



ЭКСОН НЕФТЕГАЗ ЛИМИТЕД

Оператор проекта «Сахалин-1»

**ПРОЕКТ «САХАЛИН-1»
ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

КОМПАНИЯ «ЭКСОН НЕФТЕГАЗ ЛИМИТЕД»

2015 г.

Содержание

1. Мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды за 2015 г.....	3
2. Экологические показатели за 2015 г.....	3
2.1 Обращение с отходами.....	3
2.2 Водопользование, водопотребление и водоотведение.....	7
2.3 Выбросы в атмосферу.....	9
2.4 Предотвращение разливов нефти и нефтепродуктов.....	10
2.5 Расходы на мероприятия по охране окружающей среды.....	13
2.6 Платежи за пользование природными ресурсами.....	13
3. Ключевые программы по охране окружающей среды и экологическому мониторингу.....	14
3.1 Работы по восстановлению и поддержанию трасс трубопроводов.....	14
3.2 Мероприятия по экологическому мониторингу и производственному контролю.....	15
3.3 Краткие результаты экологического мониторинга и производственного контроля в 2015 году.....	18
3.4 Ключевые программы по охране окружающей среды.....	33
3.5 Компенсация ущерба водным биологическим ресурсам.....	35
Данные по реализации обязательств компании ЭНЛ по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.....	37

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЗА 2015 г.

В 2015 году компанией Эксон Нефтегаз Лимитед были проведены следующие основные мероприятия в области развития культуры безопасности, охраны труда и окружающей среды:

- ◆ продолжение деятельности по развитию культуры безопасности корпорации «ЭксонМобил» в ЭНЛ и среди подрядчиков;
- ◆ проведение в Южно-Сахалинске 12-го ежегодного семинара по охране труда, безопасности и охране окружающей среды для подрядчиков с участием более 30 организаций;
- ◆ продолжение внедрения программы по улучшению показателей безопасности у подрядчиков путем применения передового опыта взаимодействия с подрядчиками;
- ◆ проведение внутренней оценки Системы управления надежностью операций;
- ◆ проведение учений по реагированию на чрезвычайные ситуации на объектах компании.

В течение 2015 года на объектах компании Эксон Нефтегаз Лимитед аварий и инцидентов, в том числе разливов нефти и нефтепродуктов, со значительным социально-экологическим ущербом, вызвавших общественный резонанс, зарегистрировано не было.

2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА 2015 г.

Компания Эксон Нефтегаз Лимитед уделяет особое внимание выполнению мероприятий по охране окружающей среды и отслеживает различные экологические показатели на ежедневной, ежемесячной, ежеквартальной и ежегодной основе. В разделе приводится сводная информация по экологическим показателям проекта "Сахалин-1".

2.1 Обращение с отходами

Буровые отходы и хозяйственно-бытовые стоки

На объектах строительства и эксплуатации проекта «Сахалин-1» в Сахалинской области и Хабаровском крае в 2014 году было образовано 197 348 тонн отходов производства и потребления.

Объем образованных отходов производства и потребления на объектах строительства и эксплуатации проекта «Сахалин-1» в Сахалинской области и Хабаровском крае в 2015 году включал:

- ◆ Буровые отходы (пульпа, буровые шламы);
- ◆ Хозяйственно-бытовые сточные воды морской платформы (МП) Орлан;
- ◆ Хозяйственно-бытовые сточные воды Нефтеотгрузочного Терминала (НОТ) Де-Кастри.

Хозяйственно-бытовые стоки с НОТ Де-Кастри в полном объеме были переданы на обезвреживание МУП «Жилищно-Коммунальное Хозяйство Де-Кастринского сельского поселения».

Хозяйственно-бытовые стоки с МП «Орлан» и буровые отходы с МП «Орлан» и МП «Беркут» закачивались через специализированные скважины в глубокие пласты лицензионных участков недр:

- ◆ в скважину, расположенную на БП Чайво (Чайвинский береговой участок недр);
- ◆ в скважину, расположенную на МП «Орлан» (Чайвинский морской участок недр);
- ◆ в скважину, расположенную на Морской Платформе (МП) «Беркут» (Участок недр месторождения Аркутун-Даги).

Часть буровых отходов в количестве 3 205,5 т. были переданы на утилизацию лицензированному предприятию ООО «Терра-Торф».

Буровые отходы и сточные воды МП Орлан, НОТ Де-Кастри составляют 96,7% от всего объема отходов, образованных в 2015 г.

Прочие промышленные и хозяйственно-бытовые отходы

В 2015 году, от общего количества образованных и перешедших с 2014 года прочих промышленных и бытовых отходов 1 – 5 классов опасности было обезврежено, захоронено и утилизировано 98,42% или 6 535 тонн, из них:

Обезврежено

Термически обезврежено на собственных инсинераторах компании 8,5%, в составе которых:

- ◆ отходы, содержащие нефтепродукты;
- ◆ производственные отходы;
- ◆ бытовые отходы.

Передано на обезвреживание на специализированном оборудовании подрядных и субподрядных организаций 14,9% отходов.

Повторно использовано / Утилизировано

- ◆ Повторно использовано в собственном основном производстве и во вспомогательных производственных процессах 0,86%.
- ◆ Передано сторонним организациям для утилизации 66,9% образованных отходов.

Захоронено

- ◆ 6,5% отходов 4 и 5 классов опасности было размещено на специализированном полигоне твердых бытовых отходов (ТБО);

- ◆ 0,3% промышленных и бытовых отходов 4-5 классов опасности размещено на собственном полигоне в Де-Кастри;
- ◆ 0,07% опасных отходов 2-3 классов опасности было передано для захоронения на специализированный полигон «Серебристый», ЗАО «Зеленый город» (г. Красноярск);
- ◆ 0,4% прочих технологических отходов были закачаны в поглощающие пласты лицензионных участков недр через скважины OD-1, DD-1; OND-1.

Обезвреживание прочих промышленных и бытовых отходов 1–5 классов опасности в 2015 г.

Возвращено в технологический процесс	0,86 %
Передано для утилизации	66,9%
Обезврежено на собственном оборудовании	8,5%
Передано для обезвреживания	14,9%
Закачано в скважины	0,4 %
Передано для размещения на полигонах	6,57%
Размещено на собственном полигоне	0,3 %

Применение наилучших доступных технологий в области обращения с отходами

Обезвреживание отходов.

Обезвреживание отходов (в том числе сжигание в инсинераторах) является ключевым пунктом стратегии компании ЭНЛ по обращению с отходами в целях снижения объемов захоронения.

- ◆ В 2015 году, Компанией ЭНЛ был разработан проект технической документации «Термическое обезвреживание отходов производства и потребления на объектах проекта «Сахалин-1», получивший положительное заключение Государственной Экологической Экспертизы;
- ◆ В рамках данного проекта в отчетном году Компания ЭНЛ заменила четыре инсинератора Форсаж-1 на более экологичные установки SMART ASH (по 2 на Чайво и на Одопту), введена в эксплуатацию специализированная установка УЗГ-1М для обезвреживания нефтешламов и загрязненных грунтов;
- ◆ В 2015 году процент отходов проекта «Сахалин-1» обезвреженных на собственных инсинераторах и инсинераторах подрядных компаний увеличился с 6% до 23%

Размещение отходов

- ◆ Основными задачами ЭНЛ в области захоронения отходов являются эффективное использование имеющихся мощностей объектов размещения отходов и использование экологически приемлемых методов размещения отходов.
- ◆ Компания ЭНЛ осуществляет закачку буровых отходов, пластовых вод в изолированные пласты лицензионных участков недр. Данный метод общепризнан как наиболее экологически безопасный при обращении с отходами бурения и нефтедобычи.
- ◆ В 2015 году процент отходов переданных на захоронение сократился по сравнению с 2014 годом с 24% до 6,6%.
- ◆ Кроме того, отходы, образующиеся на НОТ Де-Кастри, размещаются на собственном полигоне промышленных и бытовых отходов ЭНЛ. В результате

реализации стратегии минимизации объемов захоронения, на конец отчетного периода на полигоне было размещено 971 тонн отходов, что на 46% ниже разрешенного уровня.

- ◆ В рамках реализации Концепции обращения с отходами, компания ЭНЛ в 2015 году провела изыскательские работы на потенциальных участках для Полигона размещения отходов производства и потребления проекта «Сахалин-1» в Охинском и Ногликском районах.

Повторное использование / Утилизация

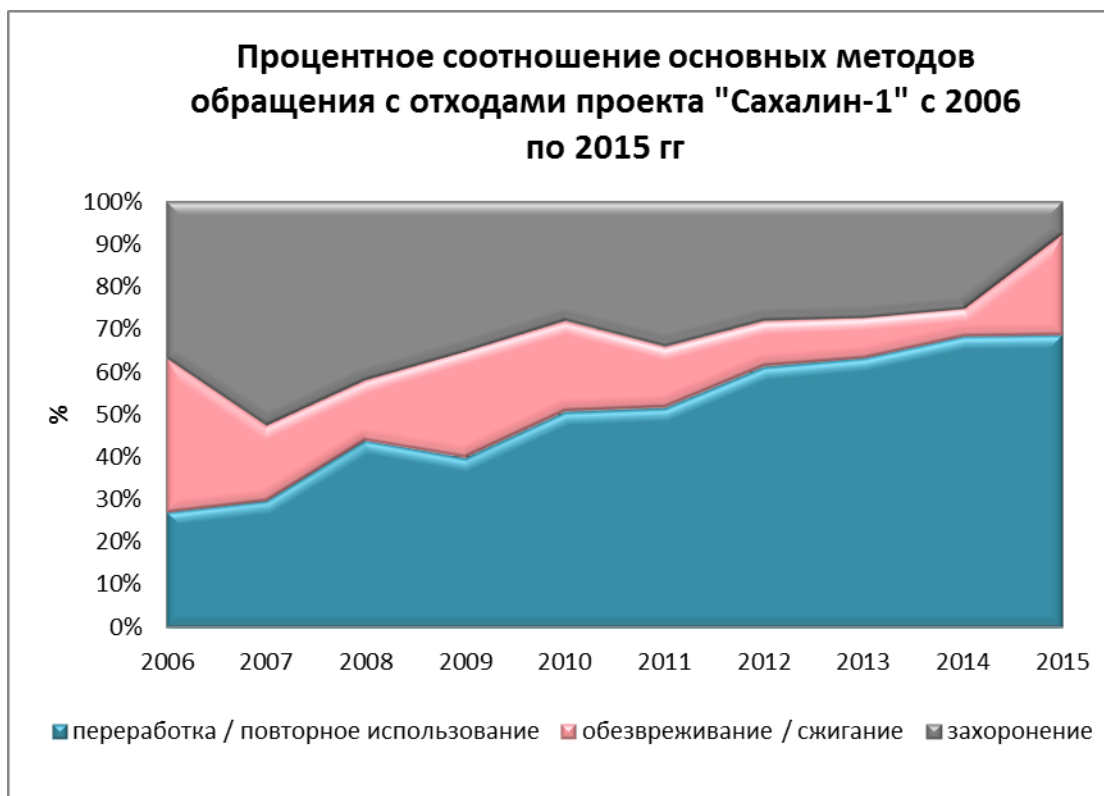
Основное внимание при обращении с отходами направлено на выявление источников образования и раздельный сбор отходов, которые могут быть повторно использованы в основном производстве или переданы на переработку в качестве вторичного сырья.

В 2015 году Компания расширила перечень организаций, привлеченных для переработки и повторного использования отходов и номенклатуру утилизируемых отходов. В частности:

- ◆ В 2015 году увеличен объем отходов стекла и стеклотары переданных на переработку - с 3,8 до 21,7 тонн/год, за счет включения в программу утилизации стекла основных производственных объектов проекта Сахалин-1.
- ◆ Начата передача золы инсинераторов специализированному предприятию ОАО «Проминтех» для переработки в сорбент КАСС. За текущий год было передано 67 тонн золы.

В целом, в 2015 году уровень утилизации промышленных и бытовых отходов, образованных на объектах Компании, составил 67 %. Этот результат, достигнут за счет высокой культуры производства, ранней и полной сегрегации отходов, а также за счет профессиональной организации управления отходами, исключающей возможность захоронения и/или вторичного загрязнения потенциально перерабатываемых отходов.

На графике приведены данные о процентном соотношении основных методов обращения с промышленными и бытовыми отходами в целом по проекту «Сахалин-1» за период с 2006 по 2015 год включительно.



В 2015 году общая сумма утилизированных и обезвреженных прочих промышленных и бытовых отходов составила 6 049 т. Ее отношение к количеству отходов, находящихся в обращении (сумма отходов на начало 2015 года и отходов, образованных в 2015 году) составило 0,91.

Развитие инфраструктуры экологически безопасного удаления отходов, их обезвреживания и размещения

В рамках развития инфраструктуры экологически безопасного удаления отходов, их обезвреживания и размещения в 2015 году Компанией были проведены следующие мероприятия:

- ◆ В рамках реорганизации центральной площадки временного хранения отходов (ПВХО) «Чайво» была обновлена система электроснабжения, отремонтирован весовой модуль, подготовлены технические спецификации для вспомогательного тента.
- ◆ Заменены металлические контейнеры для сбора и накопления пожароопасных отходов на всех производственных объектах Проекта;
- ◆ Проведены технические обследования стационарных инсинераторов на БП Одопту, БКП Чайво и НОТ Де-Кастри.

Мониторинг объектов обращения с отходами

В соответствии с требованиями Российского природоохранного законодательства и регламентирующих документов, ЭНЛ осуществляет мониторинг состояния окружающей среды в местах расположения объектов по обращению с отходами.

Мониторинг проводится по «Программе экологического мониторинга и производственного экологического контроля на этапе эксплуатации», утвержденной Государственной экологической экспертизой.

В соответствии с программой, мониторинг осуществляется на полигоне размещения отходов в Де-Кастри, ПВХО БКП Чайво, БП Одопту, НОТ Де-Кастри, инсинераторах и поглощающих скважинах. В ходе мониторинга контролируются состояния почв, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от инсинераторов, качество грунтовых вод в районе полигона и площадок временного хранения отходов.

Характеристики закачиваемых буровых отходов и пластовых вод, а также технические параметры процесса закачки контролируются в соответствии с требованиями уполномоченных органов по недропользованию.

Результаты мониторинга на объектах размещения отходов в 2014 году показали, что в целом контролируемые показатели соответствовали требуемым стандартам качества окружающей среды.

2.2 Водопользование, водопотребление и водоотведение

Компания ЭНЛ не осуществляет водоотведение загрязненных сточных вод в поверхностные водоемы. Загрязненные производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды закачиваются в специализированные скважины.

В 2015 г. ЭНЛ при строительстве и эксплуатации объектов в рамках проекта "Сахалин-1" осуществляла свою водохозяйственную деятельность на основании шести Решений и четырех Договоров на право пользования поверхностными водными объектами, а также четырех лицензий на право пользования недрами для добычи подземных вод.

Общий объем водопотребления составил 14 405 тыс.м³. Общий объем водоотведения составил 14 357 тыс.м³. Стоки отводили в водные объекты, на поля фильтрации, закачивали в глубокие поглощающие пласты, а также передавали сторонним предприятиям для доочистки.

Морская платформа Орлан

В отчетном году водопользование на платформе Орлан осуществлялось на основании трех Договоров водопользования и трех Решений о предоставлении водного объекта в пользование.

Забор морской воды в 2015 году составил 4766 тыс. м³. Установленный лимит забора морской воды составляет 10908 тыс. м³/год

Водоотведение:

- условно-чистые воды системы охлаждения оборудования и системы тестирования

работы пожарных насосов отведены в море в объеме 4 655 тыс. м³;
- условно-чистые воды системы опреснения отведены в море в объеме 100,5 тыс. м³;
- хозяйственно-бытовые сточные воды, прошедшие систему электрохимической диссоциации, сточные воды из производственных зон, а также ливневые/штормовые стоки с палуб закачивались в поглощающую скважину.

Общий объем всех категорий сточных вод, закаченных в скважину в 2015 году, составил 34,6 тыс. м³.

Береговой комплекс подготовки Чайво (БКП Чайво) и буровая площадка Чайво (БП Чайво)

Водопотребление БКП Чайво и БП Чайво составило 156 тыс. м³

Водоотведение:

- хозяйственно-бытовые стоки после очистки на сооружениях биологической очистки сточных вод БКП Чайво были отведены на поля фильтрации в объеме 85 тыс. м³;
- производственные стоки закачивались в нагнетательные скважины для размещения пластовых вод и других технологических отходов;
- вода, использованная для приготовления буровых растворов, закачивалась в специализированную скважину.

Нефтеотгрузочный терминал Де-Кастри, магистральный нефтепровод и выносной одноточечный причал (ВОП), расположенные в Ульском районе Хабаровского края

Забор пресной воды осуществлялся из подземных источников на основании лицензии на право пользования недрами и составило 22 тыс. м³.

Водоотведение: хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 17 тыс. м³ после обработки на сооружениях биологической очистки были переданы «Жилищно-Коммунальному Хозяйству Де-Кастринского сельского поселения».

Буровая Площадка Одопту-2 (Северная).

Водоснабжение объекта, включая много целевое здание и рабочий поселок буровиков, осуществлялось из водозабора «Одопту-4», принадлежащего ООО «ЭОН».

Водопотребление составило 95 тыс. м³.

Хозяйственно-бытовые стоки после очистки были отведены на поля фильтрации в объеме 91 тыс. м³.

Морская стационарная платформа Беркут

Морская стационарная платформа Беркут размещена на северо-восточном шельфе о. Сахалин, в акватории Охотского моря в исключительной экономической зоне РФ.

Согласно разъяснению Федерального агентства водных ресурсов РФ от 20.09.2011 № ВН-02-28/4462, нормы Водного кодекса РФ по заключению Договора водопользования и принятию Решения о представлении водного объекта в пользование не

распространяются на акваторию водных объектов в исключительной экономической зоне РФ.

Забор морской воды в 2015 году составил - 9 309 тыс. м³.

Водоотведение в море:

- выпуск смешанных нормативно-очищенных сточных вод с платформы в море составил 9 261 тыс. м³.

2.3 Выбросы в атмосферу

Сжигание газа на факеле

В 2015 году объем газа, сожженного на факеле и сброшенного в атмосферу через свечи рассеивания, по месторождению Чайво составил 167 055 тыс. м³ или 1,9% от общего объема добычи газа по месторождению при разрешенном уровне сжигания в 5%.

Объем газа, сожженного на факеле, по месторождению Одопту составил 29 319 тыс. м³ или 4,4% от общего объема добычи газа по месторождению при разрешенном уровне сжигания в 5%.

В 2015 году также была начата добыча углеводородов на месторождении Аркутун-Даги. Объем газа, сожженного на факеле, по месторождению Аркутун-Даги составил 4135,7 тыс. м³ или 7,7% от общего объема добычи газа по месторождению при разрешенном уровне сжигания в 20%.

В целом по проекту «Сахалин-1» уровень сжигания газа в 2015 году составил 2,1%.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Суммарный разрешенный выброс в атмосферу загрязняющих веществ в целом по предприятию Эксон Нефтегаз Лимитед (согласно выданным разрешениям для периодов строительства и эксплуатации) в 2015 году составил 63 221 тонн (с учетом пересчета окислов азота на NO₂). Фактический выброс за отчетный период составил 25 806 тонн (с учетом пересчета окислов азота на NO₂), что составило 1,75 кг/т.у.т.

По Сахалинской области суммарный разрешенный выброс в атмосферу загрязняющих веществ (согласно выданных разрешений), составляет 60 258 тонн/год (с учётом пересчета окислов азота на NO₂). Фактический выброс за отчетный период составил 23 689 тонн/год (с учётом пересчета окислов азота на NO₂).

По Хабаровскому краю, суммарный разрешенный выброс в атмосферу загрязняющих веществ составляет 2 985 тонн/год (с учетом пересчета окислов азота на NO₂). Фактический выброс за отчетный период составил 2 117 тонн/год (с учетом пересчета окислов азота на NO₂).

2.4 Предотвращение разливов нефти и нефтепродуктов

Разливы нефтепродуктов

За весь период деятельности проекта «Сахалин-1» инцидентов связанных с технологическим отказом оборудования, авариями на трубопроводах, повлекших разливы сырой нефти, допущено не было.

В 2015 году на объектах ЭНЛ в результате операций по добыче и строительной деятельности было зарегистрировано 36 незначительных разливов нефтепродуктов, из которых 29 произошли на производственных площадках Сахалинской области и 7 на территории Хабаровского края.

Общий объем разливов нефти и нефтепродуктов составил 412,11 литров.

Данный показатель отражает инциденты, связанные с разливами/утечками нефтепродуктов, таких как гидравлические жидкости, смазочные масла, дизельное топливо. Основной причиной таких утечек является поломка механизмов тяжелой и автотранспортной техники, используемых в производственной деятельности на объектах проекта «Сахалин-1». В каждом конкретном случае, специалисты компании ЭНЛ, работающие на объектах, своевременно предпринимали необходимые действия по реагированию на инциденты. Последствия небольших утечек устранялись немедленно.

Морские стационарные платформы «Орлан» и «Беркут» проекта «Сахалин-1» оборудованы внутренней дренажной системой, функционирующей по замкнутому циклу. В случае возникновения утечки нефти либо нефтепродуктов на любой из палуб платформ, все жидкости локализуются в дренажной системе, что предотвращает их попадание в окружающую среду.

Компания ЭНЛ стремится к уменьшению числа таких инцидентов на своих объектах путем разработки и внедрения различных процедур, направленных на усиление производственного контроля, в частности:

- внедрение системы проверки техники перед началом и по окончании работ на предмет износа гидравлического оборудования и механизмов;
- установление требований об обязательном наличии непроницаемых поддонов, устанавливаемых под тяжелую технику на парковочных местах;
- повышение требований к автотехнике подрядных и субподрядных организаций, оказывающих услуги по доставке материалов и оборудования на объекты проекта «Сахалин-1».

Компания ЭНЛ ведет постоянную работу с подрядными и субподрядными организациями, представляющими свои услуги для объектов проекта «Сахалин-1». На регулярной основе подрядным и субподрядным организациям направляется уведомление с требованием принятия всех необходимых мер для предупреждения разливов и утечек нефти и нефтепродуктов во время производственной деятельности. Компания ЭНЛ считает предупреждение разливов и утечек нефти и нефтепродуктов не только одной из своих приоритетных задач, но также необходимым стандартом работы.

В каждом случае утечки нефтепродуктов составлялся письменный отчет, расследование и анализ причин.

Утверждение плана ликвидации разливов нефти проекта «Сахалин-1»

В период с 2010 по 2011 г. ЭНЛ разработала Корпоративный план ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (КП ЛАРН) для проекта «Сахалин-1», охватывающий как существующие объекты, так и те, которые будут построены в ближайшем будущем в рамках Проекта. КП ЛАРН утвержден письмом Управления федеральной поддержки территорий МЧС России № 22-2-495 от 10.04.2012 г. и введен в действие приказом президента ЭНЛ Джеймса Тейлора №442 от 15.04.2012 г. Срок действия Плана – 5 лет со дня его утверждения.

В 2015 году Компания начала процесс разработки нового КП ЛАРН, который вступит в силу в апреле 2017 года.

Сводная информация по обучению ЛАРН и чрезвычайным ситуациям (ЧС) в 2015 году

Учения по ЛАРН и ЧС

16-17 сентября 2015 г. ЭНЛ провела учение по ЛАРН «Hucho Perryi» с совмещенным моским/сухопутным сценарием, привлечением морских судов, сил и средств, размещенных на БКП Чайво, платформе «Беркут» и с участием группы поддержки операций в г. Южно-Сахалинске.

Цели учения:

- ◆ Отработка процедуры обмена информацией в режиме реального времени между АСФ и КЧС и ОПБ БКП Чайво, а также группами поддержки операций в Южно-Сахалинске;
- ◆ Проверка готовности морских сил и средств к ликвидации разливов нефти на северо-востоке о. Сахалин;
- ◆ Проверка готовности сил и средств объекта БКП Чайво и подрядных профессиональных аварийно-спасательных формирований к реагированию на разливы нефти и нефтепродуктов;
- ◆ Отработка взаимодействия с «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани» в рамках существующего Соглашения о взаимопомощи.

Состав сил задействованных для проведения учения:

- Группа стратегической поддержки операций (Южно-Сахалинск) – 10 чел.
- Группа тактического управления в кризисной ситуации (Южно-Сахалинск) – 49 чел.
- Группа полевого реагирования БКП Чайво – 17 чел.
- Персонал ООО «ЭКОШЕЛЬФ» – 18 чел.
- Персонал Сахалинский центр «ЭКОСПАС» – 11 чел.
- ЗАО «Роснефтефлот» Нефтегаз 70 - 20 чел.
- Вспомогательное судно «Витус Беринг» - 22 чел.
- Вспомогательный персонал – 2 чел.
- Представитель Компании «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани» - 1 чел.

В ходе учения было успешно развёрнуто оборудование ЛАРН как на море, так и на суше, выполнены работы по сбору условно разлитого продукта. В учении участвовали наблюдатели со стороны Сахалинского Филиала Морспасслужбы Росморречфлота.

04 июня 2015 г. проведены учения «Таймень» по реагированию на катастрофу вертолета на платформе Орлан: взрыв/пожар, включая оказание первой помощи

раненым, покидание платформы. Учения проводились с привлечением сил и средств БКП Чайво и с участием руководства ЭНЛ в головном офисе ЭНЛ в Южно-Сахалинске.

Цели учения:

- ◆ Повышение качества применения существующих схем, планов и инструментов аварийного реагирования.
- ◆ Отработка взаимодействия между аварийным объектом, группой ЧС Чайво, ГОЧР в Южно-Сахалинске, группой по ликвидации последствий, а также обозначенными ЭНЛ сторонними организациями.
- ◆ Отработка практического развертывания групп ЧР и действий с условно пострадавшими в режиме реального времени (помощь на месте происшествия/ эвакуация/ оповещение);
- ◆ Работа по связям с общественностью, правительственными органами, взаимодействие со СМИ.

Персонал и группы реагирования, задействованные в ходе учений:

- Платформа Орлан
- Авиационная группа
- Подрядчики ЭНЛ
- Группа ЭНЛ по ликвидации последствий происшествий в головном офисе в Южно-Сахалинске
- Медперсонал клиники ISOS

Обучение по ЛАРН и ЧС

С целью поддержания высокого уровня готовности по ЛАРН и ЧС среди своего персонала и подрядчиков ЭНЛ регулярно проводила курсы обучения в негосударственном учреждении профессионального образования «Сахалинский учебно-технический центр». Обучение проводилось по курсам ЛРН, пожарная безопасность, первая медицинская помощь, выживание при катастрофе вертолета и т.д. Сотрудники отделов охраны труда и реагирования на ЧС ЭНЛ направлялись на международные пожарные курсы в Таиланд. В соответствии с принятым в ЭНЛ годовым графиком компания проводит плановые учебные тревоги/учения на всех объектах проекта «Сахалин-1».

В течение 2015 г. ЭНЛ провела более 400 плановых и внеплановых учебных занятий по реагированию на различные ЧС, ЛАРН, а также на различные противопожарные темы, с работниками ЭНЛ и подрядным персоналом, работающим на объектах проекта «Сахалин-1».

Расходы на оборудование ЛАРН в 2015 г.

В 2015 г. расходы ЭНЛ на закупку оборудования по ликвидации разливов нефти составили около 850 тыс. долларов США (закуплен комплект судового оборудования ЛРН производства DESM

2.5 Расходы на мероприятия по охране окружающей среды

На каждом объекте проекта «Сахалин-1» предусмотрены различные мероприятия и средства для целей охраны окружающей среды, являющиеся частью проектных решений или деятельности по реализации проекта. В проектные решения заложено использование современного природоохранного оборудования, применение наиболее экологически безопасных технологий. В таблице ниже приведены расходы компании ЭНЛ на мероприятия по охране окружающей среды в 2015 году.

Расходы на программы по ООС в 2015 г. согласно предварительным данным

Категория	Капитальные затраты на ООС (тыс. руб.)	Эксплуатационные расходы (тыс. руб.)
Технический персонал по нормативно-правовым вопросам / ООС	506 363	34 539
Рекультивация	540	73 248
Охрана Водных объектов	604 800	15 176
Охрана воздуха	0	135 717
Управление отходами	119 487	269 670
Исследования серых китов	75 415	368 203
Мониторинг популяций птиц, включенных в Красную книгу РФ	4 301	9 187
Экологический мониторинг и производственный контроль	20 323	111 934
Экологические изыскания	48 480	24 942
Мероприятия по ЛРН	59 787	255 407
ВСЕГО	1 423 401	882 773
	2 757 519	

2.6 Платежи за пользование природными ресурсами

В соответствии с законодательством РФ и Соглашением о разделе продукции «Сахалин-1» предусматриваются платежи за пользование землями, лесными угодьями и водными ресурсами, связанными с объектами проекта. Платежи, произведенные в этой категории в 2015 г., приведены в таблице ниже. Сверхнормативных платежей за негативное воздействие на окружающую среду не осуществлялось.

Платежи за пользование природными ресурсами в 2015 г.

Вид платежа	Сумма в руб.
Землепользование (по договорам аренды)	32 526 094,56
Платежи за пользование недрами	7 127,00
Налог на добычу общераспространенных полезных ископаемых	2 927 730,00
Водный налог	50 720,00
Платежи за пользование водными ресурсами	139 525,09
Всего	36 651 196,65

3. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОГРАММЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ

3.1 Работы по восстановлению и поддержанию трасс трубопроводов

В 2015 году мероприятия по ремонту и обслуживанию производили на следующих трубопроводах проекта Сахалин 1: промысловый трубопровод БП Одопту – БКП Чайво, магистральный газопровод Чайво-Ботасино, магистральный нефтепровод БКП Чайво – НОТ Де-Кастри. Работы включали в себя:

- устранение проявлений грунтовой эрозии с устройством сооружений инженерной защиты;
- восстановление нарушенного растительного покрова;
- работы по срезке древесно-кустарниковой растительности;
- работы по восстановлению береговой линии, ликвидации просадок и размывов, устройству берегозащитных сооружений на участках переходов водных объектов;
- работы по восстановлению почвенного слоя, используемого для обратной засыпки;
- работы по ремонту и восстановлению знаков (аэронавигационных, информационных, дорожных), установленных в пределах границ технических коридоров.

В течение года регулярно проводили визуальные осмотры, а также обследования с воздуха, как на островной, так и на материковой части с целью оценки технического состояния коридора трассы, оценки эффективности работы объектов инженерной защиты, а также для своевременного выявления участков развития негативных экзогенных процессов. Были выполнены следующие работы:

Промысловый трубопровод БП Одопту – БКП Чайво

На участке перехода трубопроводом реки Пильтун по обоим берегам были выполнены работы по устройству берегозащитных сооружений в прирусловой части и работы по заполнению обводненных просадок над телом трубопровода в пределах болотистой поймы реки.

На участке трубопровода междуречье ручья Чиру и реки Б. Гаромай были выполнены работы по восстановлению слоя обратной засыпки.

Магистральный газопровод БКП Чайво – Ботасино

Выполнены работы по технической и биологической рекультивации по всей трассе трубопровода. В ходе работ устранены 9 проявлений грунтовой эрозии, выполнены работы по восстановлению естественного растительного слоя. Также на протяжении всей трассы были восстановлены информационные, аэронавигационные и дорожные знаки.

Магистральный нефтепровод БКП Чайво – Де-Кастри

В ходе работ на участках трубопровода р.Вал и р.Тюксю были устранены 34 проявления грунтовой эрозии. На всех участках проведена биологическая рекультивация, направленная на восстановление растительного покрова.

На участке перехода трубопроводом р.Хунмахта были выполнены работы по берегоукреплению прирусловой части и засыпке щебнем размывов беговой линии.

Выполнены объекты инженерной защиты на участке. Расчищено русло реки от древесных наносов в пределах границ участка перехода.

На территории Хабаровского края проводили работы по засыпке кабеля катодной защиты на участке перехода кабеля через р. Малая Табо.

Произведен спуск воды с восточной части коридора трассы, ручей на болотистой местности очищен и сведен в одно русло.

Очищено русло реки Медведь. Произведены работы на материковом участке магистрального нефтепровода по вырезке древесно-кустарниковой растительности и установлены фиксаторы на поврежденные контрольно-измерительные колонки.

3.2 Мероприятия по экологическому мониторингу и производственному контролю за 2015 г.

Мероприятия по экологическому мониторингу и производственному контролю, выполненные в 2015 г. на объектах строительства и эксплуатации ЭНЛ включали нижеперечисленные виды работ.

Мониторинг стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- ◆ на береговом комплексе подготовки Чайво (БКП Чайво);
- ◆ на буровой площадке Чайво (БП Чайво);
- ◆ на нефтеотгрузочном терминале Де-Кастри (НОТ Де-Кастри);
- ◆ на морской платформе Орлан (МП Орлан);
- ◆ на морской стационарной платформе Беркут (МСП Беркут);
- ◆ на буровой площадке Одопту-2 (Северная) (БП Одопту-2 (Северная));
- ◆ на территории жилого поселка Олимпия;
- ◆ на территории головного офиса ЭНЛ в г. Южно-Сахалинске.

Мониторинг качества атмосферного воздуха:

- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ на МП Орлан;
- ◆ на территории головного офиса ЭНЛ в г. Южно-Сахалинске
- ◆ на территории жилого поселка Олимпия;
- ◆ на площадке временного хранения отходов (ПВХО) БКП Чайво;
- ◆ на ПВХО НОТ Де-Кастри;
- ◆ на полигоне промышленных и бытовых отходов НОТ Де-Кастри;
- ◆ на ПВХО БП Одопту-2 (Северная).
- ◆ на участке недр «Карьер №2 ЮБП Одопту».
- ◆ на участке недр «Карьер-3А-ЭНЛ»
- ◆ на автодороге БП Одопту 1 (Южная) – БП Одопту 2 (Северная)

Мониторинг качества питьевой воды:

- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на МП Орлан;

- ◆ на МСП Беркут
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ в жилом поселке Олимпия;
- ◆ в головном офисе ЭНЛ.

Мониторинг качества хозяйственно-бытовых сточных вод:

- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на МП Орлан;
- ◆ на МСП Беркут
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ в жилом поселке Олимпия;
- ◆ в головном офисе ЭНЛ;
- ◆ на БП Одопту -2 (Северная).

Мониторинг качества закачиваемых сточных и пластовых вод:

- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на МП Орлан.

Мониторинг уровня и качества грунтовых вод:

- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ на участке недр «Карьер №2 ЮБП Одопту».

Мониторинг уровня грунтовых вод:

- ◆ по трассам магистральных нефтепроводов БКП Чайво - м. Уанги (Сахалинская область), м. Каменный – НОТ в Де-Кастри (Хабаровский край).

Мониторинг гидролого-морфологического состояния поверхностных водотоков:

- ◆ на водотоках в местах их пересечения трассами магистральных нефтепроводов БКП Чайво - м. Уанги (Сахалинская область), м. Каменный – НОТ в Де-Кастри (Хабаровский край);
- ◆ на водотоках местах их пересечения трассой промышленного трубопровода БП Одопту-2 (Северная) – БКП Чайво;
- ◆ ручей Безымянный (район БКП Чайво).

Мониторинг качества морских вод:

- ◆ в заливе Чихачева;
- ◆ в заливе Пильтун;
- ◆ в Охотском море в районе месторождения Аркутун-Даги.

Мониторинг водоохраных зон:

- ◆ залива Чихачева в районе расположения НОТ Де-Кастри;
- ◆ залива Пильтун в районе ВРС Береговые сооружения Одопту. Реконструкция буровой площадки Одопту- 2 (Северная). Временные разгрузочные сооружения.

Мониторинг состояния морской биоты и донных отложений:

- ◆ в заливе Пильтун;
- ◆ в Татарском проливе и заливе Чихачева вдоль трасс морских трубопроводов и выносного одноточечного причала (ВОП);
- ◆ в Охотском море в районе месторождения Аркутун-Даги.

Мониторинг растительных сообществ:

- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на НОТ Де-Кастри.

Мониторинг почвенного покрова:

- ◆ на ПВХО БКП Чайво;
- ◆ на ПВХО НОТ в Де-Кастри;
- ◆ в районе полигона промышленных и бытовых отходов НОТ в Де-Кастри;
- ◆ на ПВХО БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на территории жилого поселка Олимпия;
- ◆ на автодороге БП Одопту 1 (Южная) – БП Одопту 2 (Северная);
- ◆ на участке недр «Карьер №2 ЮБП Одопту»;
- ◆ на участке недр «Карьер-ЗА-ЭНЛ».

Инженерно-геологический мониторинг:

- ◆ по трассам магистральных нефтепроводов БКП Чайво - м. Уанги (Сахалинская область), м. Каменный – НОТ Де-Кастри (Хабаровский край);
- ◆ по трассе промыслового трубопровода БП Одопту-2 (Северная) – БКП Чайво;
- ◆ по трассе магистрального газопровода БКП Чайво - Ботасино;
- ◆ по трассе промыслового трубопровода обратной закачки газа БКП Чайво – платформа Орлан.
- ◆ по трассе промыслового трубопровода неразделенной продукции скважин платформа Орлан
- ◆ по трассе промыслового трубопровода обратной закачки пластовой воды БКП Чайво – платформа Беркут;
- ◆ берегового примыкания трубопроводов в районе БП Чайво;
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ в районе выходов трубопроводов трассы подводного перехода промыслового трубопровода БП Одопту-2 (Северная) – БКП Чайво через залив Пильтун;
- ◆ в районе строительства ВРС при реализации «Проекта «Сахалин 1». Береговые сооружения Одопту. Реконструкция буровой площадки Одопту 2 (Северная). Временные разгрузочные сооружения»;

Геодинамический (сейсмический и геодеформационный) мониторинг

- ◆ мониторинг сейсмической активности,
- ◆ геодеформационный мониторинг в местах пересечения магистральным нефтепроводом активных разломов - Гаромайского и Центрально-Сахалинского.

Мониторинг факторов физического воздействия

- ◆ на МП Орлан;

- ◆ на МСП Беркут;
- ◆ на БКП Чайво;
- ◆ на БП Чайво;
- ◆ на НОТ Де-Кастри;
- ◆ на БП Одопту-2 (Северная);
- ◆ в головном офисе ЭНЛ;
- ◆ в жилом поселке Олимпия.

3.3 Краткие результаты экологического мониторинга и производственного контроля в 2015 г.

Мониторинг стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Результаты исследований выбросов на стационарных источниках, в большинстве случаев не показали превышений норматива предельно допустимого выброса по исследуемым показателям, что достигается своевременным обслуживанием оборудования, применением качественного топлива и штатными режимами эксплуатации.

Мониторинг качества атмосферного воздуха

Измеренные концентрации загрязняющих веществ не превышали нормативных требований, предъявляемых как к качеству атмосферного воздуха населенных мест, так и к качеству воздуха рабочей зоны.

Мониторинг качества питьевой воды

Пробы воды по всем показателям за период наблюдений соответствовали нормативным требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», СанПиН 2.1.4.1074-1 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Мониторинг качества хозяйственно-бытовых сточных вод

Результаты анализов проб сточной воды на входе и выходе сооружений биологической очистки показывают, что эффективность очистки по нормируемым показателям соответствует паспортным данным очистных сооружений.

По микробиологическим и паразитологическим показателям пробы воды после очистки также соответствовали нормативным требованиям.

Мониторинг качества закачиваемых стоков

Система очистки пластовой воды на БКП Чайво и БП Одопту-2 (Северная) предполагает удаление нефти из воды. После прохождения фаз очистки, вода поступает в промывочный барабан, где происходит удаление легких углеводородов и затем закачивается в поглощающую скважину при постоянном контроле всех параметров закачки.

Хозяйственно-бытовая сточная вода на МП «Орлан» проходит систему электродиссоциативной очистки на установке очистки сточных вод и затем из накопительной емкости закачивается в поглощающую скважину. Сброс в водный объект не осуществляется.

Мониторинг уровня и качества грунтовых вод

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в формировании уровня грунтовых вод на производственных площадках ЭНЛ на БП и БКП Чайво основную роль играют естественные факторы. Техногенные нарушения режима (и связанные с этим изменения глубины залегания уровня грунтовых вод) не отмечены.

Результаты анализа качества подземных вод остаются стабильными по сравнению с предыдущими годами исследований.

Статические уровни грунтовых вод в пределах территории нефтеотгрузочного терминала Де-Кастри находятся на глубинах 8 и более метров ниже поверхности земли, т.е. грунтовые воды не контактируют с сооружениями НОТ. Техногенное нарушение режима (и связанные с этим изменения глубины залегания уровня грунтовых вод) не отмечены.

Результаты качества подземных вод в целом остаются стабильными в течение всего периода наблюдений.

Колебания уровней грунтовых вод на БП Одопту-2 (Северная) в наблюдательных скважинах незначительны и носят сезонный характер.

Пробы воды на наличие нефтепродуктов на карьерах в районе южной БП Одопту отбирались из обводненных выемок, имеющих на территории карьера 2.

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют об эффективности природоохранных мероприятий, проводимых при производстве работ.

Мониторинг уровня грунтовых вод

Магистральные нефтепроводы БКП Чайво – м. Уанги (Сахалинская область), м. Каменный – НОТ Де-Кастри (Хабаровский Край)

Сравнение данных гидрогеологических наблюдений за 2012–2015 г.г. показало, что колебания уровней грунтовых вод в скважинах, приуроченных к водораздельным участкам или вершинам склонов речных долин со значительной глубиной залегания уровня грунтовых вод, соответствуют уровню естественных среднесезонных внутригодовых колебаний. Для скважин, расположенных в прирусловых частях водотоков, а также на участках с неглубоким (до 5,0 м) залеганием уровней грунтовых вод колебания уровней составляют от 0,30 до 0,55 м, что также полностью соответствует естественным среднесезонным колебаниям.

В целом результаты, полученные в 2015 г., укладываются в общий набор гидрогеологических показателей по трассе трубопроводов. Аномальных отклонений уровня не зафиксировано ни по одной из скважин, что свидетельствует о стабильности гидрогеологической обстановки вдоль коридоров трассы.

Мониторинг гидролого-морфологического состояния поверхностных водотоков

Магистральный нефтепровод БКП Чайво – м. Уанги

На 7 обследованных переходах водных объектов продолжается процесс «встраивания» техногенно нарушенных участков переходов в естественную природную систему водотоков. Этому способствует в первую очередь активное зарастание прибрежной полосы и береговых откосов влаголюбивой травянистой и кустарниковой растительностью (осоки, хвощ, ивняк). Хорошему состоянию прибрежных полос во

многим способствует выполненное на этапе строительства переходов обустройство щебнистой наброски на береговых откосах и по поверхности поймы. Данное решение позволило предотвратить формирование направленных размывов при стоке паводковых вод.

На всех переходах русла водотоков в пределах коридора (включая участки непосредственно над траншеей нефтепровода и кабеля волоконно-оптической линии связи (ВОЛС)) стабильны, следов активных русловых деформаций (боковой и донной эрозии) не отмечено ни на одном из переходов. Береговые откосы активно заносятся песчано-суглинистыми наносами и зарастают травостоем и кустарником. Подобная ситуация сохраняется на участках переходов с 2013 г.

Состояние участков переходов рек Уния-Тана, Аскасай, Эвай, Туксю, Юкталин, по результатам мониторинга 2015 г. оценивается как хорошее, стабильное. Следов развития негативных экзогенных процессов, опасных для условий эксплуатации нефтепровода и кабеля ВОЛС, не выявлено.

Состояние участка перехода р. Хунмакта оценивается как хорошее. Реализованный проект берегоукрепления и выполненные работы по расчистке русла от топляка и карчей способствовали улучшению ситуации и стабилизации участка перехода.

Магистральный нефтепровод м. Каменный – НОТ Де-Кастри

Исходя из результатов 2014 г. и основываясь на данных визуальных наблюдений непосредственно при выполнении работ дополнительно было выполнено детальное обследование трех переходов: р. Шимонов Ключ, руч. Кижуч и р. Малый Табо.

На переходах рек Шимонов Ключ, Черная и Татарка состояние переходов оценивается как хорошее, стабильное. Участки активного размыва и обрушения береговых откосов и дна в границах коридора трассы отсутствуют, русловые процессы представлены медленным фестончатым размывом берегов, не представляющим опасности для безаварийной эксплуатации коридора трассы.

В соответствии с Программой мониторинга было обследовано 5 водотоков.

Переходы рек Медведь, Малый Табо руч. Кижуч, рек Суцевский Ключ и Кади оцениваются как удовлетворительные.

Состояние прибрежных защитных полос и водоохраных зон на переходах всех водотоков – хорошее, стабильное. Следов выхода воды на пойму и формирования пойменных течений с размывом поверхности коридора не отмечено ни на одном из переходов.

Трубопровод БП Одопту-2 (Северная) - БКП Чайво

На всех переходах водных объектов: р. Мухто, р. Паромай, руч. Маревый, руч. Болотный, р. Пильтун, р. Оссой, р. Нутово, р. Большой Гаромай, р. Малый Гаромай продолжается процесс «встраивания» техногенно нарушенных участков переходов в естественную природную систему водотоков. Этому способствует в первую очередь активное зарастание прибрежной полосы и береговых откосов влаголюбивой травянистой и кустарниковой растительностью (осоки, хвощ, ивняк). Также стабилизация ситуации во многом определяется выполненными к настоящему моменту работами по дополнительной берегозащите, препятствующей уходу воды из основного русла в пределы пойменных массивов по просадкам над траншеей трубопровода (на переходах рек Мухто, Пильтун, Нутово).

На всех переходах русла водотоков в пределах коридора стабильны, следов активных русловых деформаций (боковой и донной эрозии) не отмечено ни на одном из переходов. Подобная ситуация сохраняется на участках переходов с 2013 г.

Состояние участков переходов рек Мухто, Паромай, Малый Гаромай, Большой Гаромай, а также ручьев Маревый и Болотный по результатам мониторинга 2015 г оценивается как удовлетворительное, стабильное.

Состояние участков переходов рек Пильтун и Оссой оценивается как удовлетворительное с тенденцией к улучшению:

- На переходе р. Пильтун – за счет выполненных в зимний период 2014–2015 гг работ по берегозащите;
- На переходе р. Оссой – за счет продолжающегося постепенного зарастания полосы отвода травянистой и кустарниковой растительностью и стабилизации берегозащиты.

Руч. Безымянный (район БКП Чайво)

Мониторинг осуществлялся в безледный период с июня по октябрь 2015 г. Измерялись скорость течения и глубина ручья. Гидрологические характеристики ручья Безымянного типичны для ручьев северного Сахалина.

Мониторинг качества морских вод

Залив Чихачева. Район сброса очищенных сточных вод (производственных и поверхностных).

В отчетный период отбор проб выполнялся до и во время сброса сточных вод. По результатам лабораторных исследований, сброс сточных вод не оказал влияния на состав и свойства морских вод контролируемого района.

Залив Чихачева. Район выносного одноточечного причала (ВОП).

Исследуемый участок акватории залива подвержен достаточно интенсивному судоходству, а также потенциальному влиянию порта Де-Кастри, вследствие чего в исследуемых пробах морской воды с некоторой периодичностью отмечаются концентрации нефтепродуктов, превышающие ПДК.

Источниками загрязнения моря нефтепродуктами в результате судоходства, являются эксплуатационные сбросы различных нефтесодержащих вод, которые образуются на морских судах в результате технологических операций, связанных с эксплуатацией судовых энергетических установок.

Основным критерием для оценки качества морских вод в районе ВОП являются ПДК загрязняющих веществ для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. За период наблюдений отмечено превышение нефтепродуктов, меди, взвешенных веществ. Однако, какой-либо корреляции случаев с повышенным содержанием нефтепродуктов, взвешенных веществ и меди в воде с операциями загрузки танкеров не отмечено.

Залив Пильтун. Район временных разгрузочных сооружений (ВРС).

Мониторинг на участке акватории залива Пильтун проводился до начала и во время работ по строительству ВРС.

Результаты наблюдений показали, что все гидрометеорологические, морфометрические, гидрологические показатели соответствовали природным условиям для данного района в летний период. Определение органолептических показателей не выявило превышения нормативов, по каким либо параметрам. Содержание загрязняющих веществ в июне 2015 г. не превышали значений, выявленных в ходе предстроительного мониторинга (2008 год). Значения БПК в точках отбора не превышали установленных ПДК.

Участок Охотского моря в районе сброса очищенных сточных вод от объединенного выпуска № 1 МСП Беркут. «Проект Сахалин-1. Месторождение Аркутун-Даги. Береговые и морские сооружения».

Отбор проб морской воды для определения влияния сброса смешанных сточных вод осуществлялся в трех точках в радиусе 250 м вокруг МСП Беркут.

Содержание загрязняющих веществ в морской воде не превышало предельно допустимых концентраций для рыбохозяйственных водоемов в соответствии с Приказом № 20 от 18.01.2010 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». Влияние сброса сточных вод не отмечено.

Участок Охотского моря в районе законсервированных скважин Даги 7-2 и Даги-15.

Работы являлись продолжением ежегодного экологического мониторинга и выполнялись с целью оценки состояния окружающей среды в районе законсервированных скважин в соответствии с Программой мониторинга законсервированных скважин Даги 7-2 и Даги-15 на акватории северо-восточного шельфа о. Сахалин на период 2012-2020 гг.

По результатам визуальных наблюдений в районе не обнаружено загрязнения акватории нефтепродуктами. Содержание нефтяных углеводородов в исследованных пробах морской воды не превышало ПДК, установленного Приказом №20 от 18.01.2010 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения».

Мониторинг водоохраных зон (ВОЗ)

Залив Чихачева. Район НОТ Де-Кастри

В районе расположения НОТ Де-Кастри были проведены визуальные наблюдения водоохранной зоны залива Чихачева. Изменений площадей залуженных участков, участков под кустарниковой растительностью, участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью в пределах обследованных участков, по отношению к обследованиям предыдущих лет не отмечено.

Залив Пильтун. Район временных разгрузочных сооружений (ВРС)

Мониторинг 2015 года не выявил видимых эрозионных процессов в пределах водоохранной зоны объекта.

Мониторинг состояния морской биоты и донных отложений

Залив Пильтун

Мониторинг состояния морской биоты проводился в июле 2015 года.

Всего за исследуемый период отобрано 260 проб морской биоты - 156 проб бентоса и 104 пробы макрофитов. Из них 50 проб отобраны на разрезах I и VIII на пяти станциях, которые расположены: одна на оси трассы трубопровода на глубине около 0,5 м и остальные на расстояниях 30 и 100 м от неё по обе стороны от трубопровода на той же глубине.

Зообентос

В пробах бентоса обнаружено всего 25 видов донных гидробионтов: 3 вида – водные растения и 22 вида – донные беспозвоночные.

Среди беспозвоночных наибольшей представленностью характеризовались многощетинковые черви (3 вида), ракообразные в целом (6 видов), личинки двукрылых (5 видов), двустворчатые моллюски (3 вида).

Основу общей плотности формировали двустворчатые моллюски (35,9%), многощетинковые черви (24,0%), брюхоногие моллюски (18,0%) и личинки двукрылых (12,9%).

Основу биомассы формировали двустворчатые моллюски (40,5%) и цветковые растения (57,6%), а среди зообентоса – исключительно двустворчатые моллюски (96,6%).

Среди основных групп макробентоса наименьшие различия характеризуют биомассу двустворчатых моллюсков; наибольшие – биомассу фитобентоса. Среди второстепенных групп макробентоса различия были гораздо больше: для групп, жизненный цикл которых полностью проходит в водной среде, – брюхоногих моллюсков, разноногих раков, многощетинковых червей – отмечается значительный рост от 2014 к 2015 г.; для амфибиотических насекомых (Diptera), наоборот, биомасса падает от 2014 к 2015 г.

Макрофитобентос

В 2015 г. макрофиты были встречены на 40 станциях из 52, что составляет 76,9% встречаемости (в 2014 г. – 75%). На оставшихся 12 станциях макрофиты отсутствовали.

Основу подводной растительности в з. Пильтун составляют многолетние морские травы: *Zostera japonica*, *Zostera marina* и *Ruppia occidentalis*. Это типичные обитатели мягких грунтов. Из других видов высших растений часто встречалась Руппия западная (*Ruppia occidentalis*), предпочитающая обитание в лагунах и солоноватых водоемах близ морского побережья.

Общая площадь исследования по всей протяженности трубопровода (с учетом длины трубопровода 10 км и ширины полосы работ 300 м) составила 3 км².

В 2015 г. отмечено увеличение биологических параметров зарослей макрофитов (средних значений удельных биомасс и максимальных её значений). По всей видимости, на увеличение биомассы макрофитов в з. Пильтун повлиял благоприятный гидрологический режим. В 2015 г. в сравнении с 2014 г. отмечен более ранний сход ледового покрытия и, как следствие, более быстрый прогрев воды в заливе.

Видовой состав макрофитобентоса в зал. Пильтун в сравнении с предыдущими годами остался практически прежним. Численность видов в пробах в разные годы колеблется от 5 до 7 и зависит в основном от периода времени отбора проб и от условий среды, таких как прозрачность воды и температура.

Район строительства Временных разгрузочных сооружений при реализации «Проекта «Сахалин 1». Береговые сооружения Одопту. Реконструкция буровой площадки Одопту- 2 (Северная). Временные разгрузочные сооружения»

После завершения строительства ВРС в октябре 2015 г. был проведен мониторинг донных отложений, морской биоты (бентос и макрофиты).

Донные отложения

Исследуемая акватория характеризуется разными типами грунтов. В песчаной составляющей доминируют пески мелкой фракции.

В целом содержание нефтяных углеводородов в пробах было невысоким. В среднем уровень содержания НУ в донных осадках на акватории исследования был в пределах фоновых значений для шельфа северо-востока Сахалина (в среднем 0,06-0,07 мг/г)

Акватория Охотского моря в районе размещения морской стационарной платформы Беркут

Для определения воздействия на бентос и качество донных осадков были отобраны пробы донных отложений и бентоса в контрольном створе выпуска № 2 и в фоновой точке.

Донные отложения

Донные отложения в районе работ, как и на предстроительном этапе, представлены преимущественно песчаными фракциями, размерностью от мелкого до крупного песка. В целом распределение загрязняющих веществ по сравнению с предстроительным этапом не изменилось. Наибольшие концентрации отмечаются для фоновой точки как на предстроительном этапе, так и в 2015 г. Можно предположить, что повышение концентраций отдельных элементов связано с природными изменениями среды.

Бентос

Общая средняя плотность и биомасса макробентоса в районе платформы Беркут слабо изменились, по сравнению с предстроительным этапом мониторинга. В оба сравниваемых периода в составе макробентоса преобладали двустворчатые моллюски и морские ежи, представленные доминирующими в донном сообществе видами – *Astarte borealis* и *Echinarachnius parma*, соответственно. На контрольной станции (3000 м) произошло значительное увеличение показателей обилия макробентоса при смене донного сообщества с «*Megangulus luteus* + *Echinarachnius parma*» до «*Echinarachnius parma* + *Diastylis bidentata*».

Акватория Татарского пролива вдоль трассы морского трубопровода и в заливе Чихачева вокруг выносного одноточечного причала (ВОП) и по трассе трубопровода

Татарский пролив

Гранулометрический состав

Материковая прибрежная зона представлена песчано-алевритовыми осадками. В песчаной составляющей осадка доминировал мелкий песок (40,4%). На промежуточном

разрезе трубопровода осадки, в основном, представлены песками средней крупности.

Нефтяные углеводороды

В 2015 г. концентрации нефтяных углеводородов в донных отложениях по трассе магистрального трубопровода изменялись от <0,005 до 0,010 мг/г. Концентрации ниже предела обнаружения методики (<0,005 мг/г) в основном были определены на прибрежных участках. В целом, концентрация нефтяных углеводородов увеличивалась от сахалинского берега к промежуточному разрезу и была минимальной в районе материкового разреза.

Металлы

В целом в районе расположения трассы трубопровода через Татарский пролив концентрации металлов были невелики. Их средние показатели находились в нормативных пределах для донных отложений и не превышали безопасный для гидробионтов уровень.

Бентос

Зообентос по трассе трубопровода через Татарский пролив (пр. Невельского) представлен 25 видами с преобладанием по плотности и биомассе двустворчатых моллюсков. Доминирующим видами являются двустворчатые моллюски *Macoma balthica* и *Potamocorbula amurensis*. Показатели обилия и структура близки к таковым в 2009 г. Отмечено 4 сообщества макробентоса, среди которых сообщество *Macoma balthica* + *Potamocorbula amurensis* является основным. Остальные сообщества являются временными, сезонными.

Залив Чихачева

Гранулометрический состав

В заливе Чихачева дно, в основном, выстлано мелко и разнозернистыми песками, а также разнозернистым песчаным гравием.

Нефтяные углеводороды

Содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях вблизи ВОП было незначительным, в пределах <5–8 мкг/г. На контрольных станциях содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях было ниже предела обнаружения лабораторного метода. На середине трубопровода содержание нефтяных углеводородов в осадках было ниже порога обнаружения лабораторного метода (<5 мкг/г).

Металлы

Средние показатели концентрации металлов в заливе Чихачева были невелики и находились в нормативных пределах для донных отложений.

Микробиологические исследования

Микробиологические исследования грунта в заливе Чихачева показали отсутствие лактозоположительных палочек и колифагов.

Фитопланктон

Основными структурообразующими элементами фитопланктона были диатомовые, криптофитовые и динофитовые водоросли. Всего было обнаружено 120 видов и внутривидовых таксонов. Развитие фитопланктона было умеренным. Средняя численность составляла 259,919 тыс. кл/л, средняя биомасса – 449,127 мг/м³. Пространственное распределение было неоднородным. Наибольшие показатели развития были зарегистрированы на середине трассы трубопровода.

Зоопланктон

Зоопланктон был представлен 41 видом планктонных беспозвоночных с доминированием рачкового голопланктона. Копеподы были представлены в основном эпипелагическими и прибрежными мелкоразмерными видами *Pseudocalanus newmani*, *Acartia hudsonica*, *Oithona similis*, *Eurytemora herdmanni*, *Centropages abdominalis*, *A. longiremis*, *Ps. minutus* на разных стадиях развития, в том числе икры и личинок. Помимо голопланктона большое значение имел меропланктон, представленный пелагическими личинками донных беспозвоночных. Численность зоопланктона в среднем составила 9354 экз./м³, биомасса -289,37 мг/м³.

Ихтиопланктон

Общий для всех участков отбора таксономический список включал икру и личинок пяти видов рыб из четырех семейств: анчоусовых *Engraulidae*, корюшковых *Osmeridae*, стихеевых *Stichaeidae* и камбаловых *Pleuronectidae*. На участке вблизи ВОП в процентном соотношении абсолютным доминантом по численности и биомассе являлась икра желтоперой камбалы. В районе трубопровода состав ихтиопланктона был сходен с районом ВОП.

Бентос

Бентос в заливе Чихачева на акватории исследования был представлен 88 видами беспозвоночных из 14 таксономических групп разного ранга. Основу видового богатства формировали многощетинковые черви. Основу плотности создавали полихеты и ракообразные в целом. Наибольший вклад в общую биомассу создавали двустворчатые моллюски, офиуры и многощетинковые черви. Доминирующим видом бентоса являлись двустворчатые моллюски *Musoma calcaea*.

Межгодовая динамика показателей обилия макробентоса на площадках мониторинга свидетельствует об ее естественной обусловленности и отсутствии видимого антропогенного влияния.

Мониторинг растительных сообществ

НОТ Де-Кастри

Полевые работы проводились в районе нефтегрузочного терминала на полуострове Клыкова в заливе Чихачева с 1 по 7 сентября 2015 г. на 29 постоянных пробных площадях.

Все постоянные пробные площади успешно выполняют роль важных объектов для проведения экологического мониторинга, они в полной мере обеспечивают контроль за состоянием всех основных представленных вблизи объекта растительных формаций.

По результатам мониторинга 2015 г. негативного воздействия на растительный покров постоянных пробных площадей со стороны НОТ Де-Кастри не отмечено.

БКП Чайво, БП Чайво

В 2015 г. обследовано 10 постоянных пробных площадей (ППП), заложенных для проведения мониторинга флоры и растительности территории окружающей БКП и БП Чайво.

Растительный покров всех ППП за период прошедший со времени последнего мониторингового обследования в 2012 г. не подвергался негативному антропогенному воздействию.

Состояние растительного покрова всех ППП в районе БКП и БП Чайво характеризуется как хорошее. Для ППП, находящихся на участках ранее подвергавшихся воздействию

пожаров успешно протекают восстановительные сукцессии, на всех остальных площадках наблюдается достаточно стабильное состояние всех высотных ярусов растительности.

Мониторинг загрязнения почвенного покрова

Исследованные образцы почвы по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям соответствуют нормативным требованиям на всех объектах компании.

Инженерно-геологический мониторинг

Магистральный нефтепровод БКП Чайво - мыс Уанги

На основной части трассы площадь участков активного проявления инженерно-геологических процессов (ИГП) продолжает сокращаться. Этому способствуют следующие факторы.

Активное зарастание коридора трассы травянистой и кустарниковой растительностью. На выположенных приводораздельных поверхностях и на участках развития с поверхности отложений с высоким содержанием суглинистой фракции, а также на переходах болотных массивов, заболоченных бессточных понижений, обводненных ложбин стока и большинства водотоков площадь проективного покрытия травостоя и кустарников составляет 100%. В зоне развития с поверхности слабозакрепленных легкоразвеваемых песков морского генезиса площадь проективного покрытия травостоем составляет в среднем 50–60%, что существенно выше показателей 2013 и 2014 гг.

Проводятся ежегодные мероприятия по инженерной защите, технической и биологической рекультивации коридора трассы.

Среди экзогенных процессов, которые могут развиваться вдоль трассы магистрального нефтепровода выделяются следующие:

1. Водная эрозия;
2. Суффозия;
3. Подтопление / заболачивание;
4. Оползнеобразование и формирование оплывин;
5. Осыпеобразование;
6. Абразия.

Водная эрозия проявляется в формировании промоин. Количество вновь возникших проявлений эрозии продолжает сокращаться.

На части участков существования крупных эрозионных форм, отмеченных в 2014 г., выполнена повторная техническая и биологическая рекультивация, а также работы по дополнительной защите склонов, что привело к стабилизации ситуации.

В рамках обследования 2015 г. отмечена некоторая активизация в пределах коридора суффозионных процессов. Существующие суффозионные явления не представляют опасности для эксплуатации нефтепровода.

На участках развития подтопления, отмеченные на предыдущих этапах мониторинга, продолжается зарастание поверхности коридора влаголюбивой травянистой растительностью.

Проявлений мерзлотных процессов (пучения и / или всплытия трубопровода) на переходах заболоченных ложбин стока и болотных массивов не зафиксировано.

На переходах коридора через оползнеопасные участки ситуация абсолютно стабильна после выполнения в 2012 г. комплексных работ по инженерной защите коридора трассы. Оползнеопасные участки на правом борту долины р. Аскасай по северной границе коридора и в районе г. Гобжоксон также находятся в абсолютно стабильном состоянии и опасности не представляют.

Основные участки осыпобразования приурочены к местам трассировки коридора по косогорам, где выполнено улоаживание и, соответственно, подрезка склонов. За прошедший с период активизация осыпобразования не отмечена.

Вдоль трассы магистрального нефтепровода от БКП Чайво – НОТ Де-Кастри (участок КМ 0-126) выявлено 49 участков развития процессов, наблюдения за которыми продолжится в 2016 г.

Участок магистрального трубопровода м. Каменный – НОТ Де-Кастри

Практически на протяжении всей трассы площадь проективного покрытия травостоем составляет 90–100%.

Практически полное восстановление растительного покрова на поверхности коридора трассы способствует существенному усилению эвапотранспирации (т.е – поглощению поверхностной влаги из зоны аэрации растительностью) и, как следствие – снижению обводненности и общему повышению устойчивости коридора трассы к эрозионным процессам.

К основным неблагоприятным экзогенным процессам и явлениям, отмечаемым в полосе коридора, относятся техногенные просадки грунта вдоль западной границы коридора трассы. Непосредственной опасности для безаварийной эксплуатации трассы данный процесс в настоящее время не представляет и не требует выполнения работ по технической рекультивации.

Влияние нефтепровода на изменение условий стока воды на прилегающей территории незначительное.

Развитие склоновых процессов сдерживается как противозерозионными рассекателями, так и густой травянистой растительностью, практически полностью восстановленной в пределах поверхности коридора трассы.

Процессы гравитационного типа (осыпи, оплывины), приуроченные к крутым участкам склонов в том числе и к участкам их подрезки, имеют крайне ограниченное развитие.

Мелкоструйчатая эрозия, линейная эрозия. Процесс практически стабилизирован благодаря восстановлению растительности в пределах поверхности коридора. Свежих эрозионных форм не выявлено на всем протяжении коридора.

Трубопровод БП Одопту-2 (Северная) - БКП Чайво

Продолжается зарастание поверхности коридора растительностью. На основном протяжении трассы площадь проективного покрытия составляет от 60% до 70%, увеличиваясь в пределах заболоченных долин водотоков и ложбин стока до 100%. Основную роль в составе растительности играет травостой, на части участков началось

зарастание кустарником. На водораздельных пространствах это ольха, береза и поросль лиственницы, а в заболоченных долинах водотоков преобладает ивняк.

Восстановление растительного покрова способствует существенному усилению эвапотранспирации (т. е. – поглощению поверхностной влаги из зоны аэрации растительностью) и, как следствие – снижению обводненности, что наиболее наглядно проявляется на участках трассировки нефтепровода в пределах заболоченных долин водотоков. Здесь продолжается сокращение окон открытой воды (по обводненным просадкам над траншеей нефтепровода и кабеля ВОЛС) и постепенное «встраивание» нарушенной строительством поверхности коридора в существующую экосистему.

После завершения строительных работ в пределах коридора было выполнено восстановление естественного рельефа территории, способствовавшее нормализации условий поверхностного стока и предотвращению развития техногенно инициированного подтопления.

На косогорных участках (к которым в первую очередь относятся склоны ложбин стока, крутизной в среднем до 20°) в период с 2012 по 2014 гг. выполнены масштабные работы по дополнительной инженерной защите и рекультивации, включавшие в себя установку дополнительных валов-рассекателей и валиков-аккумуляторов (из кокосового волокна и джута), укрепление участков размыва биоматами и финишную посадку травосмесей.

Проведенные мероприятия по инженерной защите вместе с продолжающимся зарастанием поверхности способствуют стабилизации ситуации в пределах коридора и затуханию негативных экзогенных процессов. На основном протяжении трассы общее состояние коридора оценивается как хорошее или удовлетворительное стабильное.

Магистральный газопровод БКП Чайво – Ботасино

Общее состояние коридора трассы практически на всем протяжении можно оценить как хорошее, стабильное. Площадь проективного покрытия травостоем не менее 70 – 80%, за исключением отдельных участков. В долинах водотоков растительность полностью восстановлена.

Наибольшее распространение имеют эрозионные процессы, проявляющиеся преимущественно в виде мелкоструйчатого размыва на участках рассредоточенного стока поверхностных вод через коридор трассы. Крупные активные проявления эрозионного размыва в пределах трассы газопровода не зафиксированы

Отмечен единичный случай формирования оплывин в пределах подрезанного склона по западной границе коридора трассы.

Участки развития подтопления, приуроченные к плоским блюдцеобразным ложбинам стока и долинам ручьев, находятся в стабильном состоянии. Поверхность коридора повсеместно полностью заросла влаголюбивой растительностью, техногенных нарушений стока поверхностных вод и инициации техногенного подтопления не отмечено.

Следов проявления / активизации негативных экзогенных процессов, влияющих на безопасность эксплуатации трассы (морозное пучение, всплытие трубопровода) не зафиксировано.

Трубопровод неразделенной продукции скважин платформа Орлан – БКП Чайво

Площадь проективного покрытия травостоем в пределах коридора трассы составляет:

- 80 – 100% - на подтопленных участках прокладки по болотным массивам переходного и верхового типов, в пределах долины руч. Безымянный, вблизи озера. Практически полное восстановление растительного покрова способствует существенному усилению эвапотранспирации (т.е. – поглощению поверхностной влаги из зоны аэрации растительностью) и, как следствие – снижению обводненности и общему повышению устойчивости коридора трассы к эрозионным процессам;
- 20 % - на участке вблизи БП Чайво;
- 10 – 60 % - на остальной части трассы.

Ведущим экзогенным процессом вдоль трассы трубопровода является подтопление. По данным маршрутного обследования коридора трассы выявлено четыре участка развития техногенного подтопления. Состояние участков оценивается как удовлетворительное. По сравнению с результатами обследования 2014 г. изменения площади подтопленных участков вдоль трассы не выявлено.

Развитие эоловых процессов и связанной с ними дефляции наиболее интенсивное в пределах техногенно измененных территорий вблизи БП и БКП Чайво. Процессы имеют низкий потенциал дальнейшего развития и не представляют угрозы для безаварийной работы трубопровода.

Мелкоструйчатая эрозия, линейная эрозия. Процесс имеет очень слабую степень развития. Восстановление растительности в пределах поверхности коридора способствует сокращению площади, подверженной эрозии. Свежих эрозионных форм не выявлено на всем протяжении коридора.

Трубопровод обратной закачки пластовой воды БКП Чайво – платформа Беркут

Ведущим экзогенным процессом вдоль трассы трубопровода являются подтопление. По данным маршрутного обследования коридора трассы выявлено четыре участка развития техногенного подтопления. Состояние участков оценивается как удовлетворительное. По сравнению с результатами обследования 2014 г. изменения площади подтопленных участков вдоль трассы не выявлено.

Мелкоструйчатая эрозия, линейная эрозия. Процесс имеет локальное развитие. Выделены 2 участка развития эрозионных процессов. Выявленные единичные промоины в пределах остальной части трассы трубопровода незначительные и имеют слабый потенциал развития. Существенной активизации процесса по сравнению с данными мониторинга в 2014 г. не отмечено. Восстановление растительности в пределах поверхности коридора способствует сокращению площади, подверженной эрозии.

Развитые проявления суффозионных процессов – просадки грунта как валика обратной засыпки, так и на прилегающей территории, приурочены к подтопленным участкам в пределах болотных массивов. Выявленные случаи развития просадок между коридорами трасс трубопровода неразделенной продукции и трубопровода обратной закачки воды не представляют угрозы для безаварийной эксплуатации трассы поскольку расположены за пределами оси трубопровода.

Площадка НОТ Де-Кастри

Негативные экзогенные геологические процессы в пределах территории НОТ Де-Катри развиты ограничено. Площадная пораженность процессами составляет не более 1-3%, интенсивность проявления - низкая.

БП Одопту-2 (Северная)

По сравнению с результатами прошлого этапа мониторинговых наблюдений отмечена активизация эрозионных процессов в пределах некоторых участков, приуроченных к площадке БП или прилегающей территории.

Всего обследовано 27 участков. Из них активизация эрозионных процессов отмечена на 13 участках.

Выявленные процессы не угрожают безаварийной эксплуатации производственных зданий и сооружений.

Развитие суффозионных процессов отмечено на 1 участке. Участок приурочен к насыпи площадки и на данной стадии развития не угрожает безаварийной эксплуатации производственных объектов.

Заболачивание непосредственно на территории производственной зоны площадки БП Одопту-2 (Северная) не отмечено. Процесс развит на ненарушенной территории косы Пильтун и к северу от основной площадки, вне пределов производственных объектов.

Подтопление и затопление при проведении мониторинговых наблюдений не зафиксировано.

Район строительства временных разгрузочных сооружений при реализации «Проекта «Сахалин 1». Береговые сооружения Одопту. Реконструкция буровой площадки Одопту - 2 (Северная). Временные разгрузочные сооружения»

Результаты мониторинга за инженерно-геологическими процессами по завершению строительства ВРС в з. Пильтун в 2015 г. показали, что за летний период изменений в положении берегового склона в районе не произошло. Профилирование подводного склона показало, что небольшие изменения рельефа дна в основном затронули прибрежную часть подводного склона. Данные изменения не существенны и связаны с естественным перемещением наносов.

Маршрутное обследование на предмет наличия линейной эрозии, подтопления, заболачивания, процессов дефляции, показало, что вышеуказанные явления в границах исследуемого участка не обнаружены.

Подводный переход трубопровода БП Одопту-2 (Северная)-БКП Чайво через залив Пильтун.

В июле 2015 г. проведен мониторинг возможных инженерно-геологических процессов в районе выхода трубопровода к восточному и западному берегам з. Пильтун.

На восточном и западном берегах залива в 2011 году было заложено по 13 реперов для контроля за изменением берега и подводного склона на участках примыкания трубопровода.

Восточный берег залива Пильтун

Участок восточного берега залива Пильтун в районе берегового примыкания трубопровода представляет собой невысокую обрывистую террасу. Верхняя часть террасы покрыта густой кустарниковой растительностью, представленной в основном кедровым стлаником. Нижняя часть, до обрыва, покрыта травянистой растительностью. Береговая зона и пляж не выражены. Уровень воды подходит к обрыву террасы.

Западный берег залива Пильтун

Рельеф западного побережья залива Пильтун в районе примыкания трубопровода представлен береговым уступом, густо заросшим древесно-кустарниковой растительностью. К основанию подходит береговая часть побережья. Верхняя часть задернована, покрыта травянистой растительностью. Нижняя часть берега представляет собой зону осушки, которая периодически заливается приливами и освобождается от воды во время отливов.

Результаты мониторинга, выполненного в 2015 году, показали, что существенных изменений в положении берегового склона в районе примыкания трубопровода на восточном и западном побережье залива не произошло, положение бровок уступов и ширина пляжа находятся в пределах естественной изменчивости (следов размывов на участках берегового примыкания не отмечено).

Профилирование подводного склона показало, что состояние рельефа подводного склона находится в пределах естественной изменчивости.

По результатам тахеометрической съемки, выполненной в 2015 году, можно заключить, что деформации подводного склона в прибрежной зоне на участках берегового примыкания трубопровода не выявлено.

Мониторинг инженерно-геологических процессов берегового примыкания трубопроводов в районе БП Чайво

Мониторинг был проведен на участке берегового примыкания морских промысловых трубопроводов:

1. Трубопровод обратной закачки газа БКП Чайво – БП Орлан;
2. Трубопровод неразделенной продукции БП Орлан – БКП Чайво;
3. Трубопровод неразделенной продукции МСП Беркут - БП Чайво;
4. Трубопровод обратной закачки пластовой воды БКП Чайво- МСП Беркут

Мониторинг был выполнен с целью:

- определения положения бровки берегового уступа относительно реперной сети;
- определения ширины пляжа в створах реперной сети;
- профилирования подводного склона в створах реперной сети до глубины 8 м.

В результате выполненной съёмки были получены данные об изменении положения бровки береговой террасы, ширины пляжа, измеренных относительно наблюдательных реперов за период с 2014 г. по 2015 г.

Съемкой 2015 г. установлено, что отступление береговой террасы в сторону берега продолжается в южной части участка. Изменение положения бровки береговой террасы здесь составило 1–2 м в сторону берега, по сравнению с данными съемки 2014 г.

Практически по всему участку съемки отмечалось уменьшение высоты бровки террасы, но на незначительные величины от 0,1 до 0,3 м.

Характерной особенностью подводного склона на всем протяжении исследованного участка явилось образование подводной гряды высотой до 4 м на отдельных участках.

Мониторинг 2015 г. показал, что происходящие в настоящее время процессы изменения береговой зоны объясняются естественными природными явлениями, такими как штормовая деятельность, вдольбереговые и разрывные течения, ветровой перенос песчаного материала и прочее.

Геодинамический (сейсмический и геодеформационный) мониторинг

В 2015 году были продолжены полевые работы и выполнены измерения геодеформационного мониторинга в местах пересечения трубопроводом Центрально-Сахалинского и Гаромайского разломов.

Результаты показывают, что за период геодеформационного мониторинга 2006-2015 гг. в зонах Центрально-Сахалинского и Гаромайского разломов в основном прослеживаются однонаправленные тектонические движения. Небольшие знакопеременные движения амплитудой до 4-5 мм с периодом 8-10 лет проявляются в обеих сетях только по отдельным компонентам горизонтальных смещений.

Скорости горизонтального деформирования зоны Гаромайского разлома за весь период наблюдений весьма малы и не превышают 1,3 мм/год. Непосредственно в зоне разлома наблюдается правостороннее смещение со скоростью 1,7 мм/год. Такая кинематика Гаромайского разлома согласуется с геологическими исследованиями и данными региональных геодинамических наблюдений ИМГиГ ДВО РАН на севере Сахалина. Значимых вертикальных смещений крыльев разлома не выявлено.

Возможные смещения земной поверхности в местах пересечения трубопроводом Гаромайского и Центрально-Сахалинского разломов в результате местных и удаленных землетрясений малы и не оказывают влияния на величину скоростей смещений пунктов локальных сетей.

За период с 1 января по 31 декабря 2015 г. в зоне мониторинга идентифицировано 222 сейсмических события с магнитудой $M_L \geq 1,0$, из которых локализовано 154 местных землетрясения.

В целом, картина пространственного распределения сейсмичности в зоне мониторинга за отчетный период схожа с данными наблюдений за предыдущие отчетные периоды.

3.4 Ключевые программы по охране окружающей среды

Западная популяция серого кита

В 2015 году компания ЭНЛ при содействии специалистов Института биологии моря (ИБМ) Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВО РАН), Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН при участии специалистов из Сахалинского государственного университета продолжила изучение экологических аспектов распределения и состояния нагульной группировки серых китов и среды ее обитания в прибрежных водах северо-восточного Сахалина в летне-осенний период.

Исследования были проведены в летний и осенний периоды в соответствии с совместной программой компаний Эксон Нефтегаз Лимитед и Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд., одобренной соответствующими органами Российской Федерации. В настоящее время проводится камеральная обработка и анализ обширных данных полевых исследований, полученных в 2015 году.

Предварительные данные говорят о стабильности состояния как нагульной группировки сахалинских серых китов, так и кормового бентоса в летне-осенний период. Исследование бентоса показывают стабильное количество пищевых ресурсов. Каталог фото-идентификации содержит 243 кита (по данным 2014 года) и постоянно пополняется.

План защиты морских млекопитающих компании ЭНЛ был обновлен и успешно выполнен во время летне-осенних морских и прибрежных операций. В 2015 году не было зафиксировано ни одного инцидента с морскими млекопитающими.

Исследования ластоногих в заливе Пильтун

В 2015 году компания ЭНЛ при содействии специалистов Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН провела работы по изучению ластоногих в устье залива Пильтун. Исследования проводились для оценки количественного и видового состава ластоногих в данном районе, а также для определения их пространственно-временной динамики.

Мониторинг состояния популяций птиц, включенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Сахалинской области.

Трасса магистрального трубопровода БКП Чайво – пролив Невельского, трасса наземного трубопровода БП Одопту-2 - БКП Чайво, залив Чайво (Буровая Площадка, Бкреговой кмплекс подготовки «Чайво» и 1-километровая зона потенциального воздействия вокруг них.

В ходе работ в 2015 году были обследованы все запланированные для мониторинга участки вдоль промыслового и магистрального трубопроводов на острове Сахалин. Работы были выполнены в гнездовой период и период летне-осенней миграции.

Вдоль трассы магистрального трубопровода в 2015 году было отмечено 9 видов птиц, занесенных в Красные книги различного уровня.

В период миграции 2015 г. на зал. Чайво было отмечено 14 редких и охраняемых видов: малый лебедь, лебедь-кликун, клоктун, белоплечий орлан, сапсан, чеглок, длиннопалый песочник, сахалинский чернозобик, черныш, турухтан, круглоносый плавунчик, большой веретенник, дальневосточный кроншнеп, камчатская крачка. Наибольшей численности в районе исследований в период миграции достигают лебеди – кликун и малый.

Наблюдения за летними кочевками и миграцией птиц в районе БКП Чайво, на морском побережье в районе Буровой Площадки и участка промыслового трубопровода показали, что в период эксплуатации этих объектов не произошло изменений в распределении пролетных птиц, а также отклонений в направлениях и маршрутах миграционных перелетов. Кормовые места обитания водоплавающих и прибрежных птиц не подвергались какому-либо техногенному воздействию, места остановок уток, чаек и куликов в осенний период остались прежними. Сроки пролета и тренд изменения численности в течение миграционного периода были типичными для большинства видов.

Район возведения временных разгрузочных сооружений (ВРС) в заливе Пильтун и в прибрежной части Охотского моря

Летом и осенью 2015 года были получены дополнительные данные о численности и распределении орнитофауны на акватории залива в районе ВРС. Была проведена оценка значения прибрежной зоны залива Пильтун в районе проводки судов для мигрирующих птиц.

В результате работ, проведенных в 2015 году, еще раз удалось подтвердить выводы, сделанные в 2014 году. Дистанция воздействия фактора беспокойства при строительных работах не превышает для куликов и чаек нескольких десятков метров, нырковых уток 200-400 метров, скоплений речных уток до 1000 птиц - 400-700 м, скоплений речных уток более 1000 птиц - 1,2 км.

Ключевые территории – места размножения видов птиц, занесенных в Красную книгу, остаются за пределами зоны воздействия проекта. Ближайшее расстояние от мест гнездования до дороги - 200 метров. Ближайшая крупная колония камчатской крачки расположена в 2,5 км.

Пути пролета лебедей в зоне строительства не изменились. Лебеди сохраняют традиционные пути перемещения и места миграционных скоплений, крупнейшие из которых находятся к северу от ВРС в 4 км.

3.5 Компенсация ущерба водным биологическим ресурсам

В 2015 году компанией ЭНЛ был продолжен процесс компенсации ущерба водным биологическим ресурсам от реализации проекта «Сахалин-1».

В 2015 году компанией ЭНЛ были реализованы компенсационные мероприятия по искусственному воспроизводству тихоокеанских лососей в целях компенсации ущерба водным биологическим ресурсам на территории Сахалинской области по Проекту «Сахалин-1». «Морской промысловый трубопровод платформа «Орлан» - БП Чайво». С Адо-Тымовского, Побединского и Буюкловского лососевых рыбозаводов было выпущено молоди кеты общим количеством – 13131556 шт., стоимостью 21273120 (двадцать один миллион двести семьдесят три тысячи сто двадцать) рублей 72 копейки.

**Данные по реализации обязательств компании ЭНЛ
по охране труда, технике безопасности
и охране окружающей среды**

	Показатели 2014 г. в отношении к объему добытой нефти	Показатели 2014 г. в отношении к объему добытых нефти и газа	Показатели 2015 г. в отношении к объему добытой нефти	Показатели 2015 г. в отношении к объему добытых нефти и газа
Обязательства по охране окружающей среды				
Разливы с морских судов (арендованных на длительный срок), количество разливов нефти и нефтепродуктов	0	0	0	0
Прочие разливы (не с морских судов), количество разливов нефти и нефтепродуктов	53	53	36	36
Объем разливов с морских судов	0	0	0	0
Объем прочих разливов (кг/т добытых углеводородов)	0,000025	0,000020	0,000042	0,000033
Объем прочих разливов (кг/т.у.т.)	0,000018	0,000015	0,000029	0,000024
Частота инцидентов на трубопроводах	0	0	0	0
Отношение площади загрязненных земель на конец года к началу года (га/га)*	0	0	0	0
Атмосферные выбросы (кг/т добытых углеводородов)	2,03	1,59	3,09	2,50
Атмосферные выбросы (кг/т.у.т.)	1,42	1,18	2,16	1,75
Атмосферные выбросы двуокиси серы (кг/т добытых углеводородов)	0,023	0,018	0,018	0,014
Атмосферные выбросы двуокиси серы (кг/т.у.т.)	0,016	0,012	0,012	0,010
Атмосферные выбросы оксидов азота (в пересчете на NO ₂) (кг/т добытых углеводородов)	0,41	0,32	0,53	0,45
Атмосферные выбросы оксидов азота (в пересчете на NO ₂) (кг/т.у.т.)	0,29	0,22	0,37	0,30
Атмосферные выбросы летучих органических соединений (ЛОС) (кг/т добытых углеводородов)	0,68	0,53	0,59	0,48
Атмосферные выбросы летучих органических соединений (ЛОС) (кг/т.у.т.)	0,47	0,38	0,42	0,34
Уровень утилизации попутного газа (%)	97,65%	97,65%	95,33%	95,33%
Атмосферные выбросы парниковых газов (метан) (кг/т добытых углеводородов)	0,018	0,014	0,076	0,062

Атмосферные выбросы парниковых газов (метан) (кг/т.у.т.)	0,012	0,009	0,053	0,043
Водопотребление (м3/т добытых углеводородов)	1,18	0,92	1,72	1,38
Водопотребление (м3/т.у.т.)	0,82	0,65	1,20	0,97
Водоотведение загрязненных вод в поверхностные водоемы (м3/т добытых углеводородов)	0	0	0	0
Водоотведение загрязненных вод в поверхностные водоемы (м3/т.у.т.)	0	0	0	0
Общий объем утилизированных, обезвреженных и захороненных отходов (т)	126 800	126 800	197 300	197 300
Общий объем образованных отходов (т)	156 398	156 398	197 348	197 348
Отношение общей суммы утилизированных и обезвреженных прочих промышленных и бытовых отходов к количеству прочих промышленных и бытовых отходов, находящихся в обращении (сумма отходов на начало 2015 года и отходов, образованных в 2015 году)** (т/т)	0,67	0,67	0,91	0,91
Расходы на мероприятия по охране окружающей среды (тыс. руб)	2 306,1	2 306,1	2 757,5	2 757,5
Аварии со значительным (вызвавшим общественный резонанс) социально-экономическим ущербом	0	0	0	0

* в связи с отсутствием загрязненных земель в результате разливов нефти и нефтепродуктов в 2014 и в 2015 гг., рекультивации загрязненных земель не производилось.

** на буровые отходы и хозяйственно-бытовые сточные воды, которые закачивались через специализированные скважины в глубокие пласты лицензионных участков недр, приходилось в 2014 году – 94,8% от всего образованного объема отходов, в 2015 году – 96,7% от всего образованного объема отходов. Совокупный объем этих двух видов отходов в данном показателе не учитывается для сохранения репрезентативности данных.

№ п/п	Обязательства по охране труда, технике безопасности	2014	2015
1	Частота происшествий с потерей рабочего времени – сотрудники (на 200000 чел/час)	0,26	0,00
2	Частота происшествий с потерей рабочего времени – подрядчики (на 200000 чел/час)	0,00	0,05
3	Частота происшествий с потерей рабочего времени – все труд ресурсы (на 200000 чел/час)	0,04	0,04
4	Частота регистрируемых происшествий – сотрудники (на 200000 чел/час)	0,52	0,18
5	Частота регистрируемых происшествий – подрядчики (на 200000 чел/час)	0,20	0,14
6	Частота регистрируемых происшествий – все труд ресурсы(на 200000 чел/час)	0,26	0,15
7	Несчастные случаи со смертельным исходом – сотрудники	0,00	0,00
8	Несчастные случаи со смертельным исходом - подрядчики	0,00	0,00
9	Частота аварий со смертельным исходом – все труд ресурсы (на 1 млн. чел/час)	0,00	0,00