягчающие меры и меры контроля.

Правительство Казахстана уже признало важность ОВОС и расширило объем традиционной государственной экспертизы, включив в нее такой процесс консультирования. Конечно, процесс консультирования является очень динамичным, и может быть непредсказуемым и разочаровывающим, потому что на кону стоят интересы различных групп заинтересованной общественности, включая местное население, местную промышленность, другие правительственные организации и политики. Несмотря на то, что не существует стандартной схемы, которую можно было бы использовать для консультирования, Генеральный план предлагает некоторые рекомендации и ссылки на то, как проводить эффективную ОВОС.

14.5 База данных по охране окружающей среды

Новый Экологический кодекс предложил создание Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов (ЕГСЭМОСЦПР), в качестве «многоцелевой информационной системы». ЕГСЭМОСЦПР, которая будет бесплатно открыта широкой общественности, охватывает (i) мониторинг состояния окружающей среды, (ii) мониторинг природных ресурсов и (iii) специальный мониторинг. КАЗГИДРОМЕТ и Информационно-аналитический центр по защите окружающей среды уже разрабатывают систему ГИС, которая станет ядром ЕГСЭМОСЦПР. Казахстан находится на правильном пути в отношении развития экологической базы данных. Тем не менее, развитие экологической базы данных – это серьезная задача, и МООС даны рекомендации разработать базу данных ЕГСЭМОСЦПР с учетом (i) возможности конечных пользователей использовать информацию, (ii) поддержки КАЗГИДРОМЕТ и Информационно-аналитического центра по защите окружающей среды при официальном запуске базы данных, (iii) связи с другими информационными источниками и (iv) разработки информационных баз данных, который будут совместно использоваться территориальными подразделениями МООС.

В дополнение к ЕГСЭМОСЦПР рекомендуется разработка баз данных по источникам загрязнения/ предприятиям. Поскольку разработка системы требует некоторого опыта, рекомендуется, чтобы модель базы данных разрабатывалась центральным подразделением МООС (например, Комитетом по экологическому контролю) для всех территориальных МООС.

14.6 Хранение международных методических рекомендаций и нормативных документов

Поскольку многие природоохранные органы не имеют достаточной информации о международных нормах и руководствах по управлению состоянием окружающей среды и наилучшими методами в нефтегазовой промышленности, рекомендуется, чтобы МООС, МЭМР, КазЭнергия и прочие организации перевели эти документы совместными усилиями и поделились информацией. Сотрудничество с российскими органами и органами стран СНГ было бы преимущественным для всех сторон.

14.7 Доступ к экологической информации

Экологические данные и информация зачастую не раскрываются просто потому, что подчиненные не могут решить, стоит ли раскрывать данную информацию или нет. Руководители правительственных организаций должны внимательно рассмотреть происхождение информации и определить допустимый уровень раскрытия информации. Как метод распространения информации, интернет является, вероятнее всего, самым универсальным инструментом, и он не требует затрат на воспроизведение и доставку. Настоятельно рекомендуется дальнейшее улучшение сайта. Следует также рассмотреть другие методы распространения информации, такие как печатные отчеты, буклеты, учебники для школ, брошюры, ТВ/ радиопрограммы, технические статьи и т.д., поскольку они могут быть очень эффективными при распространении информации, а у многих людей нет доступа в интернет.

ГЛАВА 15 ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

15.1 Заключение

Данное исследование было выполнено с целью разработки генерального плана по контролю экологических проблемам, связанных с нефтегазовой промышленностью в Каспийском регионе Казахстана, а также содействовать разработке местных возможностей по мониторингу и управлением окружающей средой. Исследование было выполнено за 1,5 года (март 2006 – сентябрь 2007 года) в три этапа: (i) анализ текущей ситуации (Этап I, Главы 2-6), (ii) реализация Пилотного проекта (Этап II, Главы 7-9) и (iii) разработка Плана комплексного развития (Этап III, Главы 10-14).

В общем, в ходе исследования было выяснено, что правительство Казахстана и нефтегазодобывающие предприятия этого региона добились значительного прогресса в контроле загрязнения окружающей среды. Основные результаты данного исследования следующие:

- Многие предприятия соблюдают общий запрет на сброс сточных вод в Каспийское море и приняли метод закачки попутных вод в землю в качестве альтернативы использования испарительных бассейнов, находящихся в плохом состоянии. Некоторые нефтедобывающие предприятия уже оснащены усовершенствованными системами для борьбы с аварийными разливами нефти, и уже организовали свалки отходов контролируемого типа для минимизации негативного воздействия твердых отходов на окружающую среду. МЭМР и нефтедобывающие предприятия уже сотрудничают относительно контроля газа, сжигаемого на факелах, и побочного продукта серы, хотя разработка соответствующих технологий является основной проблемой ввиду высокого давления и высокого содержания H₂S в нефтяных пластах в этом регионе.
- Подобным образом за последние годы был улучшен нормативный контроль загрязнения. У Казахстана уже есть система основных экологических разрешений, стандартов по выбросам в атмосферу/ сбросам сточных вод, штрафов за загрязнение и т.д., и эти инструменты были внедрены посредством государственных экологических экспертиз, экологического инспектирования, судебных разбирательств и прочих средств. Поскольку эти системы были большей частью унаследованы из советской эпохи, правительство приложило большое количество усилий по улучшению эффективности систем регулирования, которые включают повторное создание неудавшихся программ мониторинга, введение ОВОС и разработку Национального плана по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них.
- Одним из значительных достижений в текущей ситуации управлением состоянием окружающей среды является введение Экологического кодекса в начале 2007 года. Этот фундаментальный закон об охране окружающей среды приводит в соответствие несоответствия систем регулирования, такие как неисполнимые стандарты по выбросам в атмосферу, и внедряет современные концепции, такие как разрешения, основанные на наилучших доступных технологиях и производственном контроле за состоянием окружающей среды. В общем, система регулирования в Казахстане движется к саморегулированию предприятиями, фокусируясь на экологическом контроле разведки и добычи в производственном процессе, таком как требования к современным производственным технологиям в дополнение к контролю в конце производственного контроля.
- Благодаря этим усилиям, а также благодаря тому, что северная часть Каспийского моря является огромной территорией, и историческая деятельность по разработке нефтяных месторождений была сконцентрирована на берегу, экологические условия в Каспийском море пока еще относительно хорошие.

Тем не менее, с разработкой шельфовых месторождений нефти планируется увеличить нефтедобычу с 24 миллионов тонн в год в 2005 году до 140 миллионов тонн в год в 2015 году, и выбросы/ сбросы загрязняющих веществ также увеличатся по оценке, представленной в Главе 10. По этой причине Казахстану нужно срочно создать и реализовать более эффективные системы контроля загрязнения. В этом отношении Казахстану предстоит провести значительную работу. Основные вопросы включают:

- Необходимы неразработанные еще второстепенные законы и подробные нормативные акты для реализации нового Экологического кодекса, без этой нормативной базы будет невозможно применять меры контроля загрязнения.
- Необходимо разработка технических решений для некоторых вопросов, которые включают утилизацию серы, контроль попутных газов и воды, закрытие ликвидированных скважин с течью, восстановление почв, загрязненных нефтью и управление отходами. Принятие более комплексных подходов, таких как выгодное использование попутного газа и управление пластовым давлением в сочетании с закачкой сероводорода и сточных вод может улучшить экологическую эффективность операций.
- Нефтегазодобывающая отрасль очень разнообразна, и в то время как некоторые предприятия работают на международном уровне, другие компании отстают. Существует необходимость поднять экологические характеристики в отрасли до приемлемого уровня.
- Возможности экологического мониторинга также требуют усиления, поскольку экологический мониторинг пережил период упадка из-за распада Советского Союза и последующих экономических трудностей. Чтобы ускорить развитие возможностей экологического мониторинга, в рамках данного исследования был выполнен Пилотный проект. Целями Пилотного проекта были КАЗГИДРОМЕТ и АОГУООС, проект охватил отбор экологических проб, анализ, контроль качества, использование ГИС и анализ космических снимков в управлении состоянием окружающей среды.

15.2 Рекомендации

Возможности общества решать экологические вопросы известна как социальные возможности управления состоянием окружающей среды (СВУСОС), и правительство, предприятия и граждане являются тремя основными составляющими СВУСОС. Чтобы улучшить управление окружающей средой, необходимо улучшить и развить возможности этих участников. Данное исследование рассматривает, как улучшить возможности этих участников, и предлагает План комплексного развития (смотри Главы 10-14), который должен был быть выполнен в три этапа, а именно (i) этап обзора/оценки, (ii) этап повторной разработки системы и (iii) этап пробной реализации. МООС и прочим заинтересованным лицам рекомендуется следовать Генеральному плану для улучшения возможностей всех участников и достижения лучшего управления состоянием окружающей среды как для защиты окружающей среды, так и для устойчивого развития Каспийского региона.

- Обзор данного отчета является хорошей отправной точкой для реализации данного Генерального плана. Все соответствующие организации, особенно МООС, МЭМР, МЧС, МСХ, КАЗГИДРОМЕТ, Министерство экономики и бюджетного планирования, нефтедобывающие предприятия/КазЭнергия должны рассмотреть данный отчет и понять, где они сейчас находятся, куда им нужно идти в попытке создать более эффективные системы управления состоянием окружающей среды.
- МООС нужно организовать Экологический комитет Каспийского региона, состоящий из управленцев в области охраны окружающей среды, экологов, институциональных / организационных экспертов, экспертов в области контроля загрязнения, экономистов, экспертов в области общественного здравоохранения, т.д.

Члены такого комитета должны рассмотреть чувствительные места Каспийского региона, связь между экологической нагрузкой, состоянием и воздействием и институциональные / организационные пробелы между существующей практикой и практикой, внедряемой новым Экологическим кодом. [Глава 11]

- Параллельно МЭМР в сотрудничестве с МООС нужно организовать Технический комитет по добыче нефти и газа в составе экспертов по контролю загрязнения, менеджеров системы управления охраной труда, безопасностью и охраной окружающей среды, управленцев в области охраны окружающей среды, инженеров, геологов и т.д. Члены этого комитета должны исследовать пробелы в используемых методах нефтегазодобывающих предприятий и наилучшей международной практикой. Участие нефтегазодобывающих предприятий является важным, и это может координировать КазЭнергия. [Глава 12]
- Основываясь на данном исследовании, МООС должно стать инициатором повторной разработки эффективных экологических нормативных актов, организовав конкретные оперативные группы. Ядром новой нормативной системы должно стать обширное принятие наилучших методов предприятиями. Природоохранные органы должны стимулировать и побуждать такие усилия, обновляя системы разрешений, стандартов на выбросы в атмосферу/сброс сточных вод, инспектирования, ОВОС, т.д. [Глава 11]
- Чтобы оценить и улучшить новые системы управления состоянием окружающей среды, предприятия, а также МООС / КАЗГИДРОМЕТ, акиматы и прочие организации должны регулярно отслеживать поведение в окружающей среде и предоставлять отчеты. Это включает мониторинг состояния окружающей среды (напр., загрязнение воздуха и воды), экологической нагрузки (напр., уровни загрязнения) и влияние на окружающую среду (например, воздействие деятельности по добыче нефти и газа на местные экосистемы). В этом отношении необходима оптимизация качества экологической информации, так как без надежной информации невозможно улучшить системы управления состоянием окружающей среды. Рекомендуется поддержка Региональному центру экологического мониторинга в Атырау и территориальным управлениям МООС в отношении научных подходов к инспектированию и мониторингу выбросов в атмосферу/сбросов сточных вод. [Глава 13]
- Группа также признает, что в настоящее время «управление состоянием окружающей среды» означает применение нормативных актов законодателями и их выполнение предприятиями. Использование других общественных факторов, таких как общественное давление жителей и заинтересованных сторон на экологические и финансовые обязанности предприятий и правительственных организаций, было относительно ограничено. Такое общественное давление может стать значительной движущей силой для улучшения экологических обязанностей предприятий и правительственных организаций. МООС, а также нефтедобывающим предприятиям и другим организациям, настоятельно рекомендуется придерживаться стратегии по распространению информации большой аудитории групп заинтересованной общественности. [Глава 14]
- Реализация Генерального плана требует составления бюджета, бюрократических процедур для согласования с другими организациями, принятия законов и нормативных актов соответствующими органами, принимающими решения и т.д. Эти процедуры могут потребовать значительного времени и ресурсов. Поэтому группа рекомендует МООС и прочим организациям принять поэтапный подход и начать с того, что может быть сделано, поставив кратковременные цели. Первая предлагаемая кратковременная цель – просмотреть данный отчет, а затем организовать предлагаемые комитеты, эти цели однозначно можно выполнить.

В заключение, группа хотела бы выразить свою признательность всем лицам, сотрудничавшим с ней во время проведения исследования. Невозможно назвать имена всех наших партнеров – это МООС, МЭМР, МЧС, МСХ, КАЗГИДРОМЕТ, Министерство экономики и бюджетного планирования, территориальное управление МООС в Атырау, Комитет геологии и недропользования, нефтедобывающие предприятия, экологические аналитические лаборатории и многие другие. Это исследование не было бы выполнено без участия этих организаций. Подобное сотрудничество среди казахских организаций станет основой для реализации Генерального плана.