

Межрегиональная экологическая общественная организация

ЭКОЭКСПЕРТ

Адрес: 119415, г. Москва, а/я 5 e-mail: ecoexpert@list.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии
общественной экологической экспертизы материалов
ТЭО (проект) «Трубопроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан»
Участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П)»

г. Москва

18 декабря 2008 года

Межрегиональная экологическая общественная организация «ЭкоЭксперт» (МЭОО «ЭкоЭксперт») провела общественную экологическую экспертизу материалов ТЭО (проект) «Трубопроводная система «Восточная Сибирь - Тихий океан». Участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П)».

Экспертная комиссия общественной экологической экспертизы утверждена приказами Межрегиональной экологической организации «ЭкоЭксперт» № 1/ВСТО-П от 28 мая 2008 года.

Состав экспертной комиссии:

председатель - Милицын Ю.А. - доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР;

ответственный секретарь - Заигралова М.В.;

эксперты:

Алексахин Р.М. - доктор биологических наук, профессор, академик РАСХН, директор Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии;

Гутенев В.В. - доктор технических наук, лауреат Государственной премии, руководитель аппарата Бюро Центрального совета ООО «Союз машиностроителей России»;

Гурова Т.Ф. - кандидат биологических наук, зав. кафедрой экологического аудита Международного института экологической профессиональной переподготовки;

Измалков В.И. - доктор технических наук, профессор, главный специалист Центра стратегических исследований МЧС России

Кузькин В.И. - доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник отдела геолого-экономической и экологической оценки месторождений ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ВИМС)

Курышева Н.И. - доктор медицинских наук, профессор ИПК ФМБА «Минздравсоцразвития»;

Мясоедов Б.Ф. - академик РАН, зам. Главного ученого секретаря Президиума РАН;

Сапожников П.М. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экологии РГАУ-МСХА им.Тимирязева, главный эксперт Управления оценки ФГУП «ФКЦ» Земля»;

Симаков В.Ф. - эксперт от Общероссийского общественного движения «Экологический форум», член союза архитекторов России;

Слободов А.В. - кандидат технических наук, директор Центра дистанционного образования Международного независимого эколого-политологического университета (МНЭПУ).

Общественная экологическая экспертиза материалов зарегистрирована: Администрацией Белогорского района Амурской области - постановление от 19.06.2008г. № 182;
Администрацией Свободненского района Амурской области - письмо от 06.06.2008г. № 736;
Министерством природных ресурсов Амурской области - письмо от 11.06.2008г. №09-13/1212;
Администрацией Вяземского муниципального района - письмо от 09.06.2008г. № 113/987;
Администрацией Кировского муниципального района - письмо от 16.06.2008 № 1332;
Администрацией Сковординского района Амурской области - письмо от 18.06.2008 №01-20-1258;
Администрацией Нанайского муниципального района Хабаровского края - письмо от 11.06.2008 № 1-9,5/815;
Администрацией Бикинского муниципального района - письмо от 18.06.2008 №1-19/1426;
Администрацией Партизанского муниципального района Приморского края - письмо от 09.06.2008г. № 543;
Администрацией МО «Биробиджанский муниципальный район» Еврейской автономной области - письмо от 05.06.2008г. № 547/01-30;
Администрацией Архаринского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Бурейского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Завитинского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Магдагачинского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Октябрьского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Ромненского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Серышевского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Шимановского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Мазановского района Амурской области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Еврейской Автономной области - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией г.Биробиджан - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Облученского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Сидовиченского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией района имени Лазо - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Хабаровского края - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Амурского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Приморского края - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией пос. Врангель - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Партизанского городского округа - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Дальнереченского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Лесозаводского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Михайловского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Пожарского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Спасского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией Черниговского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;
Администрацией г.Находки - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;

Администрацией Анучинского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе»;

Администрацией Шкотовского района - в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе».

На общественную экологическую экспертизу представлены следующие материалы: Том 1. Общая пояснительная записка (часть 1, часть 2). Том 2. Ресурсная база. Анализ рынка нефти. Том 3. Основные технологические решения. Том 4. Линейная часть трубопроводов и переходы рек. Книга 1. Линейная часть трубопровода.

Книга 2. Линейная часть трубопровода. Подводные переходы рек траншейным методом.

Книга 3. Линейная часть трубопровода. Подводные переходы рек методом ННБ. Книга 4.

Линейная часть трубопровода. Подводные переходы крупных рек траншейным методом.

Книга 5. Линейная часть трубопровода. Подводный переход реки Амур.

Книга 6. Инженерная защита от опасных геологических процессов линейности трубопроводов. Том 5.

Нефтеперекачивающие станции.

Книга 1. Расширение НПС «Сковородино». Книга 2.

НПС-24 без резервуарного парка. Книга 3. НПС-27 с

резервуарным парком. Книга 4. НПС-30 без

резервуарного парка. Книга 5. НПС-34 с резервуарным

парком. Книга 6. НПС-36 без резервуарного парка.

Книга 7. НПС-38 без резервуарного парка. Книга 8.

НПС-40 без резервуарного парка. Книга 9. НПС-41 с

резервуарным парком. Том 6. Автоматизация.

Книга 1. Автоматизация. Единая система управления (ЕСУ) ТС ВСТО-2.

Книга 2. Телемеханизация линейной части трубопроводов.

Книга 3. Автоматизация. Расширение НПС Сковородино.

Книга 4. Автоматизация. НПС 24, 30, 36, 38, 40.

Книга 5. Автоматизация. НПС 27, 34, 41.

В

Книга 6. Автоматизация. Расширение СМНП Козьмино.

Книга 7. Автоматизация. Автоматизированная система технического учета электроэнергии (АСТУЭ). Том 7. Комплекс технических средств охраны.

Книга 1. Комплекс технических средств охраны. Линейная часть трубопроводов. Книга 2.

Комплекс технических средств охраны. Расширение НПС Сковородино. Книга 3. Комплекс

технических средств охраны. НПС-27,34,41 с резервуарным

парком.

Книга 4. Комплекс технических средств охраны. НПС-24,30,36,38,40 без резервуарного парка.

Книга 5. Комплекс технических средств охраны. Расширение СМНП «Козьмино». Том 8.

Расширение СМНП «Козьмино».

Книга 1. Пояснительная записка. Книга

2. Безопасность мореплавания.

Книга 3. Расширение площадки железнодорожных эстакад. Книга 4. Расширение

площадки нефтебазы. Книга 5. Расширение площадки береговых сооружений. Книга 6.

Расширение береговых и морских сооружений нефтепровода. Том 9. Системы связи.

Книга 1. Системы связи. Общесистемные технические решения по построению системы связи нефтепровода.

Книга 2. Системы связи, вдольтрассовая (магистральная) связь.

Книга 3. Системы связи (Внутриплощадная связь).

Книга 4. Системы связи. Временная связь на период строительства нефтепровода. Том 10.

Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием.

Книга 1. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Амурская область.

Книга 2. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Еврейская автономная область.

Книга 3. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Хабаровский край.

Книга 4. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Приморский край.

Книга 5. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Расширение СМНП «Козьмино» для транспортировки 30 млн. тонн нефти в год.

Книга 6. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием. Внешнее электроснабжение.

Книга 7. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием.

Системы связи. Том 11. Проект организации строительства.

Книга 1. Проект организации строительства. Пояснительная записка. Книга 2. Проект организации строительства. Линейная часть трубопроводов. Книга 3. Проект организации строительства. Расширение НПС «Сковородино». Книга 4. Проект организации строительства. НПС-24 без резервуарного парка. Книга 5. Проект организации строительства. НПС-27 с резервуарным парком. Книга 6. Проект организации строительства. НПС-30 без резервуарного парка. Книга 7. Проект организации строительства. НПС-34 с резервуарным парком. Книга 8. Проект организации строительства. НПС-36 без резервуарного парка. Книга 9. Проект организации строительства. НПС-38, без резервуарного парка. Книга 10. Проект организации строительства. НПС-40 без резервуарного парка. Книга 11. Проект организации строительства. НПС-41 с резервуарным парком. Книга 12. Проект организации строительства. Подводные переходы рек траншейным методом.

Книга 13. Проект организации строительства. Подводные переходы рек методом ННБ. Книга 14. Проект организации строительства. Подводные переходы рек методом МТ. Книга 15. Проект организации строительства. Подводный переход реки Амур. Книга 16. Проект организации строительства. Расширение СМНП «Козьмино». Книга 17. Проект организации строительства. Расширение СМНП «Козьмино» Береговые и морские сооружения нефтепорта.

Книга 18. Проект организации строительства. Оперативно-диспетчерское управление и организация связи на период строительства.

Книга 19. Проект организации строительства. Вдольтрассовая (магистральная) связь. Книга 20. Проект организации строительства. Внешнее электроснабжение. Том 12. Внешнее электроснабжение НПС.

Основные технические решения.

Книга 1. Электроснабжение. Схемы внешнего электроснабжения.

Книга 2. Электроснабжение. НПС-24 без резервуарного парка.

Книга 3. Электроснабжение. НПС-27 с резервуарным парком.

Книга 4. Электроснабжение. НПС-30 без резервуарного парка.

Книга 5. Электроснабжение. НПС-34 с резервуарным парком.

Книга 6. Электроснабжение. НПС-36 без резервуарного парка.

Книга 7. Электроснабжение. НПС-38 без резервуарного парка.

Книга 8. Электроснабжение. НПС-40 без резервуарного парка.

Книга 9. Электроснабжение. НПС-41 без резервуарного парка. Том 13.

Рекультивация.

Книга 1. Рекультивация. Амурская область.

Книга 2. Рекультивация. Еврейская автономная область.

Книга 3. Рекультивация. Хабаровский край.

Книга 4. Рекультивация. Приморский край.

Книга 5. Рекультивация. Расширение СМНП «Козьмино».

Книга 6. Рекультивация. Внешнее электроснабжение.

Книга 7. Рекультивация. Системы связи. Том

14. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Амурская область.

Книга 2. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Еврейская автономная область.

Книга 3. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Хабаровский край.

Книга 4. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Приморский край.

Книга 5. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. СМНП «Козьмино».

Книга 6. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Программа мониторинга окружающей среды на стадии строительства.

Книга 7. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Комплексная оценка риска аварийных ситуаций. Книга 8. Оценка

воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Резюме нетехнического характера.

Книга 9. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Материалы общественных обсуждений (слушаний). Книга 10. Оценка

воздействия на окружающую природную среду. Внешнее электроснабжение.

Книга 11. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Мероприятия по охране окружающей среды. Том 15. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС.

Книга 1. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Линейная часть трубопроводов. Амурская область.

Книга 2. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Линейная часть трубопроводов. Еврейская автономная область. Книга 3. Инженерно-

технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Линейная часть трубопроводов. Хабаровский край.

Книга 4. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Линейная часть трубопроводов. Приморский край.

Книга 5. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Расширение СМНП «Козьмино».

Книга 6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороне. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Внешнее электроснабжение. Том 16. Инженерно-технические мероприятия ГО. Мероприятия по предупреждению ЧС. Система связи.

Том 19. Материалы согласований. Предварительные материалы выбора земельных участков.

Книга 1. Материалы согласований областных комитетов, служб и сторонних организаций. Согласование размещения объектов магистрального нефтепровода по Амурской области.

Книга 2. Материалы согласований областных комитетов, служб и сторонних организаций. Согласование размещения объектов магистрального нефтепровода по Еврейской автономной области.

Книга 3. Материалы согласований областных комитетов, служб и сторонних организаций. Согласование размещения объектов магистрального нефтепровода по Хабаровскому краю.

Книга 4. Материалы согласований областных комитетов, служб и сторонних организаций. Согласование размещения объектов магистрального нефтепровода по Приморскому краю. Том 20. Декларация промышленной безопасности;

Книга 1. Декларация промышленной безопасности. Линейная часть трубопроводов. НПС.

Книга 2. Декларация промышленной безопасности. Расширение СМНП «Козьмино». Том 21.

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Книга 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Книга 2. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Расширение СМНП «Козьмино».

Расширение береговых и морских сооружений нефтепорта. Книга 3. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Внешнее электроснабжение.

Книга 4. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Расширение СМНП «Козьмино». Расширение площадок железнодорожной эстакады, нефтебазы, береговых сооружений.

Том 22. Охрана объектов культурного наследия.

Книга 1. Охрана объектов культурного наследия.

Книга 2. Охрана объектов культурного наследия. Отчет о проведении археологических изысканий.

Год разработки - 2008.

Заказчик проектной организации - Открытое Акционерное общество Институт по проектированию магистральных нефтепроводов ОАО «Гипротрубопровод», организационно входящее в Открытое акционерное общество Акционерная компания по транспорту нефти (ОАО «АК «Транснефть»).

Цели и задачи экологической экспертизы:

- оценить полноту, качество представленных на экспертизу материалов и их достаточность для заключения о соответствии предлагаемых технических решений при строительстве и эксплуатации трубопроводной системы Восточная Сибирь - Тихий океан на участке НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П) экологическим требованиям;

- определить возможность предупреждения или снижения неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду и связанных с ними негативных экономических, социальных и иных последствий при строительстве и эксплуатации трубопроводной системы Восточная Сибирь - Тихий океан на участке НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П).

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

Трубопроводная системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» предназначена для транспортировки нефти на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) через нефтяной терминал на Японском море, а также для обеспечения нефтью рынка страны. Маршрут трубопровода технологично соединен с трубопроводами первого пускового комплекса «Трубопроводной системы Восточная Сибирь - Тихий океан» (ВСТО), что позволит создать единую нефтепроводную систему, обеспечивающую транспортировку российской нефти на экспорт в восточном направлении по территории России, а также для обеспечения ее поставок на внутренний рынок страны.

Основанием для проектирования ТЭО (проект) трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» (ВСТО-П) послужило распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 года №1737-р, приказ Министерства промышленности и энергетики от 26 апреля 2006 года и Энергетическая стратегия России на период до 2020 г.

Основными регионами, которые будут обеспечивать ресурсную базу трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-И) (на 1 этапе в объеме 30 млн. т/год, на полное развитие - 50 млн. т/год), будут выступать месторождения нефти Западной и Восточной Сибири.

В составе линейной части, кроме строительства линейных участков нефтепровода, предусмотрено: строительство узлов запуска-приема и пропуска СОД, узлов задвижек; строительство наземных сооружений, обслуживающих нефтепровод (ЛЭС, взлетно-посадочные площадки (ВПП);

сооружение средств электрохимзащиты (ЭХЗ), вдольтрассовой ВЛ-10 кВ с устройством электроснабжения электроприемников линейной части; сооружение технологической связи, телемеханизации и автоматизированной системы управления; строительство системы внешнего электроснабжения НПС.

СМНП «Козьмино» предназначен для перевалки нефти, поступающей по трубопроводной системе ВСТО-И, и подготовки ее для налива в танкеры дедвейтом 80-150 тыс. тонн для дальнейшей отправки на экспорт. Подготовка и временное хранение нефти, отгружаемой в танкера, предусмотрено на нефтебазе с общей емкостью резервуарного парка 500 000 тыс. тон.

Расширение СМНП «Козьмино» обусловлено увеличением количества нефти, поставляемой на экспорт. Объем перевалки нефти на полное развитие ВСТО составит - 50 млн.т/год, с учетом обеспечения производительности 1-го этапа 30 млн.т/год.

На терминале СМНП «Козьмино» для перевалки нефти на I этапе в объеме 30 млн. т/год для причала № 2 предусматривается установка 3-х стендеров диаметром 426 мм. На полное развитие (50 млн.т/г) потребуется строительство дополнительно одного причала для погрузки танкеров дедвейтом до 150 тыс.т. Предполагается на первом этапе одновременный налив на двух причалах танкеров дедвейтом 80 тыс. тонн и до 150 тыс. тонн. Налив нефти на причалах в танкеры дедвейтом 150 тыс. тонн осуществляется с помощью 4-х стендеров (3 рабочих, 1 резервный) диаметром 426 мм и при наливе в танкеры дедвейтом 80 тыс.тонн с помощью 3-х стендеров (2 рабочих, 1 резервный) диаметром 426 мм. Налив нефти в танкер производится самотеком с производительностью налива до 14000 м³/час от нефтебазы до причальных сооружений по двум ранее запроектированным подводным трубопроводам 0 1220 мм.

Централизованное управление и контроль за всеми технологическими объектами трубопроводной системы от НПС «Сковородино» до СМНП «Козьмино» предполагается осуществлять из единого пункта управления - территориального диспетчерского пункта (ТДП) с расположением его во вновь создаваемом дочернем подразделении по управлению проектируемым трубопроводом в г. Хабаровске (Хабаровский край).

Регулярное техническое обслуживание линейной части трубопроводной системы на участке НПС «Сковородино - СМНП «Козьмино», а также выполнение работ в случае аварийных ситуаций предполагается осуществлять линейно-эксплуатационными службами

(ЛЭС), управление которыми предполагается осуществлять тремя центральными ремонтными линейно-эксплуатационными службами (ЦРЛЭС), с расположением данных объектов в районе НПС «Сковородино» и г. Благовещенска (Амурская область), г. Хабаровска (Хабаровский край).

Трасса трубопровода проложена в направлении с Запада на Восток, охватывая обширные территории Восточной Сибири и Дальнего Востока. Маршрут нефтепровода следует по территории Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского края и Приморского края.

Трасса проходит в сложных инженерно-геологических, климатических и экологических условиях. По пути следования трасса трубопроводной системы пересекает более 430 водных преград, в том числе 32 реки шириной более 75 м. К наиболее крупным следует отнести реки: Амур, Зея, Томь, Бурея, Тунгуска, Хор, Бикин, Б. Уссурка, Усури, Партизанская и др.

Вариант «Отказ от строительства» (нулевой вариант)

В качестве одного из вариантов в ОВОС рассматривается «отказ от намечаемой деятельности» (нулевой вариант). В настоящее время альтернативой проектируемой трубопроводной системе является транспортировка нефти и нефтепродуктов по Восточно-Сибирской железной дороге.

Анализ техногенных опасностей для рассматриваемого участка железнодорожной магистрали и проектируемого трубопровода ВСТО показал, что: проектируемый нефтепровод практически не подвержен воздействию техногенных опасностей; подвижной состав, инфраструктура и персонал железнодорожной магистрали на анализируемом в работе участке подвержен воздействию целого комплекса техногенных опасностей, обусловленных, главным образом, наличием вблизи железнодорожной магистрали опасных производственных объектов, а также ненормативным состоянием железнодорожного пути, подвижного состава, рельсовых цепей, нарушениями правил безопасности и ошибками персонала.

Также по железной дороге осуществляется транспортировка сильнодействующих ядовитых веществ (цистерны с хлором, гиптиллом и т.д.). Всего около 2500 видов опасных веществ, попадание которых даже в незначительных размерах в бассейн озера Байкал и само озеро может принести невосполнимый ущерб.

Отказ от строительства не вызовет изменения уровня доходности сельскохозяйственных угодий и прочих земель, пересекаемых проектируемой трассой трубопроводной системы.

Однако невозможность открытия нового направления экспорта российской нефти будет препятствовать развитию топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и лишит бюджет России одной из важнейших статей дохода, как в целом, так и отдельных затрагиваемых субъектов Федерации. Кроме того, отказ от строительства нефтепровода приведет к потере возможности развития инфраструктуры и социально-экономической сферы пересекаемых территорий и недополучению субъектами Российской Федерации налоговых и иных поступлений.

Экологическое состояние рассматриваемых территорий оценивается, в основном, как удовлетворительное. Природно-ресурсный потенциал позволяет удовлетворить потребности в ресурсах строительства и эксплуатации трубопроводной системы.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Создание трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П), является экономически обоснованным, имеющим большое социально-экономическое значение для регионов.

2. Строительство и эксплуатация нефтепровода ВСТО-П будет способствовать освоению новых нефтяных и газовых месторождений, развитию восточной части территории, созданию развитой инфраструктуры и дополнительных рабочих мест, увеличению налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, т.е., последствия намечаемой деятельности, в целом, можно оценить как позитивные.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Вторая очередь нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан» (ВСТО-2) от Сковородино до СМНП «Козьмино» технологически является продолжением 1-й очереди нефтепровода ВСТО (от Усть-Кута до Сковородино) и предназначена заменить ранее рассмотренный вариант перевозки нефти по железной дороге от Сковородино (конечного пункта 1-й очереди ВСТО) до СМНП "Козьмино" на перекачку нефти по трубопроводу на всем протяжении трассы ВСТО.

Естественным образом большая часть ранее принятых в проекте строительства 1-й очереди нефтепровода ВСТО технических и технологических решений использованы разработчиками проекта строительства 2-й очереди.

В административном отношении проектируемая трубопроводная система ВСТО участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П) общей протяженностью 2079,9 км располагается на территории следующих субъектов Российской Федерации: Амурская область - протяженность участка трассы составляет 830,6 км; Еврейская Автономная область - протяженность участка составляет 309,6 км; Хабаровский край - протяженность участка трассы составляет 383,7 км; Приморский край - протяженность участка трассы составляет 556,0 км.

Согласно техническому заданию гидравлический расчет участка нефтепровода НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» трубопроводной системы ВСТО-П выполнен на объемы транспортировки нефти в СМНП «Козьмино» 50 млн.т/год на полное развитие с учетом возможности подключения ОАО «Хабаровский НПЗ» в количестве 4 млн.т/год и подключения ОАО «РН-Комсомольский НПЗ» в количестве 7 млн.т/год и выделением первого этапа с объемом транспортировки 30 млн.т/год.

Количество НПС определено из расчета обеспечения пропускной способности системы при полном развитии нефтепровода:

- 61 млн.т/год на участке от НПС «Сковородино» до подключения к ОАО «Хабаровский НПЗ» и ОАО «РН-Комсомольский НПЗ» с установкой 13-ти НПС (включая «Сковородино») -НПС 21-НПС 33;
- 50 млн.т/г на участке от подключения к ОАО «Хабаровский НПЗ» и ОАО «РН-Комсомольский НПЗ» до площадки приема нефти СМНП «Козьмино» с установкой 8-ми НПС -НПС 34-НПС 41.

Расстановка НПС выполнялась на полное развитие ВСТО-П с выделением НПС первого этапа строительства. Количество НПС первого этапа для обеспечения объема транспортировки нефти 30 млн.т/г определено из расстановки на полное развитие нефтепровода составляет:

- на участке от НПС «Сковородино» до подключения к ОАО «Хабаровский НПЗ» и ОАО «РН-Комсомольский НПЗ» 4 НПС (включая НПС «Сковородино») - НПС 21, НПС 24, НПС 27, НПС 30;
- на участке от подключения к ОАО «Хабаровский НПЗ» и ОАО «РН-Комсомольский НПЗ» до площадки приема нефти СМНП «Козьмино» 5 НПС - НПС 34, НПС 36, НПС 38, НПС 40, НПС 41.

При проведении гидравлических расчетов были приняты следующие исходные данные:

- расчетная вязкость нефти - $0,25 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (0,25 Ст);
- расчетная плотность нефти - $850 \text{ кг}/\text{м}^3$;
- эквивалентный внутренний диаметр трубопровода:
 - на участке НПС «Сковородино» - 1,039
 - на участке НПС № 34- площадка приема нефти СМНП «Козьмино» - 0,992
- расчетное число рабочих дней - 350
- коэффициент неравномерности перекачки - 1,07
- минимальное давление на входе промежуточных НПС с учетом гидравлических потерь в технологических трубопроводах:
 - на полное развитие нефтепровода - 0,68 МПа (82 м)
 - на первый этап - 0,52 МПа (62 м)

- минимальное давление на входе НПС с резервуарным парком с учетом гидравлических потерь в технологических трубопроводах и максимального взлива - 0,33 МПа (40 м); резервуаров

- минимальное давление над перевальной точкой - 0,08 МПа (10 м).

На 1-м этапе строительства ВСТО-П (перекачка нефти в объеме 30 млн т) предусматривается

- строительство 3-х НПС с резервуарными парками - № 27 (3264,6/3268,9 км); № 34 (3934,6/3945,1 км); № 41 (4586,8/4596,9 км) и сопутствующих технологических сооружений;
- строительство 5-ти промежуточных НПС №№ 24, 30, 36, 38, 40 без резервуарного парка;
- установка магистральных насосов и сооружение СИКНна № 21 «Сковородино» (2693,7/2693,0 км);

- строительство площадки в районе ж/д эстакад Козьмино
- сопутствующих технологических сооружений;
- расширение нефтебазы «Козьмино»;
- строительство наземных сооружений, обслуживающих нефтепровод (узлы задвижек с пунктами контроля и управления и колодцами КИП, средства электрохимзащиты (ЭХЗ), взлетно-посадочные площадки (ВПП), и пункты размещения аварийных бригад (ПРАБ);
- сооружение вдольтрассовой ВЛ-10 кВ с устройством электроснабжения электроприемников линейной части;
- сооружение системы внешнего электроснабжения;
- сооружение технологической связи.

На полное развитие трубопроводной системы предусмотрено:

- строительство 12-ти промежуточных НПС №№ 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 39 без резервуарного парка;
- расширение № 21 «Сковородино»;
- расширение нефтебазы «Козьмино».

Выбор технических решений в проекте обуславливается инженерно-геологическими условиями Приамурья и Приморья, характеризующимися сложным рельефом и неоднородными геоструктурными, геокриологическими и гидрогеологическими условиями. Регион прохождения трассы характеризуется сложной древней и современной тектоникой, наличием многочисленных активных разломов и высокой сейсмичностью.

Линейная часть нефтепровода

По результатам гидравлических расчетов диаметр проектируемого нефтепровода на участке НПС Сковородино - НПС №34 составит 1067 мм, а на участке НПС №34 - СМНП «Козьмино» - 1020мм. Расстановка НПС на участке НПС Сковородино - НПС-34 выполнена с учетом технической возможности подключения ОАО «Хабаровский НПЗ» и ОАО РН «Комсомольский НПЗ» на полное развитие.

Трубы изготавливаются из листового или рулонного проката по ГОСТ 19281-89, ГОСТ 19903-74* и по техническим требованиям заводов изготовителей труб, прошедшего 100% контроль на сплошность физическими неразрушающими методами.

В проекте предусмотрено применение труб второго уровня качества из сталей класса прочности К56 и К60, которые по своим прочностным характеристикам и химическому составу наиболее отвечают современным требованиям к металлу труб.

При строительстве сварку труб планируется вести преимущественно механизированными способами сварки. Все монтажные сварные соединения на линейной части подвергаются неразрушающему контролю. Методы и объемы неразрушающего контроля: 100% визуально-измерительный метод; 100 % радиографический; ультразвуковой метод: 100% (на участках «В», I категории и участках с сейсмичностью более 6 баллов); 75% ультразвуковой метод (на участках II категории).

Защиту рабочего трубопровода от почвенной коррозии обеспечивает трехслойное полимерное покрытие типа 3 на участке с холодным климатом и типа 1 на участке с умеренным климатом, наносимое в заводских условиях на основе экструдированного полиэтилена толщиной не менее 3,0 мм.

При прокладке трубопровода в скальных и многолетнемерзлых грунтах, а также для строительства подводных переходов, независимо от способа прокладки, применяется трехслойное полиэтиленовое покрытие специального исполнения (тип 4) толщиной не менее 3,5 мм.

Принятое изоляционное покрытие имеет высокие адгезивные характеристики и устойчиво к сдвигу, продавливанию и истиранию.

Трасса пересекает множество крупных и мелких рек. Рельеф меняется от высокогорного до низменных равнин, часть грунтов находится в многолетнемерзлом состоянии.

Исходя из особенностей прохождения трассы на линейных участках принят подземный способ прокладки трубопровода. Заглубление трубопровода до верха трубы принимается не менее 1 м. При подземной прокладке нефтепровода в районах с сейсмичностью более 9 баллов заглубление нефтепровода принимается минимально допустимым, при условии обеспечения проектного положения (устойчивости) в период между землетрясениями.

На участках, подверженных сейсмическим явлениям, применены специальные конструктивные мероприятия по углублению траншеи, уполаживанию откосов, замене местного грунта привозным крупнозернистым песком и т.д.

На участках тектонических разломов предусматривается прокладка трубопровода с устройством компенсаторов в уширенной траншее с засыпкой ее привозным крупнозернистым песком. При необходимости в проекте предусматривается балластировка трубопровода для обеспечения его устойчивого положения, конструкция балластировки будет выбираться от конкретных условий прохождения трассы, характеристик грунтов, уровня грунтовых вод и схемы прокладки трубопровода с учетом других требований и ограничений.

В районах с сейсмичностью 9 баллов и выше, на узлах запорной арматуры на км 3514,7; км 3553,2; км 3578,3; км 3644,0; км 3684,5; км 3707,0 предусматривается установка сейсмостанций.

На переходах рек, где укладка трубопровода осуществляется с бровки траншеи, балластировка предусмотрена железобетонными утяжелителями охватывающего типа УБОМ. На участках прокладки трубопровода, где отмечено высокое стояние грунтовых вод, а также на заболоченных участках

предусмотрена установка полимерконтейнерных балластирующих устройств (ПКБУ) с заполнением грунтом из отвала. На участках болот предусмотрена пригрузка контейнерными устройствами (КТ), заполненными минеральным грунтом.

В проекте при прокладке трубопровода вблизи населенных пунктов и предприятий, расположенных на отметках ниже трубопровода и на расстоянии от него менее 1000 метров, предусматривается устройство защитных сооружений, обеспечивающих отвод на безопасное расстояние разлившегося продукта в случае аварии. С низовой стороны от трубопровода предусматривается строительство отводной канавы с валиком с уклоном в сторону защитной емкости для сбора аварийной нефти.

Инженерная защита нефтепровода

В проекте определены принципиальные инженерные решения по защите нефтепровода от опасных геологических процессов, а также основные технико-экономические показатели защитных сооружений на данном участке трассы от «НПС «Сковородино» до «СМНП «Козьино». Поскольку основным методом прокладки принят подземный способ строительства, особое внимание в проекте уделено инженерным мероприятиям по предотвращению негативных геологических, гидрологических, сейсмических и других воздействий на трассу нефтепровода.

Защита трубопровода от коррозии

Проектировщиками предусмотрено, что защита от почвенной коррозии нефтепровода, подземных инженерных сетей нефтеперекачивающих станций (НПС) будет осуществляться комплексно изоляционным покрытием (пассивная защита) и средствами электрохимической защиты (активная защита) независимо от коррозионной агрессивности грунтов.

Электрохимическая защита будет обеспечивать в течение всего срока эксплуатации непрерывную по времени катодную поляризацию трубопровода на всем его протяжении

После окончания строительства участков нефтепровода предусматривается контроль качества изоляционного покрытия этих участков методом катодной поляризации с установкой контрольно-измерительных пунктов контроля за защищенностью нефтепровода от коррозии в процессе эксплуатации.

Защиту подземных инженерных сетей на НПС предполагается осуществлять также изоляционными покрытиями и катодной поляризацией при помощи станций катодной защиты, количество которых определяется исходя из общей площади защищаемой поверхности и величины плотности защитного тока. Защита от коррозии внешних поверхностей днищ резервуаров будет выполнена также станциями катодной защиты с использованием протяженных анодных заземлителей, укладываемых в песчаную засыпку фундамента резервуара непосредственно под днище

На водных переходах при ширине водоохранной зоны более 500 м в качестве активной защиты на одном из берегов на расстоянии не более 1 км от уреза воды предполагается установка СКЗ. При ширине водоохранной зоны менее 500 м защита перехода будет осуществляться совместно с линейной частью. На переходах через водные преграды по системе «труба в трубе» кожух предполагается защитить катодной установкой.

Для изоляции кожухов на переходах автомобильных дорог в проекте предусматривается также заводское трехслойное покрытие типа 4 толщиной не менее 3,5 мм.

Все монтажные сварные соединения на линейной части подвергаются неразрушающему контролю в объеме: 100% визуальном-измерительным методом; 100 % радиографированием; 100% ультразвуковым методом под контролем организации, выполняющей технический надзор.

Запорная арматура

В качестве запорной арматуры при строительстве линейной части трубопровода предусмотрена установка шиберных задвижек, способных сохранять работоспособность, прочность и герметичность во время и после сейсмического воздействия. Расстановка узлов запорной арматуры предусматривается в соответствии со СНиП «Нормы технологического проектирования МН». Узлы запорной арматуры устанавливаются в пониженных местах рельефа при расстоянии между ними не более 30 км. Способ укладки задвижек - подземный, без сооружения колодцев.

На всех подводных переходах предусматривается установка береговых задвижек с установкой возле каждой задвижки датчиков отбора давления для обеспечения непрерывного контроля за текущим давлением в магистральном нефтепроводе с передачей информации на территориальный диспетчерский пункт (ТДП). Для исключения слива нефти во временные амбары, в период выполнения плановых ремонтных работ, у линейных задвижек предусматривается установка вантузов, обеспечивающих возможность перекачки нефти из освобождаемого участка за задвижку.

Переходы естественных и искусственных препятствий

Подземная прокладка нефтепровода под автомобильными дорогами предусмотрена закрытым или открытым способом, в кожухе или без кожуха в зависимости от категории дороги.

Переходы через железные дороги выполняются закрытым способом в кожухе. Концы кожуха выводятся на расстояние не менее чем 50 м от подошвы откоса насыпи.

К переходам МН через водные преграды относится линейная часть нефтепровода с сооружениями, проходящая через водные преграды шириной 10 м и более по зеркалу воды в межень и глубиной свыше 1,5 м.

Подземная прокладка нефтепровода под автомобильными дорогами предусмотрена закрытым или открытым способом, в кожухе или без кожуха в зависимости от категории дороги.

Переходы через железные дороги выполняются закрытым способом в кожухе. Концы кожуха выводятся на расстояние не менее чем 50 м от подошвы откоса насыпи.

В зависимости от геологических условий, ширины водной преграды и с учетом возможности реализации технологии ведения работ, строительство нефтепровода через водотоки, относящиеся к подводным переходам, предусмотрено выполнять следующими методами: траншейным методом - 43 водотока; методом микротоннелирования - 1 водоток; методом ННБ - 1 водоток.

Переходы малых рек. Малые водные преграды шириной до 10 м и глубиной до 1,5 м сооружаются в составе линейной части и в отдельные подводные переходы не выделяются.

Учитывая параметры рек малых водотоков строительство подводных переходов предусматривается осуществлять траншейным способом без применения подводно-технических средств. Прокладка трубопровода на подводных переходах производится с заглублением в дно пересекаемых водных преград. Величина заглубления определяется с учетом перспективных данных по предельным деформациям на русловом и береговом участках на 0,5 м ниже предельного профиля размыва русла реки, но не менее 1,0 м от естественных отметок дна водоема. На переходах рек и ручьев предусматривается выполнение берегоукрепительных работ с использованием георешетки, ячейки которой заполняются щебнем фракцией до 60 мм.

Подводные переходы входят в линейную часть нефтепровода, как участки повышенной категории. Участок трассы от Сковородино до Хабаровска пересекает около 150 рек бассейна Амура, среди которых его самые большие левобережные притоки: Зeya и Буряя. В пределах Хабаровского края и Приморья трасса пересекает реки водосбора р. Уссуря, внутреннего водосбора оз. Ханка и водотоки, непосредственно впадающие в Японское море.

Большинство крупных рек пересекаемых трассой трубопровода имеют равновеликие берега с поймами изрезанными старицами, протоками, старинными озёрами.

Отличительной чертой рек пересекаемых трассой трубопровода является наличие обширных пойменных участков достигающих порой 10 и даже 32 км. Многие реки, пересекаемые трассой, имеют общую протяжённую пойму: р.р. Гащенька, Зeya, Старая Тунгуска, Тунгуска, Амур, Протока Пчелиная, Кия, Хор, Б.Уссурка, Малиновка, Вассиновка, Партизанская и протока Партизанская.

Переход через Амур. В проекте выбор створов переходов через крупные реки производился на основе оценки русловых процессов и пойменных переформирований. В частности, створ перехода через р. Амур выбран с учетом наличия устойчивых островных участков и присутствия ограждающих дамб.

Трасса нефтепровода пересекает р. Амур ниже по течению г. Хабаровска. Створ перехода определен с учетом инженерно-геологического строения и гидроморфологических характеристик русла и берегов реки на выбранном участке. Ширина основного русла р. Амур в месте перехода около 2500 м, кроме того, трасса последовательно пересекает несколько протоков, наиболее крупная их которых - протока Пчелиная шириной около 500 м.

Строительство подводных переходов предполагается выполнять траншейным методом и бестраншейным методом, к которому относится наклонно-направленное бурение, микротоннелирование и тоннелирование. Заглубление трубопровода ниже линии предельных деформаций дна реки и береговых участков, проведение берегоукрепительных мероприятий обеспечивает надежную защиту трубопровода от внешних механических повреждений и позволяет избежать опасности обнажения трубопровода при размывах русла реки, на участке протоков и стариц.

При строительстве с целью обеспечения надежной и безаварийной эксплуатации перехода проектом предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности, снижение возможного ущерба водным и биологическим ресурсам р. Амур как в период строительства, так и в период эксплуатации подводного перехода., в т.ч.:

- установка на начальном и конечном участках перехода узлов линейных задвижек для исключения попадания нефти в водоем при возможных аварийных утечках. Задвижки устанавливаются в обваловании, с учетом защиты от воздействия паводковых вод и ледовых образований. Запорная арматура имеет привод и систему управления, обеспечивающую возможность ручного, местного и дистанционного управления. С обеих сторон запорной аппаратуры предусмотрена установка манометров. Задвижки электрофицированы и телемеханизированы;

- переход через р. Амур оборудуется постоянными геодезическими знаками - реперами, устанавливаемыми по оси каждой нитки не менее 1 знака на каждом берегу, а также опознавательными предупредительными знаками;

- на переходе предусмотрен пункт наблюдения, оборудованный телефонной или радиосвязью. Специалист линейно-эксплуатационной службы будет осуществлять:

- визуальные наблюдения, регулярные осмотры береговых и пойменных участков перехода, состояния откосов и укрепления берегов;

- осмотр и проверку береговых знаков; обследование технического состояния нефтепровода и сооружений;

- трубопровод оснащен системой телемеханики, связи и обнаружения утечек; для проведения работ по очистке полости и технической диагностике состояния трубопровода на участке перехода на границах перехода предусматривается установка камер пуска и приема средств очистки и диагностики.

Природосберегающая технология при строительстве подводных переходов обеспечивается: проведением берегоукрепительных работ и работ по водолазному обследованию акватории реки на всех этапах строительства при траншейном способе; отсутствием земляных работ на русловом и прибрежных участках при бестраншейном методе прокладки; проведением работ по рекультивации плодородного слоя после завершения строительного-монтажных работ.

Конструкция подводных переходов магистрального нефтепровода в проекте определена на основании расчетов в соответствии с требованиями СНиП. В целом, предполагаемые технические решения позволят наиболее эффективно осуществить строительство переходов как траншейным, так и бестраншейным способом.

Нефтеперекачивающие станции. На нефтеперекачивающих станциях (НПС) будут расположены сооружения технологического и вспомогательного назначения, здания для размещения оборудования, административно-бытовые здания, ремонтно-механические мастерские, хранилища для техники и автотранспорта, линейно-эксплуатационные службы (ЛЭС), котельные, помещения охраны. На промежуточных НПС предусматривается система сглаживания волн давления (ССВД) для защиты по давлению линейной части нефтепровода при внезапном их отключении.

Нефтеперекачивающие станции с резервуарными парками. На площадках нефтеперекачивающих насосных с резервуарной емкостью, расположенных на нефтепроводе, будет проведено строительство следующих основных сооружений: резервуарного парка из наземных металлических резервуаров с плавающими крышами; основной и подпорной насосных; операторной; комплекса сооружений административно-хозяйственного назначения; комплекса сооружений ЛЭС; узлов водопроводных, противопожарных и канализационных сооружений; открытой и закрытой электроподстанции.

Промежуточные нефтеперекачивающие без резервуарных парков. На площадке нефтеперекачивающей станции с учетом полного развития намечается построить: магистральную насосную со вспомогательными сооружениями; технологические площадки; комплекс сооружений административно-хозяйственного назначения; операторную, ЗРУ, КТП; комплекс сооружений ЛЭС; узлы энергетических, водопроводных, противопожарных и канализационных сооружений.

На НПС «Сковородино» предусматривается строительство: магистральной насосной станции; подпорной насосной станции (расширение насосной 1 очереди ВСТО); резервуаров вертикальных стальных с понтоном емк. 50000 м³ (8 шт.); резервуаров для аварийного сброса нефти емк. 5000 м³ (2 шт.); узла учета количества нефти с ТПУ; площадок с технологическим оборудованием; узла пуска СОД; инженерных коммуникаций.

На территории нефтебазы «Козьмино» предусмотрено расширение существующего резервуарного парка (добавляется 3 резервуара вертикальных стальных с плавающей крышей емк. 50000 м³). Для размещения новых резервуаров потребуется увеличение территории нефтебазы на 5,5 га. При полном развитии ВСТО-2 (до 50 млн.т/г) на территории нефтебазы «Козьмино» потребуется дополнительно установить 3 резервуара единичной емкостью 50тыс.м³.

На территории площадки ж/д эстакад намечается строительство: резервуаров вертикальных стальных с плавающей крышей емк. 50000 м³ (6 шт.); насосной перекачки до нефтебазы; площадок с технологическим оборудованием; насосной станции пожаротушения с резервуарами противопожарного запаса воды; резервуара-накопителя сточных вод; пункта подогрева нефти; узла приема СОД.

Надежная безаварийная работа нефтепровода в процессе эксплуатации обеспечивается применением нового поколения трубной продукции, запорной арматуры отечественного производства.

Для исключения попадания нефти в грунт под днищем резервуара и внутри каре устраивается противоточный экран из полиэтиленовой пленки высокого давления. Автодороги вокруг резервуарного парка и в технологической зоне запроектированы на 0,3-1,5 м выше планировочного рельефа и служат дополнительным ограждающим валом от перелива нефти через обвалование резервуаров и случайных разливов нефти.

Автоматизированная система управления. Безаварийное функционирование трубопровода, включающего 22 линейных участка и 23 нефтеперекачивающие станции с резервуарными парками и без них, невозможно без автоматизированной системы управления. Проектируемая вторая очередь трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» на участке Сковородино - Спецморнефтепорт «Козьмино» предполагает оснащение программно-аппаратными средствами автоматизации и телемеханизации и образует единую систему управления (ЕСУ) магистральным нефтепроводом от НПС «Сковородино» до СМНП «Козьмино».

Комплекс технических средств автоматизации линейной части, предложенный в проекте, должен обеспечить контроль и управление: линейными задвижками; регуляторами давления; узлами пуска и приема средств очистки и диагностики; станциями катодной защиты; автоматическими переключателями секционными.

Нефтепровод оснащается комбинированной системой обнаружения утечек, базирующейся на наборе различных алгоритмов на основе анализа волн давления, распределения давлений вдоль трубопровода, метода объемного баланса, метода связи давления в трубопроводе с расходом по трубопроводу в нестационарном режиме.

СОУ нефтепровода «Сковородино - Козьмино» обеспечивает: передачу сообщения об утечке на АРМ СОУ не позднее, чем через 2 минуты с момента возникновения утечки; точность обнаружения

места возникновения утечки не более 400 метров для утечек объемом не менее 0,4% от полной производительности нефтепровода;

Для контроля утечек на подводных переходах, выполненных методом тоннелирования, пространство между рабочим трубопроводом и стальным кожухом заполняется инертным газом под давлением 0,3 - 0,8 МПа, а в межтрубном пространстве устанавливается датчик давления газа, подключаемый к линейному контролируемому пункту телемеханики. При повышении давления в кожухе датчик обеспечивает сигнализацию утечки.

Технологическая связь. Система технологической связи предназначена для централизованного управления работой трубопроводного комплекса и должна обеспечивать персонал нефтепровода необходимыми видами технологической связи.

Электроснабжение. Объекты внешнего электроснабжения второй очереди трубопроводной системы Восточная Сибирь - Тихий океан размещаются на территории Амурской области, Еврейской автономной области, Хабаровского и Приморского краев. Электроснабжение предусматривается осуществлять от Бурейской и Зейской ГЭС, а так же близлежащих крупных районных подстанций на напряжении 220 кВ. Источники электроэнергии выбраны по признаку наименьших расстояний до потребителей

Предполагается сооружение комплектных трансформаторных подстанции, строительство ПС 220/10 кВ на всех проектируемых НПС, осуществить строительство двух одноцепных ВЛ-220 кВ на металлических опорах.

Для обеспечения заданной категории надежности линейные узлы пуска, приема и пропуска СОД, линейные узлы запорной арматуры, СКЗ относятся к потребителям не ниже второй категории надежности электроснабжения, береговые узлы запорной арматуры, РРС -первой категории надежности электроснабжения. Электроснабжение линейных потребителей предполагается осуществить от собственной вдольтрассовой ВЛ 10 кВ с двухсторонним питанием.

Водоснабжение и канализация. На территории нефтебазы с нефтяным терминалом и НПС предусматривается объединенная система водоснабжения хозяйственно-питьевого и производственного водопровода. Хозяйственно-питьевое водоснабжение НПС, нефтебазы и нефтяного терминала предусматривается из подземных источников, из поверхностных источников и от сетей водоснабжения населенных пунктов, расположенных рядом с сооружениями.

В проекте предусматривается обеспечение качества воды, подаваемой в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответствующим нормативам СанПиН.

Для отведения сточных вод на площадках проектируются две системы канализации: бытовая и производственно-дождевая. На площадках промежуточных НПС производственно-дождевая канализация не выполняется, предусматривается только отвод дождевых сточных вод в ёмкость от сбросных резервуаров.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция. Источниками тепла на площадках являются индивидуальные блочные котельные. Топливом для них служит сырая нефть. Для подачи тепла к сооружениям предусматривается прокладка тепловых сетей от индивидуальных котельных.

Вентиляция. При проектировании вентиляции в зависимости от среды помещений и выделений предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с принудительным или естественным побуждением. В зданиях магистральных насосных устраивается 8-кратный воздухообмен со 100-процентным резервированием установленного вентиляционного оборудования. При пожаре механическая вентиляция отключается автоматически.

Горячее водоснабжение. Горячее водоснабжение проектируемых зданий осуществляется по независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников. Для горячего водоснабжения в межотопительный период применяются электрические водонагреватели и водонагреватели с комбинированной водно-электрической системой нагрева.

Проектные решения СМНП «Козьмино»

В рамках первой очереди трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» СМНП «Козьмино» запроектирован при подаче нефти по железной дороге и отгрузке нефти на танкеры с помощью причальных сооружений в объеме 15 млн.тонн/год.

В представленном на экспертизу проекте строительства 2-й очереди нефтепровода ВСТО для транспортировки нефти по трубопроводу до СМНП «Козьмино» предусматривается расширение его объектов в целях обеспечения объема перекачки до 50 млн. тонн в год на полное развитие, с выделением 1 этапа до 30 млн. тонн в год.

В соответствии с ранее выпущенным проектом на береговых и причальных сооружениях СМНП «Козьмино» предусмотрены: система измерения количества и показателей качества нефти, два причала для погрузки танкеров дедевитом 80 и 150 тыс. тонн, из них один оборудован стендерами диаметром 426 мм; КПП; административно-хозяйственная зона.

В операционно-производственной зоне размещены: береговая насосная; узел учета качества нефти; узел регулирования давления; узел резервной схемы учета; узел учета количества нефти; мобильное и стационарное ТПУ; КТП и ЩСУ; технологические площадки; дренажные емкости; лаборатория химико-аналитическая и лаборатория эколого-аналитического контроля; помещение с электроприводными задвижками; прожекторные мачты.

Для защиты от аварийного разлива нефти: резервуары накопители сточных вод ограждаются стенкой, рассчитанной на 0,2 м выше разлива одного резервуара в каре; открытые технологические площадки выполнены из армированного бетона толщиной 0,1 м, с установкой по всему периметру

поребриков высотой 0,15 м. Установка рекуперации паров предназначена для улавливания легких фракций углеводородов из паров нефти и тем самым сокращает потери нефти при отгрузке в танкер.

На площадке береговых сооружений предусмотрено три системы канализации: для приема производственно-дождевых, бытовых и льяльных сточных вод. Все загрязненные сточные воды направляются на очистные сооружения, расположенные на отдельной площадке рядом с нефтебазой СМНП «Козьмино». Бытовые сточные воды с танкеров принимаются сборщиком сточных вод собственного вспомогательного флота СМНП «Козьмино».

В составе гидротехнических сооружений СМНП «Козьмино» в рамках 1-й очереди ВСТО предусмотрены: глубоководный нефтеевирс с технологическим оборудованием и инженерным обеспечением (причалы №№ 1-2); морская подходная эстакада с пожарным проездом, технологическими трубопроводами и инженерными сетями; морская техническая площадка с технологическим оборудованием и инженерным обеспечением; подходная дамба, совмещенная с оградительным молотом, обеспечивающая пожарный проезд и прокладку технологических трубопроводов и инженерных сетей; причал портофлота; морской водозабор; берегоукрепление территории; судоходная акватория.

Причалы оборудуются лазерной системой швартовки крупнотоннажных судов, швартовным оборудованием, стендерными устройствами для присоединения к приемным штуцерам танкеров, автоматической системой пожаротушения технологических площадок, системой защиты от гидравлических ударов технологических трубопроводов, системой автоматического отсоединения от танкера при недопустимых его перемещениях и др. необходимыми устройствами.

Берегоукрепление предназначено для защиты территории от волновых воздействий. Отметка верха назначена с учетом высоты наката расчетной волны.

Судоходная акватория в районе нефтеевирса включает в себя операционную акваторию и разворотное место. Для обеспечения навигационных глубин в районе нефтеевирса у причалов №1-3 предусмотрено выполнение дноуглубительных работ до отметки минус 17,0 м и до отметки минус 21,0 м.

Экспертная комиссия отмечает;

1. Технические и технологические решения в проекте отвечают принятым нормам и правилам строительства нефтепроводов и обеспечивают минимальное воздействие на состояние окружающей природной среды при его строительстве и эксплуатации.

2. Принятый в проекте в качестве основного подземный способ прокладки трубопровода является достаточно обоснованным, позволяющим повысить надежность функционирования нефтепровода за счет уменьшения внешних воздействий.

3. Проектом предусмотрены обоснованные и эффективные меры по защите сооружений трубопровода от внешних воздействий, учитывающие их особенности.

4. Надежность функционирования нефтепровода и своевременность обнаружения возможных утечек продукта из нефтепровода обеспечивается программно-аппаратными средствами автоматизации единой системы управления (ЕСУ), позволяющих осуществлять диагностику состояния оборудования и нефтепровода, своевременное обнаружение и локализацию утечек нефти.

5. Принятые проектные решения по СМНП "Козьмино" обеспечивают безопасный подход нефтеналивных танкеров к причальным сооружениям, перевалку нефти из нефтебазы в танкеры и выход из бухты «Козьмино».

6. По пути прохождения трассы трубопровода встречаются значительные участки многолетних вечномерзлых грунтов. В проекте предусмотрено использование нетеплоизолированных труб. Учитывая незначительную (порядка 1м) глубину прокладки трубопровода, следует ожидать существенное увеличение вязкости нефти при низких отрицательных температурах. Из представленных материалов не ясно, какие проектные решения приняты для учета этого явления в процессе эксплуатации нефтепровода.

Мероприятия ГО и ЧС. Анализ риска возникновения аварий

По статистике, трубопроводный транспорт - один из самых надежных способов транспортировки нефти и газа. При нормальных условиях эксплуатации, объекты трубопроводного транспорта нефти не представляют опасности для населения и окружающей природной среды. В тоже время, ежегодно в мире происходит около 1500 аварий на нефте- и газопроводах, 4% которых приводят к человеческим жертвам и значительному материальному ущербу. При относительной безопасности трубопроводного транспорта нефти, крупные аварии на нефтепроводах могут иметь весьма значительные негативные последствия. Основным источником опасности объектов трубопроводного транспорта нефти для населения и природной среды являются аварийные ситуации, в особенности, сопровождающиеся поступлением нефти в окружающую среду.

Учитывая потенциальную опасность аварий на объектах трубопроводного транспорта нефти, а также исходя из требований нормативных документов, для проектируемого нефтепровода в проекте проводился анализ риска аварийных ситуаций.

В процедуру оценки риска аварийных ситуаций входило: прогноз частоты (вероятности) аварий; оценка последствий аварийных ситуаций для населения, окружающей природной среды и самого объекта. Риск аварийных ситуаций определяется как сочетание частоты (вероятности) аварий и их последствий. Частота аварийных ситуаций оценивается исходя из анализа статистических данных об аварийности магистральных нефтепроводов.

Количественная характеристика последствий аварийных ситуаций определяется на основе оценки возможных объемов аварийных утечек нефти на трубопроводе. Количественная характеристика экологических последствий аварий оценивается величиной ущерба, наносимого окружающей среде, который выражается в плате за аварийное загрязнение компонентов окружающей среды. Расчет указанных величин выполняется в соответствии с действующими нормативными документами и отраслевыми методиками.

Аварии на линейной части. Статистика отказов (аварий) на магистральных нефтепроводах системы ОАО «АК«Транснефть», приводящих к потере продукта, и их классификация по причинноследственным характеристикам показывает, что средняя вероятность аварийных ситуаций на российских магистральных нефтепроводах (за последние 5 лет) оценивается величиной 0,04 аварии на 1000 км в год. Основным фактором, приведшим к уменьшению аварий, является использование новых технологий внутритрубной диагностики нефтепроводов и проведение выборочных ремонтов дефектных участков по данным диагностики.

Резервуарные парки НПС и нефтебаз. Причины аварийных ситуаций в резервуарных парках НПС и нефтебаз связаны, в основном, с разрушением (полным или частичным) резервуаров и пожарами в резервуарном парке.

Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов, включая механические и коррозионные повреждения, дефекты конструкции и монтажа, пожар в резервуарном парке, а также активизацию оползневых процессов, землетрясение, наводнение и другие стихийные бедствия.

Распределение отказов и аварий по срокам службы резервуарных конструкций и этапам их обнаружения показывают, что отказы и аварии резервуарных конструкций наблюдались: на стадии строительства 3%; при испытаниях 32%; при ремонте 1%, в период эксплуатации 64%; При этом на первые три года эксплуатации резервуаров приходится половина отказов.

Анализ возникновения пожаров в резервуарных парках. Чаще всего резервуарные парки НПС оснащены резервуарами с плавающей крышей. Вероятность пожаров одиночных резервуаров на рассматриваемых объектах, может быть оценена величиной $0,78 \times 10^{-7}$ резерв.-год. Ввиду того, что в 15% случаев, имеет место распространение пожара с одного резервуара на резервуарную группу, вероятность группового пожара оценивается величиной $0,12 \times 10^{-3}$ резерв.-год.

Источниками взрывопожароопасности на НПС являются: выделение паров углеводородов нефти в процессе больших и малых дыханий резервуаров; нерегламентированные утечки нефти из технологического оборудования; сброс из резервуаров подтоварной воды, загрязненной нефтью; утечки нефти из аварийных резервуаров и подводящих трубопроводов; разлив нефти при разрушении резервуаров.

В представленных на экспертизу материалах приведены источники инициирования взрывоопасных смесей на отечественных объектах хранения нефти и нефтепродуктов. Анализ материалов показывает, что основными источниками воспламенения паров углеводородов в резервуарных парках являются ремонтные работы и другие источники, приводящие к образованию искр или открытого пламени.

Развитие аварийной ситуации в резервуарных парках может происходить по одному из трех наиболее вероятных сценариев: разлива нефти в результате разрушения резервуара(ов), без воспламенения нефти; пожара в резервуаре или обваловании; взрыва паров углеводородов в резервуаре или обваловании, сопровождающегося пожаром нефти. **Описание типовых сценариев возможных аварий**

Линейная часть нефтепровода. В материалах проекта приведён исчерпывающий перечень опасных производственных объектов и сведения о количестве опасных веществ. Самым опасным веществом, обращающемся на проектируемом объекте ВСТО, является перекачиваемая нефть. Характеристики данного опасного вещества приведены в материалах.

Наиболее вероятный сценарий аварийных ситуаций на линейной части трубопровода, связан с утечкой нефти из поврежденного участка нефтепровода без пожара. Развитие аварийной ситуации по данному сценарию, а также в случае аварий, сопровождающихся пожаром на поверхности разлива, в материалах представлены в виде представленной последовательности событий.

Наиболее вероятные сценарии аварий: **Линейная часть МН:** разгерметизация и образование дефектного отверстия нефтепровода на переходе через реку, с последующим истечением нефти из поврежденного нефтепровода, распространением (разливом) нефти на местности, попаданием нефти в водный объект, испарением легких углеводородов нефти в атмосферу, рассеиванием парогазового облака без последствий, насыщением почвы, поверхностных вод нефтью в зоне ее распространения, интоксикацией флоры и фауны:

Амурская область — переход через р. Бурея (км 3376,492(3387,330);

Еврейская автономная область — переход через р. Тунгуска (км 3812,684(3820,338);

Хабаровский край — переход через р. Амур (км 3911,291(3921,469);

Приморский край — переход через р. Уссури (км 4417,248 (4423,641).

В проекте рассмотрены следующие сценарии наиболее вероятных аварий на НПС.

НПС №21 «Сковородино»: разрушение технологического трубопровода от резервуарного парка на территории НПС с последующим выбросом нефти на технологическую площадку, образованием разлива и возгоранием.

НПС с резервуарным парком: разрушение технологического трубопровода от резервуарного парка на территории НПС с последующим выбросом нефти на технологическую площадку, образованием разлива и возгоранием.

НПС без резервуарного парка: разрушение насосного агрегата при перекачке нефти, с последующим выбросом нефти в помещение насосной станции, испарением (образованием паров) нефти с поверхности разлива, воспламенением паров нефти от источника зажигания, пожаром пролива, тепловым воздействием на оборудование и здание насосной, поражением обслуживающего персонала.

Наиболее опасные сценарии аварий:

Линейная часть МН: разгерметизация (образование дефектного отверстия) нефтепровода на пересечениях трассы с дорогами с последующим истечением нефти из поврежденного нефтепровода, распространением (разливом) нефти на местности, испарением легких углеводородов нефти в атмосферу, воспламенением (вспышкой) легких углеводородов нефти при наличии источника зажигания, пожаром, выгоранием флоры в зоне теплового воздействия пожара, выбросом продуктов горения, попаданием людей в зону воздействия поражающих факторов, интоксикацией продуктами сгорания и получение ожогов.

Амурская область: разгерметизация нефтепровода на км 3381,9(3392,7) при пересечении трассы с железной дорогой Чита - Хабаровск, на перегоне Буря - Доминикан. При реализации данного сценария общие потери могут составить до 30 человек, в том числе 10 человек - смертельно.

Еврейская автономная область: разгерметизация нефтепровода на км 3672,8(3680,5) при пересечении трассы с автомобильной дорогой Чита-Биробиджан. При реализации данного сценария общие потери могут составить до 10 человек, в том числе 10 человек - смертельно.

Хабаровский край: разгерметизация нефтепровода на км 4182,7(4187.8) при пересечении трассы с автомобильной дорогой М-60-пос.Звеньевой. При реализации данного сценария общие потери могут составить до 3 человек, в том числе 3 человек - смертельно.

Приморский край: разгерметизация нефтепровода на км 4683,2(4700,2) при пересечении трассы с железной дорогой Партизанск-с.Смолянино. При реализации данного сценария общие потери могут составить до 30 человек, в том числе 10 человек - смертельно.

НПС № 21 «Сковородино»: полная разгерметизация резервуара для хранения нефти объемом 50 000 м³, с последующим выливом нефти за границы обвалования, разливом нефти по территории резервуарного парка и последующим ее возгоранием. Величина потерь может составить до 6 человек, в т.ч. 2 смертельно - смертельно.

НПС с резервуарным парком: полная разгерметизация резервуара для хранения нефти объемом 50 000 м³, с последующим выливом нефти за границы обвалования, разливом нефти по территории резервуарного парка и последующим ее возгоранием. Величина потерь может составить до 7 человек, в т.ч. 5 смертельно - смертельно.

НПС без резервуарного парка: разрушение магистрального трубопровода на выходе с территории НПС с последующим выбросом нефти на технологическую площадку, образованием разлива и возгоранием. Количество потерь может составить до 23 человек, в т.ч. до 5 - смертельно.

Основными поражающими факторами в случае аварий являются: ударная волна; тепловое излучение; открытое пламя и горящая нефть; токсичные продукты горения; осколки разрушенного оборудования, обрушения зданий и конструкций.

Результаты идентификации опасности. Основываясь на имеющейся статистической информации, а также использовании логических схем возникновения крупных аварий на объектах магистрального транспорта нефти, рекомендуемая для предварительного анализа частота аварий для линейной части трубопровода (включая подводные участки) составляет $0,3 \times 10^{-3}$ 1/км в год, для резервуаров с одинарной оболочкой - $0,3 \times 10^{-3}$ резерв.-год. Исходя из рекомендуемых показателей уровня и критериев критичности по вероятности и тяжести последствий отказов, частота возникновения аварийных ситуаций на нефтепроводе в целом оценивается как «Возможный отказ».

Оценка объемов аварийных утечек нефти

Оценка объемов утечки на линейной части. Количество нефти, которое может вытечь при аварии на нефтепроводе, является вероятностной функцией, зависящей от следующих случайных параметров: место расположения и площадь дефектного отверстия; продолжительности утечки нефти с момента возникновения аварии до остановки перекачки; продолжительности утечки нефти с момента остановки перекачки до закрытия задвижек; времени прибытия аварийно-восстановительных бригад и времени выполнения мер до полного прекращения истечения нефти.

Перечисленные выше параметры определяют объем нефти, вылившейся из трубопровода, и объем безвозвратно утраченной нефти. Для прогнозирования объемов утечек и потерь нефти разработан специальный алгоритм, предполагающий рассмотрение 12 вариантов аварийных утечек нефти, основанных на сочетаниях различных значений варьируемых (случайных) параметров. Рассматриваются наиболее неблагоприятные и возможные варианты аварийной разгерметизации нефтепровода, связанные с полным разрывом трубопровода («гильотинный» разрыв), образованием трещины и свища, рассмотренных при двух вариантах остановки перекачки и закрытия задвижек.

На проектируемом объекте предусмотрена система автоматизированного обнаружения утечек. Система обнаружения утечек по волне давления и изменению расхода потока обеспечивает обнаружение утечки нефти в течение 1-3 минут. Также предусмотрена система быстрого перекрытия трубопровода при аварийных ситуациях. Время остановки перекачки (отключения насосов) принимается не более 2 минут. При возникновении утечки время остановки перекачки с учетом

времени принятия решения об отключении насосов операторами НПС принимается равным не более 7 минут.

В соответствии с требованиями время локализации разлива нефти на акватории не должно превышать 4 часа, на суше - не более 6 часов. Оповещение об аварийной утечке персонал аварийно-восстановительных бригад и сбор их для выезда на место аварии производится в течение 40-45 минут. Время прибытия АВБ, с учетом места их дислокации и места расположения аварийной утечки, а также способа доставки, варьируется от 0,5 до 3,5 часов.

Для проектируемого объекта рассматриваются три варианта аварийных утечек, зависящих от площади дефектных отверстий, т.е. аварийные разгерметизации нефтепровода через свищ, трещину и «гильотинный» разрыв. Минимальные, максимальные и усредненные объемы аварийных утечек и массы потерь нефти по трассе нефтепровода, при авариях на пересечениях трассы нефтепровода с автомобильными и железными дорогами с максимальными последствиями (образование дефектного отверстия «гильотинный» разрыв), на пересечении трассы нефтепровода с водотоками представлены в соответствующих таблицах. Например, объемы аварийных утечек нефти по трассе нефтепровода при образовании дефектного отверстия и массы потерянной нефти оцениваются как максимально возможные следующими значениями: «свищ» - 473,1 м³; трещина - 3279 м³; «гильотинный» разрыв - 7317,2 м³. Вероятный разлив - 2139,6 м³, масса потерянной нефти - 80,9 т.

Оценка объемов утечки на НПС. При аварии с пожаром в процесс горения может быть вовлечена вся нефть, находящаяся в резервуаре. В материалах представлено количество опасных веществ, находящихся в резервуарах парках. При частичном или полном разрушении насоса в помещении насосной поступит от 5 т до 65 т нефти. Возможен разлив нефти в помещении насосной. Во взрыве может участвовать весь газ, находящийся в помещении при значениях верхнего концентрационного предела распространения пламени. При утечках на трубопроводе в зависимости от размера дефектного отверстия и в зависимости от сценария аварии возможны выбросы нефти от 40 т (наиболее вероятный сценарий) до 2150 т (сценарий с наибольшими последствиями - «гильотинный» разрыв трубопровода). С учетом наличия на территории обвалований, возвышений и дорог, также препятствующих разливу нефти, площадь разлива будет ограничена территорией до 0,038 км². Данные о количестве веществ, участвующих в аварии, в материалах представлены.

Определение вероятных зон действия поражающих факторов

При авариях на линейной части с пожаром и на НПС площадь воздействия поражающих факторов определяется площадью разлива с учетом радиуса воздействия поражающих факторов и в соответствии с данными объектов-аналогов составит: безопасное расстояние - более 135 м; ожоги I степени - менее 115 м; ожоги II степени - менее 96 м; ожоги III степени - менее 83 м; смертельное поражение - менее 71 м.

Безопасное расстояние (удаление) для людей на открытой местности составит: при взрыве в резервуаре емкостью 50000 м³ - 930 м; при взрыве в насосной - 160 м.

При авариях на НПС аварийные утечки не выходят за границы объекта. Сооружения зоны резервуарного парка размещаются на более высоких отметках по отношению к сооружениям производственной зоны (основные технологические установки). Сооружения административно-хозяйственной зоны, особенно производства с открытым огнем, такие как мастерские, располагаются на отметках примерно равных отметкам ближайших к резервуарным паркам или на более высоких отметках. Внутриплощадочные автодороги и проезды предусматриваются с асфальтовым покрытием. Автодороги вокруг резервуарного парка и в технологической зоне запроектированы на 0,3-1,5 м выше планировочного рельефа и служат дополнительным ограждающим валом от перелива нефти через обвалование резервуаров и случайных разливов нефти.

При аварийном выбросе нефти из трубопровода вред здоровью физических лиц может быть причинен только в случае реализации сценариев с возгоранием разлива нефти. В общем случае на трассе можно выделить три типа участков, на которых количество возможных пострадавших будет изменяться в значительных пределах. К этим участкам могут быть отнесены ~~отнесены~~ населенные пункты вблизи трассы нефтепровода, места пересечения трубопровода с дорогами, места, где появление людей носит случайный характер.

В материалах рассмотрены населенные пункты на удалении до 1 км от трассы. Все населенные пункты удалены от трубопровода на расстоянии более 500 м. Следовательно поражение людей в населенных пунктах исключено. Смертельные поражения людей могут носить только случайный характер (туризм, охота, собирательство, а для эксплуатационного персонала - проведение регламентных, ремонтных работ, патрулирование трассы).

Максимальное число пострадавших со смертельным исходом может составить 1-2 человека. Но вероятность этого события незначительная (менее 1,0x10⁻⁶).

Возможное число пострадавших на НПС определяется с учетом: зон действия поражающих факторов; сценариев развития аварий; количества и состояния вещества, участвующего в аварии; площади объекта; численности персонала на объекте (в наибольшую по численности смену); распределение персонала на объекте. Данные о числе пострадавших на НПС представлены в материалах. В частности, показано, что средние потери при аварии с пожаром или взрывом от 2 до 5 человек, общее количество пострадавших, с учетом санитарных потерь, может быть в 3-4 раза больше.

Оценка возможного экологического ущерба. Ущерб природной среде рассчитывается как плата (компенсация) за аварийное загрязнение природной среды. В материалах представлены варианты загрязнения природной среды без пожара и с пожаром.

Оценка возможного экологического ущерба без пожара. Плата всего, млн. рублей: минимальные значения - 0,04; максимальные значения - 17,87; усредненные значения по линейной части - 1,6.

Оценка возможного ущерба с пожаром. При определении ущерба учитывалось, что от 15% до 25% нефти сгорает при формировании нефтяного пятна в процессе растекания по рельефу. В этом случае значительно возрастает загрязнение воздуха за счет продуктов сгорания нефти. Загрязнение воздуха за счет испарившейся нефти в данном случае не учитывается.

Плата всего, млн. рублей: минимальные значения - 0,09; максимальные значения - 19,9; усредненные значения по линейной части - 2,1.

Ущерб природной среде при авариях на НПС определяется исходя из платы за загрязнение природной среды. Максимальные значения ущерба определены при авариях с максимальными последствиями, сопровождающихся пожаром нефти.

НПС №21 «Сковородино». Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении резервуара емкостью 50 000 м³. Плата за загрязнение - 15,52 млн. руб.

НПС с резервуарным парком. Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении резервуара емкостью 50 000 м³. Плата за загрязнение - 13,2 млн. руб.

НПС без резервуарного парка. Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении магистрального нефтепровода на выходе НПС. Плата за загрязнение - 2,05 млн. руб.

Оценка риска аварий

Вероятности (частоты) возникновения аварий. В материалах значение вероятности аварии с разливом нефти на 1000 км на рассматриваемом нефтепроводе определено исходя из анализа аварийности на объектах ОАО «АК «Транснефть» составляет 0,042 за год.

Значения вероятности возникновения аварийных ситуаций на пересечениях с транспортными путями и водотоками определены на основании расчетных данных. Вероятность возникновения аварий с образованием «гильотинного» разрыва при пересечениях трассы с дорогами при попадании транспортного средства в зону смертельного поражения

находится в пределах от $1,3 \times 10^{-7}$ Угод, до $4,42 \times 10^{-7}$ 1/год.

Вероятность возникновения аварий 1/год на линейной части нефтепровода на пересечениях с водотоками находится в пределах от $1,84 \times 10^{-7}$ 1/год до $1,22 \times 10^{-4}$ 1/год.

Частоты опасных воздействий при развитии аварийных ситуаций на НПС определены расчетами с применением утвержденных методик и сертифицированных программ. Данные приведены в материалах в подробной таблице для возможных аварийных ситуаций.

Результаты оценки рисков

Наиболее значимыми факторами, влияющими на показатели риска составляющих МН, являются:

- большое количество взрывопожароопасных веществ, участвующих в технологическом цикле объекта;
- возможность залповых выбросов нефти из элементов реконструкции площадных объектов (насосов, технологических трубопроводов);
- конструктивно-технологический фактор, связанный с физическим износом технологического оборудования;
- человеческий фактор, приводящий к разрушению технологического оборудования в результате ошибочных действий персонала, а также преднамеренных действий посторонних лиц (включая террористические акты).

Технические и технологические решения на объектах ВСТО, а также аппаратное оформление и уровень контроля работы оборудования исключают цепное развитие аварии с дальнейшим эффектом «домино».

Степени риска аварий. На основании расчетных данных среднее значение технологического риска на нефтепроводе составит ориентировочно 0,923 т. в год на 1000 км (степень риска «средняя») и, по указанным выше критериям, близко к степени «низкая».

При оценке индивидуальных рисков рассмотрен сценарий развития аварийной ситуации, связанный с утечкой нефти из поврежденного участка нефтепровода с образованием разливов на поверхности земли, сопровождающихся воспламенением нефти. С учетом того, что места постоянного нахождения людей вдоль трассы нефтепровода не попадают в зоны действия поражающих факторов, оценена потенциальная опасность возможных аварий для людей, определены значения и построены поля потенциального территориального риска. На расстоянии до 50 м от трассы нефтепровода значение потенциального территориального риска

составляет $3,52 \times 10^{-7}$ Угод; на расстоянии до 100 м — $2,92 \times 10^{-7}$ Угод; на расстоянии до 200 м - $1,75 \times 10^{-7}$ Угод. Вероятность поражения персонала, обслуживающего трассу, а также поражения пассажиров транспорта в местах пересечений трассы нефтепровода с дорогами оценена с учетом максимальных последствий возможных аварий - для аварий с образованием «гильотинного» разрыва и пожаром разлитой нефти. Значения индивидуального риска не

превышают величину: для персонала, обслуживающего трассу 2,5x10" Угод; для пассажиров транспорта - 2,0x 10" 1 /год.

Экологический риск определен с учетом проведения природоохранных мероприятий, включающих оперативное обнаружение утечек, своевременную локализацию и сбор разлитой нефти. Минимальные, максимальные и усредненные значения величины экологического риска при авариях на нефтепроводе, полученные расчетным путем с учетом аварий, как сопровождающихся возгоранием нефти, так и без пожара, в материалах приведены. Суммарный риск, млн. руб. в год на 1000 км составляет: минимальное значение - 0,001; максимальное значение - 0,099; среднее значение - 0,792; то есть степень риска - «низкая».

Экологический риск на НПС определен исходя из платы за загрязнение природной среды при авариях без воспламенения нефти и с учетом сценариев аварий с воспламенением нефти или взрывом ТВС. Значения экологического риска при авариях на НПС, определенные расчетами, в материалах приведены в таблице по возможным сценариям на НПС №21 «Сковородино, НПС с резервуарным парком и НПС без резервуарного парка. Величина экологического риска по максимальным последствиям возможных аварий составляет:

НПС №21 «Сковородино». Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении резервуара емкостью 50 000 м³. Экологический риск составляет 0,745 тыс. руб. в год.

НПС с резервуарным парком. Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении резервуара емкостью 50 000 м³. Экологический риск составляет 0,120 тыс. руб. в год.

НПС без резервуарного парка. Сценарий аварии: пожар пролива при разрушении магистрального нефтепровода на выходе НПС. Пожар пролива в помещении насосной станции при разрушении насосного агрегата 0,0765 тыс. руб. в год.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефти

Противоаварийные мероприятия

Опыт эксплуатации магистральных трубопроводов показывает, что отказы на нефтепроводном транспорте, сопровождаемые разливами нефти, чаще всего связаны с дефектами строительно-монтажных работ, коррозией металла труб, внешними воздействиями, включая ошибки обслуживающего персонала. В соответствии с этим в материалах подробно изложены технические и организационные мероприятия, обеспечивающие своевременное предупреждение и ликвидацию разливов нефти. В том числе для предотвращения несанкционированного антропогенного воздействия на объекты нефтепровода ВСТО предусмотрено: патрулирование трассы нефтепровода - визуальные наблюдения с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности магистрального нефтепровода и безопасности окружающей среды; регулярные осмотры и обследования всех сооружений с целью определения их технического состояния; защита от повреждения и управления посторонними лицами запорной арматуры, узлов пуска и приема очистных и диагностических устройств; ограждение и установка в закрытых колодцах вантузов, манометров и сигнализаторов прохождения СОД.

Мероприятия по локализации и ликвидации разливов нефти на местности В материалах проекта основные виды работ по локализации аварийного разлива нефти на суше изложены достаточно подробно.

Мероприятия по локализации и ликвидации разливов нефти на реках Боновые заграждения являются неотъемлемым элементом комплекса технических средств, используемых для локализации и ликвидации разливов нефти. Они применяются как самостоятельно, так и в сочетании с другими средствами локализации и ликвидации нефтяных полей, для заграждения защищаемых участков акваторий, расширения зоны захвата водной поверхности нефтесборными средствами. Длина боновых заграждений на рубежах удержания определяется шириной и скоростью течения реки. Ликвидация последствий разливов нефти по водотокам включает сбор локализованного боными нефтяного пятна нефтесборщиками. Сбор тонкой нефтяной пленки (толщиной около 1 мм) осуществляется с использованием: сорбентов в виде крошки и волокон; сорбционных бонов; нефтесборщиков с отжимными сорбирующими элементами.

На реках механический сбор нефти производится с плавсредств, оборудованных специальной техникой.

Необходимое количество средств ЛАРН для оснащения АВБ

На каждом пункте оснащения средствами ликвидации аварийного разлива нефти предусматриваются специальные технические средства для локализации и ликвидации аварийных разливов нефти, а также вспомогательное оборудование. Типовой перечень оборудования пунктов оснащения средствами ЛАРН, в материалах представлен.

Организация работ по локализации и ликвидации аварийного разлива нефти должна предусматривать возможность своевременного приведения в готовность, выдвижения и применения сил и специальных технических средств нефтепровода. В материалах дана исчерпывающая информация о действиях аварийных бригад при аварийных разливах нефти и ликвидации последствий.

В целом, предусмотренный проектными техническими и организационными решениями комплекс противоаварийных мероприятий позволяет исключить вероятность возможного загрязнения рек, а также минимизировать воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

Судя по представленным на экспертизу материалам, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в проекте рассмотрены в полном соответствии с требованиями российского законодательства и нормативных документов в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Отсюда следует, что учтены современные тенденции развития гражданской обороны, состоящие в том, что гражданская оборона должна быть готова к активному участию в мероприятиях по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и от постороннего вмешательства, например, террористических актов. Должное внимание уделено обоснованию категории объекта по гражданской обороне, его принадлежности к числу потенциально опасных объектов, решений по системам оповещения и управления гражданской обороной, по обеспечению надежности электроснабжения, устойчивости работы источников водоснабжения, а также защите персонала ВСТО от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Представлены решения по предупреждению возможных чрезвычайных ситуаций при авариях на объектах ВСТО, а также по защите персонала от чрезвычайных ситуаций при авариях на других потенциально опасных объектах и транспорте, при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

СпецМорНефтеПорт «Козьмино»

Основными источниками разливов в пределах СМНП являются грузовые операции на грузовых причалах, аварии танкеров в результате столкновения и посадки на мель, нелегальные сбросы с судов.

Оценка риска возможных разливов нефти в пределах морской акватории СМНП

Разлив нефти при производстве погрузки на причале. Причинами разлива нефти и нефтепродуктов у причала могут быть: производство грузовых работ при ветре более 15 м/с; технические повреждения; упущения со стороны работников порта и команды танкера. Факторы и вероятности проливов нефти с разрушением стендеров на причале и при столкновении танкеров с причалом приведены в соответствующих таблицах. Показано, что общая вероятность аварий на причале - $4,4 \times 10^{-6}$, общая вероятность столкновения танкеров с причалом - $4,6 \times 10^{-4}$, общая вероятность столкновения танкеров с судами в акватории - $3,6 \times 10^{-4}$. Средняя расчетная частота разливов нефти при использовании танкеров дедеветом 80 тыс. тонн составит 1 разлив в 40 лет, при использовании танкеров дедеветом 100 тыс. тонн составит разлив в 20 лет, а при использовании танкеров дедеветом 150 тыс. тонн - 1 разлив в 30 лет.

Разливы нефти на подходных путях к причалу

Наиболее вероятными причинами аварии танкера на подходе к причалу в радиусе зоны 25 миль, связанных с разливами нефти, является столкновение и посадка на мель. По данным ИМО: столкновение судов - 30,6%; посадка судна на мель - 50,6%. Результаты расчётов разливов нефти на подходных путях к СМНП в материалах приведены.

При посадке на мель, как правило, очень редко происходит полная потеря груза. Количество вылившейся нефти при посадке на мель определяется глубинами в месте посадки танкера на мель. В материалах приведены данные по вероятности потери груза вследствие аварии танкера.

Постановлением правительства определены максимально возможные объемы разлива нефти: нефтеналивные терминалы - 1500 тонн; танкер - объем 2-х смежных танков (для танкера дедеветом 150 тыс. тонн - максимальный объем 24400 тонн);

Оценка последствий и воздействия. Опасные воздействия и последствия чрезвычайных ситуаций, в частности, аварийных разливов нефти рассматриваются для следующих ситуаций: здоровье и безопасность персонала и населения; воздействие на окружающую среду; ущерб собственности. Вероятность возникновения пожара и взрыва, при основных причинах аварии танкеров - посадке на мель, столкновении и повреждении корпуса, равна 0,17; 0,03 и 0,1, соответственно.

Установлено, что все аварии танкеров находятся в зоне так называемых приемлемых рисков, но которые требуют анализа стоимость-эффективность и дополнительных мер по снижению рисков и обеспечения безопасности.

Анализ параметров распространения нефтяного загрязнения на акватории залива находка в районе бухты Козьмино

В основу анализа разливов нефти на акватории были положены результаты многолетних исследований гидрологического, гидрометеорологического режимов залива Находка, наблюдений ветрового и волнового режимов, учтена циркуляция вод под действием речного стока и поступающих из открытых районов залива морских вод.

Моделирование разливов на акватории залива Находка. Основные этапы имитационного моделирования распространения нефти включают: оценку характеристик вероятностного распространения нефтяного пятна на акватории моря и достижения береговой линии и масштабов взаимодействия с побережьем; характеристики площади нефтяного пятна, средние и максимально возможные без учета взаимодействия с береговой линией; оценку свойств физико-химических процессов (испарение, диспергирование, эмульгирование, изменение фракционного состава) в нефтяном пятне. Все модели поведения разлитой нефти исходят из предположения, что нефтяное поле будет распространяться в условиях, когда не предпринимаются никакие меры по его локализации и сбору.

Обеспечение аварийно-спасательной готовности по ликвидации разливов нефти

Предотвращение разливов нефти, повышения безопасности судоходства и, в конечном итоге, снижение риска аварий может быть обеспечено как общими, так и специальными мерами обеспечения безопасности. Общие и специальные меры безопасности в материалах представлены соответствующими таблицами. Применение всех этих мероприятий, как показывает практика работы современных терминалов, позволяет практически полностью исключить разливы нефти у терминалов.

В материалах представлены обоснованные и достаточные специальные технические средства для производства работ по ЛАРН в акватории СМНП «Козьмино».

Оперативные действия по очистке береговой полосы, загрязненной в результате разлива нефти. Основной целью очистки береговой линии является: снижение объема загрязнения до предельно допустимого уровня; восстановление береговой линии при минимальном ущербе окружающей среде; ускорение процесса восстановления загрязнённых участков.

Значительное внимание в материалах уделено конкретным **ситуационным планам** по ликвидации аварийного разлива нефти в акватории в зоне ответственности СМНП "Козьмино", в частности, представлен: ситуационный план по ликвидации аварийного разлива нефти в акватории в безледовый период, ситуационный план по ликвидации аварийного разлива нефти в прибрежном районе акватории

Экспертная комиссия отмечает:

1. Проведенные оценки возникновения аварийных ситуаций представляются вполне объективными. В целом, степень риска аварий на нефтепроводе и его объектах является допустимой, уровень безопасности проектируемого нефтепровода, исходя из оценки риска поражающего воздействия на персонал, возможности воздействия на прилегающие объекты, населенные пункты и при условии соблюдения всех правил и норм безопасной эксплуатации, оценивается как приемлемый.

2. Представленные материалы проекта по вопросам оценки риска, а также предупреждения чрезвычайных ситуаций с достаточной полнотой отражают приведенные обоснования и принятые решения. В них учтены современные требования по защите населения и территорий от опасностей и угроз техногенного характера.

3. Проектные решения элементов объекта соответствуют требованиям промышленной безопасности и уровню опасности ТС ВСТО-И. Предусмотренный проектными техническими и организационными решениями комплекс противоаварийных мероприятий позволяет минимизировать воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

4. Не определен достаточно важный для гражданской обороны показатель - принадлежность трубопроводной системы ВСТО-П к числу объектов существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики в военное время, а также к числу критически важных объектов Российской Федерации.

5. Для всех возможных вариантов аварийных ситуаций, существенно отличающихся друг от друга массой аварийной утечки, в качестве исходного значения интенсивности принята одна и та же величина - среднестатистическая частота возникновения аварий по отрасли за последние 5 лет, равная 0,04 на 1000 км. в год. Это вызывает определенные сомнения в достоверности расчетных данных.

6. В материалах проекта не приведены предусмотренные РД 03-418-01 интегральные показатели риска по всей длине трассы нефтепровода и удельные показатели, рассчитанные на единицу длины нефтепровода. К числу этих показателей относятся: частота утечки нефти в год; ожидаемые среднегодовые площади разливов и потерь нефти от аварий; ожидаемый ущерб, как сумма ежегодных компенсационных выплат за загрязнение окружающей среды и стоимости потерянной нефти.

7. В проекте не указываются основания, положенные в основу выбора величины приемлемого риска

8. В материалах проекта ничего не говорится о риске чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах, а также о риске, источником которых являются опасные природные явления.

Рекомендации и предложения:

1. Рекомендуется дополнительно проработать и решить вопрос об отнесении трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» к числу объектов существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время, а также критически важных объектов Российской Федерации.

2. Рекомендуется внести в проектную документацию дополнения, касающиеся исходных данных, принятых для обоснований приемлемых и пренебрежимо малых уровней риска, а также самих обоснований.

3. Желательно оценку экологического риска проводить не только по экономическому ущербу, обусловленному загрязнением окружающей среды при функционировании проектируемого объекта, но и по негативному воздействию на сообщества живых организмов, а также возможному ухудшению здоровья людей, хотя это и в прямой постановке не предписано нормативными документами и отраслевыми методиками. Указанные документы требуют корректуры на основе современных научных данных и представлений об экологическом риске.

4. Оценить вероятность и аварийную ситуацию на участке пересечения нефтепровода и железной дороги при остановке поврежденного поезда или нескольких вагонов в зоне пожара

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Инженерно-геологические условия линейной части трассы нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан»

Участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-П) км 2693 - км 3519 (Амурская область)

Орогидрография. Провинция гор и равнин Дальнего Востока (юго-восточная часть Амурской области) отличается разнообразием рельефа. На севере провинции субширотный Становой хребет примыкает к Алданскому нагорью. Верхнее Приамурье по характеру рельефа представляет собой слаборасчлененное денудационное низкогорье с широкими уплощенными очертаниями основных горных гряд. Большая часть региона занята аккумулятивными плоскоувалистыми равнинами с абсолютными отметками 200 - 400 м. В их краевых частях, сопредельных с ограничивающими низкогорьями, присутствуют также денудационные равнины. Поверхность равнин заболочена и заозерена, в нее врезаны хорошо разработанные террасированные долины рек. Реки рассматриваемой территории относятся к бассейну Северного Ледовитого и Тихого океанов и характеризуются максимальным разнообразием. Участок трассы пересекает множество рек бассейна Амура, среди которых его самые большие левобережные притоки Зея и Буряя.

Речная сеть Амуро-Зейского плато (Амура-Зейская возвышенная равнина) представлена преимущественно небольшими притоками рек Амура и Зеи. Большинство из них протекает по дну широких, частично заболоченных долин. К этим рекам относятся реки Магдагачи, Тыгда, Джатва, Ольга, Большая Пера. Ширина этих рек в межень порядка 10-15 м.

Стратиграфия и литология. Трасса нефтепровода в пределах Амурской области пересекает позднепалеозойскую - мезозойскую Монголо-Охотскую складчатую зону. Основными морфоструктурными элементами Монголо-Охотской складчатой области являются Верхнеамурский прогиб и Амуро-Зейская наложенная впадина. Для горных сооружений характерен комплекс отложений склонового ряда. В пределах аккумулятивных равнин распространены мощные толщи четвертичных аллювиальных, озерно-аллювиальных, делювиально-пролювиальных и аллювиально-пролювиальных отложений. Делювиально-пролювиальные и делювиально-солифлюкционные отложения образуют обширные шлейфы у подножий хребтов на границе с впадинами, иногда они перекрывают тыловые части террас и пойм.

Тектоническое строение и сейсмичность. Уровень сейсмичности данного региона в целом относительно высокий. Согласно карте ОСР-97-В трасса нефтепровода проходит в зонах с сейсмической интенсивностью от 6 до 8 баллов.

На основании требований СНиП различные грунты на обширной территории прохождения трассы разделены по ряду классификационных признаков на четыре категории по сейсмическим свойствам.

На участке трассы проектируемого нефтепровода км 2693 - км 2830 исходная сейсмичность составляет 6,5-7,5 баллов. На участке трассы от км 3041 до км 3315, приходящемся на южную часть Амурско-Зейской впадины, исходная сейсмичность составляет до 5,5-7,5 баллов. Сейсмичность с учетом исходной информации изменяется на различных участках от 5,5 до 8,5 баллов.

км 3519- км 3823 (Еврейская автономная область)

Орогидрография. Верхнее Приамурье по характеру рельефа представляет собой слаборасчлененное денудационное низкогорье с широкими уплощенными очертаниями основных горных гряд; абсолютные высоты поверхности составляют 500-600 м и уменьшаются вниз по течению Амура. Амуро-Зейско-Буреинская равнина отделена от Среднеамурской равнины низкогорным (до 1000 м) хребтом малый Хинган. Большая часть региона занята аккумулятивными плоскоувалистыми равнинами с абсолютными отметками 200 - 400 м.

Поверхность равнин расчленена неглубокой, но довольно густой сетью рек, среди которых крупнейшими являются Зея и Буряя. Поверхность равнин заболочена и заозерена, в нее врезаны хорошо разработанные террасированные долины рек.

Стратиграфия и литология. Трасса в пределах Еврейской области пересекает Монголо-Охотскую складчатую зону. Основными морфоструктурными элементами Монголо-Охотской складчатой области являются Амуро-Зейская наложенная впадина и Хингано-Буреинское сводово-глыбовое поднятие. К южной части Монголо-Охотской области примыкает Буреинский срединный массив. Уровень сейсмичности данного региона в целом относительно высокий.

Геокриологические условия. На междуречьях, сложенных песчано-галечными плиоцен-нижне-четвертичными аллювиальными или озерно-аллювиальными отложениями распространение ММП редкоостровное. Мощность ММП не более 15 м. В долинах рек распространение ММП изменяется от массивно-островного и островного до редкоостровного.

В супесчаных, песчаных и гравийно-галечных отложениях глубина сезонного промерзания изменяется от 2 до 4, реже 4,5 - 5 м. В тонкодисперсных отложениях (суглинках, глинах) глубины промерзания редко превышают 1,5 - 3 м. Минимальные глубины промерзания отмечаются в торфе, в связи с его низкой теплопроводностью и составляют 0,2 - 0,5 м. В Хингано-Буреинском районе в полосе трассы нефтепровода распространены преимущественно талые породы, острова ММП встречаются здесь в днищах заболоченных и заторфованных долин Хингана, Биры и в узких долинах малых рек - их притоков.

Тектоническое строение и сейсмичность. Трасса нефтепровода проходит в зонах с сейсмической интенсивностью от 6 до 8 баллов.

Участок трассы при пересечении Буреинского массива (км 3517 - км 3675) характеризуется большим разнообразием грунтовых условий и относительно высокой (6,5-8 баллов) исходной сейсмичностью. В интервале трассы км 3517 - км 3670 развиты в основном грунты I-II категории, но количество участков речных долин, выполненных грунтами III категорий, постепенно увеличивается. Сейсмичность с учетом исходной информации достигает 9 баллов. Наиболее сейсмичный участок трассы приходится на интервал от км 3680 до км 3716, где исходная сейсмичность (по предварительным данным) может составить 8,5 баллов и развиты грунты III категории, что определяет значения расчетной сейсмичности в 9,5 балла.

км 3818 - км 4203,5 (Хабаровский край)

Тектоническое строение и сейсмичность. Трасса проектируемого нефтепровода в пределах Хабаровского края проходит в пределах Сихотэ-Алинской складчатой области. Особенностью Сихотэ-Алинской складчатой области, возникшей на рубеже силурийского и девонского периодов на раздробленном складчатом фундаменте, является ее полициклическое развитие. В пределах Сихотэ-Алинской складчатой области эпицентры землетрясений приурочены к зонам тектонических нарушений, разделяющих основные структурные элементы - антиклинории и синклинории.

Уровень сейсмичности данного региона в целом относительно высокий. Трасса нефтепровода проходит в зонах с сейсмической интенсивностью от 6 до 8 баллов.

Трасса в обход Хабаровска характеризуется исходной сейсмичностью 6,5-7,5 баллов при примерно равном количестве участков с грунтами II-III категорий.

Исходная сейсмичность в 6-8 баллов, определяет расчетную сейсмичность в 5,5-9 баллов с учетом грунтовых условий.

км 4198 - км 4755 (Приморский край)

Геологическое строение. В пределах Приморского края трасса проектируемого нефтепровода пересекает Сихотэ-Алинскую складчатую область. Сихотэ-Алинская складчатая область включает несколько регионов второго порядка. В геологическом строении территории, прилегающей к трассе проектируемого нефтепровода, принимают участие терригенно-карбонатная, вулканогенно-осадочная, базальтовая и гранитоидная формации.

В пределах трассы выделяются четыре участка отчетливо различающиеся по геологическому строению. Их характеристика приведена в таблице.

Тектоника и сейсмичность. Трасса проектируемого нефтепровода в пределах Приморского края пересекает Сихотэ-Алинскую складчатую область. В этом крупном тектоническом сегменте, в свою очередь, выделяются структуры второго и третьего порядка. Согласно сейсмическому районированию в пределах Приморского края сейсмичность территории изменяется от 6,5 до 7 баллов. Территория Приморского края относится к области с сейсмичностью 7 баллов. Сейсмичность конкретных площадок строительства определяется как исходной сейсмичностью района, так и местными условиями.

Район расположения СпецМорНефтеПорта «Козьмино»

Тектоника. Рассматриваемый район расположен в южной части Сихотэ-Алинской геосинклинальной складчатой системы, включая шельф и материковый склон Япономорской котловины. Площадь делится Центральным разломом на два крупных блока, различающихся глубинным строением. Прибрежная СФЗ представляет собой систему складок нескольких порядков. Глубина заложения Прибрежной зоны оценивается в 4 - 6 км, а между складчатым комплексом и фундаментом развит очаг разуплотнения, интерпретируемый как массив позднемеловых гранитоидов.

Разрывные нарушения. Разломы по значимости разделены на главные, крупные первого порядка и прочие.

Сейсмичность. Практически весь регион Приморья имеет высокую сейсмическую активность. За 130-летний период наблюдений здесь зарегистрировано до 76 землетрясений от 2 до 8 баллов. В настоящее время большая часть территории края относится к 7-балльной зоне с повторяемостью катастрофических землетрясений раз в 5000 лет. При этом почти все побережье Приморья и часть западного макросклона Сихотэ-Алиния относится к зоне высокой и очень высокой сейсмоопасности (7-8 и более 8 баллов).

Геологическое строение. В геологическом строении района принимает участие четвертичные отложения. Среди отложений выделяются 9 комплексов. По характеру донного рельефа и глубинам выделены зоны сублиторали, литорали и супралиторали.

Абразионный тип берега в чистом виде развит вблизи входных мысов на участках с наибольшим воздействием волнения в голоцене и крутым подводным склоном.

Абразионно-денудационный тип берега характерен частично для южной части побережья бухты Козьмина и для внутренней лагуны (оз. Второго).

Аккумулятивный тип берега наблюдается в вершине лагуны.

Береговая зона бухты Козьмина (включая, Второе озеро) сильно изменена хозяйственной деятельностью, чем и определяется оживление абразии в пределах аккумулятивных и абразионных участков берега. Морфология дна бухты и озера преобразована дночерпательными работами, которые вероятно также будут сопровождаться активизацией процессов размыва и оплывания в береговой зоне и на подводном склоне.

Экзогенные геологические процессы на всей трассе нефтепровода. Строительство и эксплуатация нефтепровода будет происходить на территориях, где в настоящее время активно развиты как эндогенные, так и экзогенные геологические процессы. Наиболее сложная обстановка

ождается в Амурской области, на территории которой интенсивность развития процессов оказывается чрезвычайно высокой.

Криогенные процессы. Распространение по трассе многолетнемерзлых пород, предопределило существование криогенных процессов. Среди них наиболее распространены криогенное пучение, наледеобразование, термокарст, солифлюкция и курумы.

Меньше распространены и, соответственно, имеют меньшую связанную с ними степень опасности морозное трещинообразование (морозобойное растрескивание) и морозное (физическое) выветривание.

В пределах Амурской области протяженность участков с развитием многолетнемерзлых пород составляет 125,8 км. В пределах Еврейской автономной области протяженность участков с развитием многолетнемерзлых пород составляет 2,62 км.

В пределах Сихотэ-Алинской складчатой зоны распространены талые грунты. В целом для района Хабаровского края характерен диапазон глубин промерзания 0,5 - 3,5 м. Глубина промерзания в торфе и оторфованных грунтах не превышает 0,6 - 1 м. Сихотэ-Алинский регион в целом является относительно благоприятным в инженерно-геологическом отношении

Криогенное (морозное) пучение. Весьма распространенным процессом вдоль трассы нефтепровода является криогенное (морозное) пучение. Протяженность участков с развитием процессов морозного пучения в пределах Амурской области составляет 168,1 км. Чётко выражена тенденция изменения интенсивности сезонного криогенного пучения по направлению от водоразделов к днищам долин и впадинам. Вдоль трассы распространены также сезонные и многолетние бугры пучения.

По данным материалов протяженность участков с развитием процессов морозного пучения в пределах Еврейской автономной области составляет 17,87 км. Для изучаемого района характерна равномерная пульсация поверхности в периоды промерзания - протаивания.

Наледи зоны БАМ имеют очень пёстрый характер распространения, который обусловлен многими факторами. Наледи представлены различными генетическими типами: речные, ключевые и грунтовые. Тип наледеобразования, в основном, умеренный. Максимальные размеры и наибольшее распространение имеют речные наледи. Протяженность участков развития наледей по Амурской области, км 0,86

Термокарст. Современные термокарстовые процессы идут на поймах и низких надпойменных террасах, реже на более высоких аккумулятивных уровнях в прибортовых частях впадин там, где развиты сильнольдистые тонкодисперсные поверхностные отложения. Протяженность участков развития термокарстовых процессов в Амурской области составляет 1,11 км.

Солифлюкция. В условиях широкого развития многолетнемерзлых пород и глубокого сезонного промерзания распространена на выположенных склонах низких, особенно слаборасчлененных гор, покрытых таежной растительностью, с мощным чехлом мелкодисперсных сильнольдистых отложений. В пределах Амурской области проявления солифлюкции в районе трассы отмечается 2,1 км

Курумы. К числу криогенных процессов, развитых вдоль трассы, относятся и курумы, которые чаще всего представляют собой широкие шлейфы дресвяно-глыбово-щебенистых накоплений на склонах различной крутизны (от 3-5 до 40-45°), сложенных скальными породами, образующихся в условиях сурового климата, как при наличии, так и при отсутствии многолетнемерзлых пород. Среди криогенных процессов курумы могут быть встречены на территории Амурской области на протяжении 0,4 км трассы

Некриогенные геологические процессы. Оползни формируются на склонах крутизной свыше 8°. По трассе проектируемого нефтепровода в Амурской области протяженность участков, в пределах которых выявлены оползневые процессы составляет 1,3 км. Оползни в пределах Еврейской АО пользуются ограниченным распространением и приурочены либо к породам песчано-алевритосланцевого состава, либо, в меньшей степени, к рыхлым песчаноглинистым отложениям. В пределах Еврейской АО по материалам протяженность участков в пределах которых выявлены оползневые процессы составляет 3,9 км.

Осыпи и обвалы широко развиты в пределах горных сооружений. Большое влияние на распространение и режим осыпных процессов оказывает экспозиция склонов. На прогреваемой стороне возрастает поражённость крупными и активными осыпями, тогда как на теневых склонах преобладают мелкие по объёму слабоподвижные осыпи. В пределах участка трассы проектируемого нефтепровода в Еврейской автономной области выявлены участки активных обвально-осыпных процессов протяженностью 0,37 км Хабаровский край характеризуется средней поражённостью склонов оползнями блокового типа. Протяженность участков в пределах которых выявлены оползневые процессы на территории Приморского края составляет 5,6 км. Протяженность участков, в пределах которых выявлены обвально-осыпные процессы на территории Приморского края, составляет 10,1 км.

Эрозия. Эрозионные процессы разной интенсивности проявляются на всем протяжении трассы. Овражно-балочная эрозия в Амурской области может быть встречена на протяжении 43 км трассы. Наиболее интенсивна она в регионах с высоко- и среднегорным рельефом, где глубина эрозионных врезов достигает нескольких сот метров.

Овражная эрозия тесно связана с хозяйственной деятельностью человека. Менее интенсивно на исследуемой территории развита речная эрозия. По трассе нефтепровода в Амурской области протяженность участков развития речной эрозии составляет 2 км.

Овражно-балочная эрозия в Еврейской области может быть встречена на протяжении 5,6 км трассы проектируемого нефтепровода. Речная эрозия в Еврейской области может быть встречена на протяжении на 0,56 км трассы проектируемого нефтепровода. Эрозионные процессы разной интенсивности проявляются на всем протяжении трассы.

По трассе проектируемого нефтепровода в Хабаровском крае протяженность участков, в пределах которых выявлена речная эрозия, составляет 0,08 км, протяженность участков, в пределах которых выявлена овражно-балочная эрозия, составляет 7,9 км. Протяженность участков в пределах которых выявлены проявления овражно-балочной эрозии на территории Приморского края составляет 25,5 км.

Просадочность грунтов. Процесс просадочности приурочен к локальным участкам распространения лессовидных суглинков аллювиального и элювиально-делювиального генезиса. По трассе проектируемого в Амурской области нефтепровода протяженность участков, в пределах которых выявлены просадочные грунты, составляет 2,2 км. По трассе проектируемого нефтепровода в Хабаровском крае протяженность участков, в пределах которых выявлены просадочные грунты, составляет 14 км. Протяженность участков развития просадочных грунтов на территории Приморского края составляет 39,7 км.

Суффозия. Суффозионные процессы формируются в супесчано-песчаных породах вне зон распространения многолетнемерзлых пород. Суммарно на их долю приходится 15,1 км в пределах Амурской области; 0,8 км в пределах Еврейской АО. На поверхности данные процессы проявляются в виде овалообразных замкнутых понижений, шириной до 50 м, глубиной до 3,0, редко до 5,0 м. Наиболее распространены суффозионные воронки диаметром около 5,0 м, глубиной до 1,5 м. Суммарно на долю суффозионных процессов приходится 0,8 км в пределах Хабаровского края. Суммарно на их долю приходится 3,4 км в пределах Приморского края.

Затопление - эпизодически проявляющийся процесс, приуроченный к периодам речных паводков. Затопляется обычно пойма. Протяженность участков трассы, расположенных в зоне возможного затопления в пределах Амурской области составляет 68 км. Протяженность участков трассы, расположенных в зоне возможного затопления в пределах Еврейской АО составляет 27,3 км. По трассе проектируемого нефтепровода в Хабаровском крае протяженность участков трассы проектируемого нефтепровода, подверженных затоплению составляет 27,8 км. Протяженность подверженных затоплению участков на территории Приморского края составляет 13 км.

Заболачивание. Одним из элементов природных условий, который существенно осложняет строительство трубопровода является заболоченность территории. Общая протяженность заболоченных участков в Амурской области согласно составляет 287,5 км.

Общая протяженность заболоченных участков в Еврейской автономной области составляет 159 км. Локальные участки болот на мерзлых грунтах прослеживаются вдоль трассы по долинам основных рек вплоть до главного водораздела, где их площадь резко возрастает. В восточной части региона болота развиты преимущественно на талых грунтах. В Хабаровском крае болота и заболоченные земли занимают до 40% территории и распространены по долинам рек и на водоразделах Средне-Амурской и Приханкайской впадин. По трассе проектируемого нефтепровода, протяженность заболоченных участков в пределах Хабаровского края составляет 147,85 км. Протяженность заболоченных участков на территории Приморского края составляет 228,8 км.

Район расположения СпецМорНефтеПорта «Козьмино»

Характеристика донных отложений. Морские отложения в виде сплошного чехла покрывают дно акватории участка, прослеживаются в зоне пляжа, аккумулятивной морской террасы шириной от нескольких метров на восточной оконечности участка, до 100 м - в центральной части.

Комплекс аллювиальных верхнечетвертичных отложений прослеживается в пределах депрессии бухты, где аллювиальные отложения перекрыты повсеместно морскими, а в прибортовых частях депрессии аллювиальные отложения сочленяются с делювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными отложениями комплекса делювиально-пролювиальных средне-верхнечетвертичных отложений. Указанные отложения вскрыты выработками в прибортовой части депрессии бухты.

Характеристика поверхностных осадков. В районе размещения портофлота на глубинах до 12 м преобладают грубозернистые осадки: галечниковые грунты и пески гравелистые. Донные отложения в районе размещения причальных сооружений изменяются от тонкозернистого слабозаиленного песка до илистого тонкозернистого алеврита.

Загрязнение донных отложений. В мае 2004 года были выполнены исследования по загрязнению донных отложений нефтепродуктами, СПАВ, фенолами и тяжелыми металлами в бухтах Врангеля и Козьмино. Данные этих исследований использованы для характеристики уровня загрязнения донных отложений в районе расположения СМНП «Козьмино».

Нефтяные углеводороды. По данным исследований в октябре 2006 года суммарное содержание нефтяных углеводородов донных отложениях бухты Козьмино изменялось от 0,04 до 0,11 мг/г сухого осадка, при среднем значении 0,07 мг/г сухого осадка.

Фенолы. По данным исследований содержание фенолов в донных отложениях бухты Козьмино варьировало от 2,1 до 6,0 мкг/г сухого осадка, при среднем значении 0,32 мг/г сухого осадка. По сравнению с донными отложениями заведомо чистых акваторий открытой части залив Петра Великого (среднее содержание фенолов 0,4-0,7 мкг/г сухого осадка), осадки бухты Козьмино содержат на порядок больше фенолов.

В материалах представлены данные по содержанию в донных отложениях тяжелых металлов: Медь, Цинк, Свинец, Кадмий, Железо, Никель, Хром. По данным исследований в октябре 2006 года доминирующим фактором, контролирующим изменчивость концентрации металлов в донных отложениях района бухты Козьмино являются вариации гранулометрического состава, о чем свидетельствует явная зависимость содержания металлов от количества илистых фракций

Хлорорганические соединения. Содержания хлорорганических соединений в донных осадках бухты Козьмино в материалах приведены по данным исследований в мае 2004 года. По концентрации пестицида ГХЦГ донные отложения б. Козьмино грязнее, по сравнению с бухтой Врангеля.

В целом, исследование донных отложений района бухты Козьмино показало, что в настоящий момент они представлены тонкозернистыми заиленными песками, а на мористой стороне - заиленными алевритами.

Оценка воздействия строительства трассы нефтепровода на геологическую среду Этап строительства

Линейная часть нефтепровода. Основные виды и источники воздействия на геологическую среду. Инженерно-геологические условия трассы трубопровода определяются составом, свойствами и состоянием пород, обнажающихся на поверхности, характером рельефа, залеганием, режимом и химическим составом подземных вод, наличием активных тектонических нарушений и сейсмичностью территории, характером и интенсивностью проявления современных геологических процессов. Строительство и эксплуатация трубопроводов может привести к активизации существующих или вызвать новые геологические процессы.

Воздействие на геологическую среду будет выражаться в виде: изменения морфолитогенной основы ландшафта в результате прямого и косвенного воздействия в пределах землеотвода трассы и буферной зоны; изменение естественных ландшафтных условий протекания экзогенных геологических процессов в виде изменения почвенного и растительного покрова; частичное или полное замещение горных пород и формирование искусственных грунтов; изменение уклонов дневной поверхности и изменение условий плоскостной эрозии на склонах и оврагообразования.

При строительстве СпецМорНефтеПорта «Козьмино» на 1-й этап развития (объем отгрузки 30 млн. т нефти в год) и на полный этап развития (объем отгрузки 50 млн. т нефти в год) воздействие на рельеф дна и донные осадки будет определяться дноуглубительными работами при создании операционных акваторий в районе причалов №№ 1 - 2 для танкеров НО-80 и НО-150 и строительством причала № 3 для танкеров НО-150. Основными видами воздействия на геологическую среду на этапе строительства являются: 1 - механическое воздействие, 2 - химическое воздействие

Способ прокладки нефтепровода. Прокладка магистрального нефтепровода на всем протяжении предусмотрена подземной. Глубина заложения трубы принята в соответствии со СНиП не менее: 0,6 м - в скальных грунтах, болотистой местности при отсутствии движения автотранспорта и сельскохозяйственных машин; 1,1 м - при пересечении оросительных и осушительных каналов; 1,0 м - на остальных участках трассы.

Основные виды и источники воздействия на геологическую среду при подземной прокладке нефтепровода заключаются в разработке траншеи с последующим ее засыпанием, прокладке технологических проездов, сооружении фундаментов оснований опор ЛЭП и других технологических временных и постоянных сооружений. Практика показывает, что характер воздействий на окружающую среду в период строительства в большой степени зависит от организации строительного процесса при одних и тех же технических решениях.

Оценка воздействия геологической среды на сооружения трассы трубопровода. Строительство и эксплуатация трубопроводов может привести к активизации существующих или вызвать новые геологические процессы.

Наибольшую опасность для сооружений трассы трубопровода представляют: сейсмичность и современная активность тектонических нарушений; морозное пучение; термокарст; наледеобразование; солифлюкция; курумы; оползневые процессы; эрозионные процессы; заболоченность территории. По степени сложности инженерно-геологических условий территория трассы трубопровода в целом может быть отнесена к средней категории.

Воздействие на геологическую среду на этапе строительства СпецМорНефтеПорта «Козьмино» на полное развитие объем отгрузки (50 млн. т нефти в год) с выделением этапа 1 (объем отгрузки 30 млн. т нефти в год) будет проявляться в рассмотренных проектантами изменениях по сравнению с фоновыми условиями.

Загрязнение донных осадков. При строительстве причала № 3 возможно загрязнение морской среды мазутом, дизельным топливом, смазочными маслами и другими нефтепродуктами, хранимыми в резервуарах и используемыми при работе дноуглубительной техники, морских и сухопутных транспортных и грузоподъемных средств, а также продуктами их трансформации в машинах и механизмах-нефтеостатками или асфальтосмолопарафинами. Основная масса этих загрязнений в безаварийных ситуациях может попадать в морскую среду в составе нефтесодержащих вод с судов и других технических средств и при ливневых стоках из района работ на берегу.

Изменение рельефа дна. Согласно техническим решениям при строительстве СМНП «Козьмино» на полное развитие предусматривается дноуглубление в районе причала № 2 нефтепирса до отметки минус 17,0 м и у причалов №1 и № 3 до отметки минус 21,0 м относительно БС. Эти изменения рельефа дна будет носить однократный и необратимый характер. Суммарная площадь

повреждаемого дна при дноуглублении у причалов №№ 1-3 составит около 120000 м². В целом, изменение рельефа дна в результате строительных работ будет носить локальный характер и не окажет существенного влияния на геологическую среду рассматриваемого участка побережья.

Оценка развития экзогенных геологических процессов

Площадки НПС

Прогноз развития опасных геологических процессов и изменения свойств грунтов

Местоположение площадок для НПС выбиралось с учетом как технологических требований, так и особенностей инженерно-геологических условий территории. Это значит, что из рассмотрения исключались участки, отличающиеся сложной современной геодинамической обстановкой. Тем не менее, в качестве основания зданий и сооружений не исключается использование просадочных и слабых грунтов. В этой связи строительство насосных станций может сопровождаться развитием таких неблагоприятных процессов как неравномерные осадки сооружений. При строительстве в результате нарушения почвенно-растительного слоя и поверхностных элювиально-делювиальных грунтов инженерно-геологических элементов и в условиях волнистой поверхности с достаточно большими относительными превышениями следует предполагать активизацию овражной и бороздовой эрозии. Наибольшей интенсивности она может достигнуть в прибрежной части приводораздельной поверхности, на склонах холмов и верховьях ложбин. При нарушении почвенно-растительного слоя в условиях широкого распространения элювиально-делювиальных суглинито-глинистых грунтов следует ожидать широкое распространение солифлюкции. Техническая рекультивация и обустройство площадок строительства является неотъемлемой частью мероприятий по охране природы.

Промежуточные насосные без резервуарных парков

Местоположение площадок для НПС выбирается с учетом, как технологических требований, так и особенностей инженерно-геологических условий территории. Из рассмотрения исключаются участки, отличающиеся сложной современной геодинамической обстановкой. В качестве основания зданий и сооружений не исключается использование просадочных и слабых грунтов. В этой связи строительство насосных станций может сопровождаться развитием таких неблагоприятных процессов как неравномерные осадки сооружений.

Мероприятия по охране геологической среды

В рассматриваемых материалах предусмотрен обоснованный по эффективности комплекс мероприятий по инженерной защите нефтепровода: на участках распространения многолетнемерзлых грунтов, от оползней, от оползней и обвалов, от эрозии, от суффозии, на болотах, от затопления, на участках тектонических разломов, от сейсмических воздействий.

По степени сложности инженерно-геологических условий территория трассы трубопровода в целом может быть отнесена к средней категории.

Строительство нефтепровода должно вестись с учетом повышенной чувствительности геологической среды региона к техногенным воздействиям и с максимальным привлечением природоохранных технологий.

Этап эксплуатации

Линейная часть нефтепровода. В период эксплуатации сооружений нефтепровода геологические и геоэкологические процессы, которые рассмотрены для этапа строительства, а также процессы, получившие свое развитие в процессе строительства нефтепровода, могут активизироваться.

Правильно организованные технические мероприятия по инженерной защите линейной части нефтепровода, основанные на прогнозе развития опасных процессов, должны также предотвратить неблагоприятные воздействия технической системы на геологическую среду или свести их воздействие на сооружения к минимуму.

Площадки НПС.

Источники и виды воздействия на геологическую среду. В процессе эксплуатации комплекса сооружений НПС ожидаются следующие воздействия на геологическую среду: статическое воздействие от комплекса зданий и сооружений; динамическое воздействие от работающих насосов; отепляющее воздействие зданий, сооружений и технологического оборудования; изменение влажностного режима массивов вследствие нарушения поверхностного и подземного стока.

Прогноз развития опасных геологических процессов и изменения свойств грунтов. Наиболее неблагоприятными инженерно-геологическими процессами на площадках НПС следует считать деформации грунтов под влиянием как механических и температурных воздействий: осадки, просадки и т.д. Характеристика этих процессов приведена в представленных материалах.

Аварийные ситуации. Эксплуатация проектируемого нефтепровода в обычном (безаварийном) режиме не должна сопровождаться неблагоприятными воздействиями на геологическую среду. В целях уменьшения риска аварийных ситуаций проектом будет предусмотрен комплекс технических и организационных мероприятий, направленных на полное предотвращение или исключение аварийных ситуаций.

Основным видом воздействия на донные осадки на этапе эксплуатации СМНП «Козьмино» на полное развитие (50 млн. т в год) с выделением этапа 1 (30 млн. т в год) является химическое воздействие.

Основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации СМНП «Козьмино» являются: танкеры; суда портофлота; глубоководный выпуск сточных вод; технические средства на причалах портофлота;

Воздействие на геологическую среду

Основное, негативное воздействие на геологическую среду на этапе эксплуатации СМНП «Козьмино» будет заключаться в загрязнении взвеси и донных осадков во время возможных незначительных утечек нефтепродуктов при их перекачке в танкеры и возможных переливах топлива при бункеровке судов. Поступление загрязняющих веществ в морскую акваторию будет происходить также вследствие ливневых стоков с технологических площадок причалов портофлота, сброса сточных вод из береговых очистных сооружений.

Этап ликвидации СМНПа «Козьмино»

На стадии ликвидации объекта в соответствии с требованиями российского законодательства должен быть составлен проект, в котором будет проведена оценка воздействия на геологическую среду и разработан комплекс природоохранных мер

Мероприятия по охране геологической среды

Технические решения и мероприятия, направленные на защиту геологической среды от негативного воздействия природно-технической системы, которой является проектируемый нефтепровод, соответствуют действующим нормативным документам.

Для этапа эксплуатации также предусмотрены инженерная защита нефтепровода: на участках распространения многолетнемерзлых грунтов, на участках распространения пучинистых грунтов, непосредственно нефтепровода, на участках с развитием наледей, от термокарста, от солифлюкции, участков трассы нефтепровода от курумов, от оползней, от эрозии.

Пораженность вновь осваиваемой территории трассы трубопровода экзогенными геологическими процессами условно может быть оценена в интервале до 10 % и на отдельных участках до 10-30 %. Соответственно, класс состояния геологической среды может быть принят как устойчивый и условно-устойчивый на отдельных участках. Перемещение горных пород по тектоническим нарушениям может происходить как в течение длительного периода, так и мгновенно во время землетрясений. На проектируемом нефтепроводе предусматривается автоматическая система контроля и отключения аварийных участков трубопровода.

Предполагается, что охрана геологической среды при строительстве и эксплуатации СМНП «Козьмино» будет обеспечиваться необходимыми и достаточными организационными мерами. Во время строительных работ по сооружению причала № 3 и во время дноуглубительных работ при формировании операционных акваторий у причалов №№ 1-3 нефтепирса будут приняты также достаточные природоохранные меры.

Мероприятия по уменьшению воздействия на геологическую среду

К специальным мерам по предупреждению аварий и разливов нефти следует отнести в первую очередь, меры по снижению вероятности аварий танкеров за счет посадки на мель и

столкновение. К их числу относятся: система управления движением судов, сопровождение буксирами при подходе и отходе танкера, ледокольное обеспечение. Для снижения потенциального ущерба прибрежной зоне моря вследствие аварийных разливов нефти также предполагается принятие соответствующих мер. Внедрение всех этих мероприятий, позволит, как показывает практика работы современных терминалов, практически полностью исключить разливы нефти у терминалов. За последние 30 лет в мире на долю крупных разливов (более 700 т) нефти у терминала пришлось только 6% инцидентов.

Загрязнение донных осадков вследствие поступления в море технических, промывочных, отработанных, бытовых вод с судов и технических средств, задействованных на акватории строительства причала № 3 и на дноуглубительных работах при формировании операционных акваторий у причалов №№ 1-2 нефтепирса предполагается минимизировать. Загрязнение донных осадков вследствие поступления в море загрязняющих веществ в приустьевую зону моря со сточными и ливневыми стоками с прилегающей суши на этапе эксплуатации порта будет предотвращено.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Трасса трубопровода проходит в горно-складчатых регионах со сложными инженерно-геологическими, геокриологическими, гидрогеологическими условиями, что выдвигает особо жесткие требования к достоверности и детальности изысканий по трассе нефтепровода.

2. Наиболее сейсмически опасным районом пролегания трассы нефтепровода ВСТО-П являются структуры Сихотэ-Алинской горно-складчатой области, в которой отмечаются зоны с сейсмической активностью до 8,5 баллов. С учетом грунтовых условий сейсмичность вдоль трассы проектируемого трубопровода изменяется от 5 до 9,5 баллов.

3. В проанализированных материалах указаны, практически, все возможные процессы и явления, влияющие на экологию при строительстве вдоль трассы нефтепровода.

4. В процессе эксплуатации на геологическую среду будет оказано статическое воздействие от комплекса зданий и сооружений; динамическое воздействие от работающих насосов; отепляющее воздействие зданий, сооружений и технологического оборудования; изменение влажностного режима массивов вследствие нарушения поверхностного и подземного стока.

5. В материалах отсутствует расчет вероятности разрушения нефтепровода в условиях проявления землетрясений различной интенсивности и в условиях наличия многолетнемерзлых пород (ММП). То есть, вероятность аварии нефтепровода задавались на основе статистики аварий на трубопроводах, проходящих в заведомо других, более простых геологических условиях.

Рекомендации и предложения:

1. При оценке экологических рисков необходим комплексный учет природных (тектонических, гидрогеологических, геокриологических, сейсмических) и техногенных факторов на конкретных

участках трассы нефтепровода, в противном случае результаты оценки экологических рисков будут иметь весьма низкую достоверность. Выбранные мероприятия должны учитывать закономерности их формирования и механизмы развития.

2. При проектировании строительства, а в дальнейшем и эксплуатации нефтепровода, целесообразно использовать метод аналогии с БАМом и ТСЖМ не только с учетом интенсивности проявления природных инженерно-геологических, геокриологических и гидрогеологических факторов, обуславливающих соответствующие процессы, но и с учетом техногенных процессов и явлений, анализ которых в материалах проекта отсутствует.

3. При оценке мероприятий по охране окружающей среды, в частности использование щебнистой подушки при строительстве нефтепровода, следует особое внимание обратить на материал из карьеров, где проводятся буровзрывные работы. Это связано с тем, что в породах, помимо природных, появляются техногенные трещины.

4. Рекомендовать проведение контрольных измерений радиоактивности продуктов очистки труб нефтепровода, емкостей нефти, запорных устройств.

Г

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Оценка современного состояния

Характеристика гидрогеологической обстановки вдоль трассы проектируемого нефтепровода в пределах Амурской области

В пределах изучаемой территории проектируемая трасса нефтепровода проходит по Амуро-Охотской гидрогеологической складчатой области. На участке прохождения трассы нефтепровода наиболее крупной гидрогеологической структурой является Амуро-Зейский срединный артезианский бассейн. В пределах изучаемого участка также выделяются более мелкие гидрогеологические структуры. Глубина залегания подземных вод для современных аллювиальных отложений крупных и малых рек изменяется в пределах 0,5 до 8,4 м; а в зимнюю межень увеличивается до 3 - 10 м. В нижне-, средне- и верхнечетвертичных отложениях крупных рек она колеблется в пределах 1,8-25 м. Наибольшая глубина залегания грунтовых вод отмечается на высоких террасах рек. *Мощность* водоносного горизонта современных четвертичных отложений крупных рек колеблется в пределах 10 - 32 м. *Мощность* нижне-верхнечетвертичного водоносного комплекса - от 2 - 4 до 12-21 м. *Питание* водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации и подпора речных вод в половодье, сезонного оттаивания мерзлоты, а также за счет поверхностного стока со склонов. Подпитка за счет подтока подземных вод из более древних отложений в местах их восходящей разгрузки возможна только для среднечетвертичных-современных отложений. *Разгрузка* подземных вод осуществляется в долинах рек и мелких водотоков. *Дебит* источников современных отложений в пределах Амуро-Зейского артезианского бассейна достигает 11,5 л/сек при понижении уровня на 3,6 м. На участках, где во вмещающие породы представлены гравийно-галечниковыми верхнечетвертичными отложениями, дебит источников достигает 18,2 л/сек (долина Амура). Наиболее часто дебиты составляют 2-3 л/сек при понижении уровня на 1,4 - 2 м. Водоносный горизонт среднечетвертичных отложений имеет дебит источников до 24 л/сек при понижении уровня на 3 м. Обычно дебиты скважин составляют 2—4 л/сек при понижении уровня на 5-8 м. Наиболее высокую обводненность показали аллювиальные отложения, развитые по левобережью р. Зей.

Характеристика гидрогеологической обстановки вдоль трассы проектируемого нефтепровода в пределах Еврейской автономной области

В пределах изучаемой территории проектируемая трасса нефтепровода проходит по двум гидрогеологическим складчатым областям: Амуро-Охотской гидрогеологической складчатой области; Сихотэ-Алиньской гидрогеологической складчатой области.

Амуро-Охотская гидрогеологическая область. В пределах данной области на участке прохождения трассы нефтепровода выделяются более мелкие гидрогеологические структуры. Трасса нефтепровода проходит в пределах Туранского слабо расчлененного гидрогеологического массива. Среди подземных вод наиболее распространены грунтовые воды аллювиальных и полигенетических отложений, а также трещинные и трещинно-карстовые воды. Минерализация трещинных подземных вод не превышает 0,2 г/л, а трещинно-жилых - 0,4 г/л. Зона региональной трещиноватости здесь более 150 м, Среди трещинных вод выделяются *термальные*, выходы которых приурочены к площадям развития среднепалеозойских гранитоидов. По химическому составу хлоридно-гидрокарбонатные натриевые с минерализацией 0,3 - 0,4 г/л. На этих водах функционирует крупный курорт Кульдур. В пределах данного гидрогеологического района могут быть выделены 5 водоносных горизонтов и комплексов

Общая характеристика водозаборов подземных вод

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населенных пунктов, расположенных вдоль трассы нефтепровода, осуществляется в основном за счет подземных вод как водозаборными скважинами (одиночными или групповыми), так колодцами и родниками, местами используют поверхностную или привозную воду. Для технического и сельскохозяйственного водоснабжения преимущественно используются поверхностные воды. В городах и крупных поселках водоснабжение, как правило, централизованное или смешанное. Для водоснабжения большинства населенных пунктов Еврейской автономной области используются как поверхностные воды крупных рек, проходящих по исследуемой территории, так и подземные воды.

Характеристика гидрогеологической обстановки вдоль трассы проектируемого нефтепровода в пределах Хабаровского края.

В пределах края трасса проектируемого нефтепровода проходит по двум гидрогеологическим областям: Средне-Амурскому межгорному артезианскому бассейну; Сихотэ-Алиньской гидрогеологической складчатой области.

Средне-Амурский межгорный артезианский бассейн. Поверхность бассейна представляет собой пойменные (низкая и высокая) и надпойменные террасы рек Амура, Уссури, Хор, Немта, Гур, Анной и др. и является сильно заболоченной равниной со средними абсолютными отметками 50-70 м. Наибольшим распространением в Средне-Амурском артезианском бассейне пользуются подземные воды, приуроченные к рыхлым четвертичным и плиоценовым отложениям верхней части разреза.

Характеристика гидрогеологической обстановки вдоль трассы проектируемого нефтепровода в пределах Приморского края.

Трасса проектируемого нефтепровода в пределах Приморского края идет преимущественно в пределах Приханкайского артезианского бассейна. В тектоническом отношении бассейн приурочен к древнему Ханкайскому массиву и наложенной на него кайнозойской Приханкайской впадине. Запасы подземных вод Приханкайского артезианского бассейна пополняются за счет подтока вод из водоносных комплексов, слагающих краевые части бассейна, а также за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков на отдельных участках в пределах самого бассейна.

В представленных материалах приведены основные характеристики водоснабжения по населенным пунктам, расположенным в зоне влияния проектируемой трассы нефтепровода.

Характеристика гидрогеологических условий на площадках сооружений СМНП «Козьмино»

Особенности распространения, основные гидрогеологические характеристики водоносных горизонтов, естественная защищенность первого от поверхности водоносного горизонта от проникновения поверхностного загрязнения в пределах каждой из площадок проектируемого строительства приведены в соответствующей таблице. Также приведены общие сведения об основных водозаборах подземных вод, попадающих в зону потенциального влияния СМНП «Козьмино». Часть трассы проектируемого нефтепровода проходит по зоне II и III поясов санитарной охраны существующих водозаборов. Учитывая это, необходимо обратить особое внимание на экологическую безопасность строительства и эксплуатации трассы нефтепровода на участках пересечения им зон санитарной охраны.

Решения по водоснабжению объектов СМНП «Козьмино»

На территории, прилегающей к трассе нефтепровода, нет ресурсов поверхностных вод. Для водоснабжения объектов СМНП «Козьмино» приняты два подземных водозабора. Первый водозабор расположен в долине реки Сухой, второй водозабор устраивается в верховьях долины реки Глинки.

Оценка техногенного воздействия на подземные воды

Этап строительства

Основные виды и источники воздействия. Основными факторами, оказывающими негативное воздействие на подземные воды, в условиях строительства трубопровода будут служить временные строительные дороги, траншеи и собственно труба, укладываемая на соответствующее основание в различных гидрогеологических условиях. Косвенное воздействие, как предполагается, будет оказано на подземные воды при вырубке леса на просеках, при сведении кустарниковой и болотной растительности.

Предполагаемое воздействие будет проявляться: в загрязнении нефтепродуктами (горюче-смазочными материалами) от заправки землеройной техники и транспорта; в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при вертикальной планировке площадок; в изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод вдоль трассы при прокладке трубопроводов в полках и выемках, а также при устройстве траншеи на участках с высоким стоянием грунтовых вод и при переходах водотоков с маломощным хорошо проницаемым аллювием; в изменении геокриологических условий (на участках нарушения естественной гидрогеологической обстановки); в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок. *Оценка и прогноз воздействия*

Изменение уровня режима. На переходах водотоков уровни грунтовых вод залегают на глубине около 1,5-2,5 м, а на участках развития болотных образований - непосредственно у поверхности земли. В этой связи здесь возможно ожидать возникновение так называемого «барражного эффекта». Все негативные процессы и явления, связанные с изменением уровня режима подземных (в первую очередь - грунтовых) вод в полной мере будут проявляться лишь на стадии эксплуатации. Другим важным фактором формирования уровня режима грунтовых вод в пределах болотных массивов являются условия стока болотных вод. Нарушение условий стока влечет за собой формирование подтопления. В этой ситуации важную роль играет восстановление естественного рельефа на участках укладки трубопровода после завершения строительных работ.

Загрязнение подземных вод. Помимо изменения уровня режима грунтовых вод, потенциально негативное воздействие от строительства может проявиться в загрязнении первого от поверхности водоносного горизонта. В пределах значительных участков трассы, приуроченных к долинам крупных рек, защищенность грунтовых вод от проникновения загрязнителей оценивается как неудовлетворительная или слабая. В качестве наиболее опасных участков по отношению к распространению загрязнения являются: участки населенных пунктов, расположенные ниже по потоку от трассы; долины крупных рек, выполненные хорошо проницаемым крупнозернистым аллювием.

Отдельного рассмотрения требует вопрос, связанный с возможным загрязнением подрусовых потоков подземных вод при строительстве переходов методом наклонно-направленного бурения (ННБ). Строительство переходов траншейным методом, принятое для большинства пересекаемых трассой водотоков, при строгом соблюдении технологической схемы также не приведет к значимому воздействию на химический состав подземных вод. В настоящее время отсутствуют конкретные технические параметры проектируемых переходов. В целом, при соблюдении обоснованных в настоящей главе экологических ограничений воздействие на подземные воды в полосе трассы и на площадках нефтепровода могут в целом считаться допустимыми и экологически приемлемыми.

Этап эксплуатации

Основные виды и источники воздействия. При оценке и прогнозе воздействия на подземные воды рассмотрены следующие виды и источники воздействия: влияние самой траншеи; обратная засыпка; труба - траншея в процессе эксплуатации.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима. Начавшееся в период строительства повышение уровней в грунтовом водоносном горизонте («барражный эффект») будет продолжаться. Развитие данного процесса, помимо участков развития с поверхности болотных отложений, прогнозируется также на переходах мелких горных рек, ручьев и падей, аллювиальные образования которых имеют малую мощность и высокие фильтрационные свойства.

Загрязнение подземных вод

В штатной ситуации загрязнение подземных вод вдоль трассы трубопровода возможно только на участках установки запорной арматуры при утечках на неплотностях стыков и пр. Опыт эксплуатации магистральных нефтепроводов показывает, что объемы утечек нефти на задвижках незначительные, в связи с чем загрязнения подземных вод не наблюдается.

Применение же специальных мер по защите от утечек позволяет ожидать, что в штатной ситуации вероятность формирования загрязнения грунтовых вод -минимально.

Аварийная ситуация. В аварийных ситуациях определяющее значение при распространении нефтяного загрязнения оказывают следующие факторы: проницаемость пород, залегающих на поверхности; мощность зоны аэрации и мощность многолетнемерзлых пород; уклоны рельефа (и, соответственно, уклоны грунтового потока, которые в первом приближении совпадают с градиентами рельефа). Сводная характеристика наиболее сложных в гидрогеологическом отношении участков вдоль трассы проектируемого трубопровода в материалах представлена.

Площадки НПС. Степень техногенного воздействия на подземные воды для такого рода объектов - существенно более значительная, чем для линейной трассы. Это связано как с большей площадью, затрагиваемой воздействием, так и с большим количеством источников техногенной нагрузки в пределах площадных объектов.

Этап строительства. В период строительства основное предполагаемое воздействие на подземные воды будет проявляться: в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при вертикальной планировке площадок, строительстве котлованов и фундаментов зданий и сооружений; в изменении гидродинамической структуры потоков подземных вод при эксплуатации водозаборных сооружений (в случае водоснабжения площадок за счет подземных вод); в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок, а также продуктами выхлопов от двигателей внутреннего сгорания и от проливов горюче-смазочных средств при мойке и заправке землеройных и транспортных машин и механизмов.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод. Основные изменения уровня режима подземных вод могут быть связаны с воздействием сооружаемых котлованов, а также со строительством и эксплуатацией временных дорог и проездов.

Загрязнение подземных вод. Основными источниками загрязнения грунтовых вод будут являться утечки: от строительной техники, от мест заправки техники, от участков хранения ГСМ, от пунктов временного сбора и хранения отходов; от поселков строителей.

Учитывая неудовлетворительную естественную защищенность грунтовых вод в пределах площадок НПС и высокие фильтрационные свойства водовмещающих отложений, проектом предусматривается еще до начала строительства надлежащим образом подготовить площадки ремонта, стоянки и заправки техники. С учетом соблюдения всех заложенных в проект требований, серьезного загрязнения подземных вод на площадках НПС в строительный период не прогнозируется.

Этап эксплуатации

Основные виды и источники воздействия. Также как и в процессе строительства, при эксплуатации НПС основное негативное воздействие на подземные воды будет заключаться в их загрязнении. Согласно перечню основных технологических сооружений, в качестве главных источников загрязнения подземных вод в период эксплуатации были рассмотрены: утечки от технологического оборудования; утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники); утечки от пунктов сбора и хранения отходов.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод. Основные факторы нарушения уровня режима и негативные гидрогеологические процессы, ими провоцируемые (барражирование грунтового потока, формирование заболачивания и подтопления, усиление процесса наледобразования, дренаж грунтовых вод при террасировании территории), аналогичны вышеописанным для этапа строительства. При строгом соблюдении всех заложенных в проект мероприятий по минимизации воздействия на уровень режим грунтовых вод, степень нарушения гидрогеологических условий в процессе эксплуатации объектов оценивается как минимальная.

Загрязнение подземных вод. Согласно представленным материалам, подземные воды на всех площадках обладают слабыми агрессивными свойствами по отношению к металлическим конструкциям. В этой связи в случае подземной прокладки коммуникаций интенсивная коррозия трубопроводов и их быстрый выход из строя маловероятны. Проектом предусматривается гидроизоляция каре резервуаров и оснований емкостей, содержащих нефть и нефтепродукты, асфальтирование площадок технологического оборудования. Планируется, что предложенные мероприятия позволят обеспечить незначительную степень воздействия на гидрохимический режим подземных вод на площадках НПС в штатной ситуации при строгом соблюдении всех заложенных в проект технических решений.

Мероприятия по охране подземных вод и водозаборов

Трасса трубопровода Этап строительства

При разработке природоохранных мер в данном проекте были учтены специфические особенности воздействий строительства нефтепровода на окружающую среду, а также инженерно-экологические требования, предъявляемые к проектированию и строительству сооружений. Можно констатировать, что основное негативное воздействие на подземные воды при строительстве трассы будет проявляться в их загрязнении (в случае незначительных проливов и утечек ГСМ).

Мероприятия по минимизации воздействия на уровень режим. В процессе эксплуатации в штатной ситуации специальные мероприятия по минимизации воздействия на уровень режим не предусматриваются.

Особого рассмотрения требуют заложенные в Проект *мероприятия по антикоррозионной защите трубопровода*. В штатной ситуации загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации трубопровода происходить не предполагается, в связи с чем, специальные мероприятия по предотвращению загрязнения при эксплуатации трубопровода в материалах не предусматриваются.

Рекомендации и технические решения по защите подземных вод в аварийной ситуации В материалах в случаях разлива нефти, нефтепродуктов по трассе нефтепровода, запланирован комплекс мер по устранению источников разлива и их локализации. **Этап эксплуатации**

В качестве общего комплекса мероприятий по минимизации аварийного загрязнения для всей трассы проектанты предусматривается целый ряд обоснованных технических мер. В результате в штатной ситуации загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации трубопровода происходит не будет, в связи с чем специальные мероприятия по предотвращению загрязнения при эксплуатации трубопровода не предусматриваются.

Сооружения СМНП «Козьмино»

Оценка и прогноз воздействия на подземные воды

На территории СМНП «Козьмино» располагаются следующие основные сооружения: железнодорожные эстакады; нефтебаза, береговые сооружения. **Этап строительства**

Основные виды и источники воздействия. В период строительства основными источниками воздействия на подземные воды будет являться их перечень, приведенный в рассматриваемых материалах.

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод. Заглубление фундаментов ниже уровня грунтовых вод может существенно сократить поперечное сечение потока и вызвать тем самым барражирование потока грунтовых вод - подъем уровня и, соответственно, прогрессирующее подтопление.

Согласно проектным решениям, фундаменты под все здания и сооружения приняты столбчатыми монолитными железобетонными. Таким образом, перекрытие горизонта грунтовых вод фундаментами будет минимальным, и развитие барражного эффекта на участках не прогнозируется.

Загрязнение подземных вод. Основными источниками загрязнения грунтовых вод могут быть утечки: от строительной техники; от мест заправки техники; от участков хранения ГСМ; от пунктов временного сбора и хранения отходов. Для предотвращения загрязнения подземных вод на всех площадках отстоя, ремонта и заправки техники предусматривается водонепроницаемое бетонное или асфальтовое покрытие, а сами площадки оборудуются спецсредствами для скорейшего сбора и ликвидации аварийных разливов. При соблюдении заложенных в проект природоохранных мероприятий, загрязнение подземных вод на площадках СМНП «Козьмино» и вдоль трассы проектируемого нефтепровода в строительный период в штатной ситуации не прогнозируется.

Этап эксплуатации

Основные виды и источники воздействия

Оценка и прогноз воздействия

Изменение уровня режима подземных вод. Глубокозаглубленные подземные сооружения на всех площадочных объектах отсутствуют, в связи с чем барражирование потока также происходить не будет.

Загрязнение подземных вод. Для своевременного обнаружения возможных утечек проектными решениями предусматривается создание системы производственного эксплуатационного мониторинга и контроля инженерных сетей. Воздействие на подземные воды при строительстве трассы будет проявляться в их загрязнении (в случае незначительных проливов и утечек ГСМ). Изменение же гидродинамического режима подземных вод в период строительства будет не столь значимым и проявится лишь на отдельных, наиболее сложных участках

Мероприятия по минимизации воздействия на уровеньный режим. В процессе эксплуатации в штатной ситуации специальные мероприятия по минимизации воздействия на уровеньный режим не предусматриваются.

Мероприятия по минимизации загрязнения. В штатной ситуации загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации трубопровода происходить не будет, в связи с чем специальные мероприятия по предотвращению загрязнения при эксплуатации трубопровода не предусматриваются.

Рекомендации и технические решения по защите подземных вод в аварийной ситуации

В случаях разлива нефти, нефтепродуктов по трассе нефтепровода, запланирован комплекс мер по устранению источников разлива и их локализации. Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод на участках трассировки трубопровода выше по потоку от населенных пунктов предусматривают: прокладку трубопровода в кожухе; устройство защитных сооружений. Выбор других мероприятий по ликвидации разливов нефти и других загрязнителей, предполагается осуществлять с учетом месторасположения, особенностей формирования разливов, а также физико-механических свойств самого загрязнителя.

Мероприятия по предотвращению коррозии

Этап строительства. Мероприятия по предотвращению коррозии выполняются на стадии строительства - при подготовке сооружений к вводу в эксплуатацию. Дополнительно антикоррозионные мероприятия выполняются на площадках размещения резервуаров (территория железнодорожной эстакады и нефтебазы):

Этап эксплуатации. Выполнение специальных мероприятий по защите от коррозии предусматривается только по результатам производственного контроля. При нормальной эксплуатации объектов выполнение специальных мероприятий не требуется.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Гидрологическая характеристика рек в зоне освоения (Амурская область, Еврейская АО, Хабаровский и Приморский края)

В соответствии с гидрологическим районированием страны по источникам питания реки Хабаровского края относятся к рекам преимущественно дождевого питания (дождевое >80%, остальные источники <10% -каждый).

В Хабаровском крае к бассейну реки Амур относятся Бол. Бира и Хинган.

Трассой нефтепровода пересекается река Амур. В реку Уссури (бассейн р. Амур) впадают пересекаемые трассой реки: Кия, Хор с протоками, Подхорёнок, Бира, Горбун и Бирушка и Бикин. Характеристики Амура и Уссури в пределах Хабаровского края по трассе нефтепровода определяет муссонный тип климата, господствующий над преобладающей частью территории.

Реки Еврейской автономной округа также относятся к рекам преимущественно дождевого питания (дождевое >80%, остальные источники <10% - каждый). Редкой речной сетью характеризуется низменная часть Еврейской автономной области. Здесь на некоторых участках имеются периодически текущие реки. Основным источником питания рек являются жидкие осадки, выпадающие в тёплое время года.

Реки Приморского края относятся к рекам преимущественно дождевого питания (дождевое >80%, остальные источники <10% - каждый). Речная сеть на территории Приморья развита довольно хорошо. Гидрографический район (Приморье) включает реки бассейна Уссури (правобережные притоки), формирующие сток на западном склоне Сихотэ-Алиня. Речная сеть здесь хорошо развита, её густота достигает 0,8-1,4 км/км².

*Гидроморфологическая характеристика основных рек, пересекаемых трассой нефтепровода
Амурская область, Хабаровский край*

Река Амур. Протяженность реки от наиболее удаленной точки речной системы - 3440 км, площадь водосбора - 1630000км². Среднегодовой расход воды - 8660 м³/с, максимальный -40000 м³/с, минимальный в период открытого русла - 2560 м³/с.

Река Кия. Река сопровождается достаточно широкой - до 2 км - поймой. Ширина русла составляет 150 м, а глубина в межень 2 м.

Река Хор протекает в широкой долине с пологими склонами. Дно долины, занятое руслом реки и многочисленными протоками, достигает в ширину 3 км. Переход начинается с пересечения протоки Шумной - одной из пойменных проток шириной 50 м и глубиной до 1 м.

Река Подхоренок. Нефтепровод пересекает эту типичную равнинную реку в пределах низменности. Пойма реки широкая - до 1 км.

Река Бикин. Нефтепровод пересекает реку в сужении долины. Ширина русла составляет около 200 м, при этом глубина русла достаточно велика - в среднем в межень до 4 м. Максимальная глубина на излучинах может достигать 8 м.

Еврейский АО

Река Кульдур стекает с отрогов хребта Малый Хинган. В районе перехода русло в межень разветвляется на сеть мелких и узких проток среди галечных отмелей. Самая широкая протока имеет ширину до 100 м и глубину до 1,5 м.

Река Большая Каменушка. Ширина реки не превышает 60 м, глубина в межень составляет менее 1 м.

Река Никита. Ее ширина составляет около 1,5 км,

Река Сагды-Бира. Ширина реки не превышает 50 м, глубина в межень составляет менее 1 м.

Приморский край.

Общее количество озёр составляет около 5000, из них лишь 27 озёр имеют площадь зеркала от 1 до 40 км². Из крупных озёр - наибольшее - оз. Ханка. Из искусственных водоёмов на территории Приморья расположено 11 водохранилищ, из которых самое крупное имеет площадь зеркала 2,1 км². Широкое распространение на территории Приморья имеют минеральные источники. Речная сеть по территории Приморья распределена неравномерно.

Река Черная речка. Створ расположен в вершине излучины реки. Ширина русла 40 м. Берега обрывистые, высотой 1,5 м. Пойма реки очень широкая (1 км), заболочена.

Река Большая Уссурка. Нефтепровод пересекает реку на участке, где она протекает в широкой долине с правым высоким берегом.

Река Малиновка - самый крупный приток р. Б. Уссурка. Переход намечен на прямолинейном участке реки.

Река Кабарга. Ширина поймы 2500 м. Русло имеет ширину 25-50 м.

Река Уссури. Трасса пересекает реку при ее выходе на равнину из холмистых предгорий Сихотэ-Алиня. Дно долины плоское, оно занято двусторонней поймой шириной более 6 км и высотой до 3-4 м. Пойма реки заболоченная, изрезана старицами и протоками.

Река Кулешовка. Впадает в р. Спасовка. Ширина в межень менее 1 м. Глубина 0,17м.

Река Илистая впадает в оз.Ханка. Ширина реки в межень составляет 32 м, глубина 0,6 м.

Гидрохимическая характеристика рек, пересекаемых трассой нефтепровода

Все речные бассейны изучаемой территории в гидрохимическом отношении относятся к водосборам первой группы, для которых характерны в течение всего года маломинерализованные речные воды (сумма ионов до 200 мг/дм³) с преобладанием гидрокарбонатных ионов (18-73 мг/дм³) среди анионов. Наименьшие величины минерализации речных вод наблюдаются в периоды весеннего половодья (30-70 мг/дм³). Содержание сульфатных ионов - составляет 16-28 мг/дм³. Величина общей жёсткости речных вод изменяется в интервале 0,3-1,2 ммоль/дм³, что соответствует градации «очень мягкая вода».

Органические вещества в речных водах присутствуют в виде смываемых с почв веществ гумусового происхождения, а также в виде продуктов распада автохтонных органических соединений.

Значения pH находятся преимущественно в интервале 6,7-7,0, что соответствует нейтральным водам. На формирование химического состава поверхностных вод Еврейской АО существенное влияние оказывает высокая степень заболоченности большинства водосборов (до 35%), и залесенности (около 60%). Озёрность незначительна - около 2%. Повсеместно в районе распространена островная и прерывистая мерзлота, чем определяется существенная роль наледного питания речной сети. Протекающие здесь процессы криогенной трансформации изменяют ионный состав речных вод и снижают общее содержание в них минеральных солей, особенно гидрокарбонатов.

Качество поверхностных вод. Согласно данным гидрохимического мониторинга Росгидромета загрязненными являются водотоки, находящиеся под влиянием населенных пунктов, особенно г. Хабаровска. Из контролируемых рек наиболее загрязненными являются рр. Сита, Кия и их притоки (рр. Березовая, Черная и др.), где речные воды характеризуются как грязные и очень грязные. В структуре загрязненности критического уровня достигают концентрации железа, аммонийного и нитритного азота, фенолов и БПК₅, иногда соединения меди.

Современное состояние болотных массивов в зоне прохождения трассы нефтепровода по Хабаровскому краю, Еврейской АО, Хабаровскому и Приморскому краям.

По трассе проектируемого нефтепровода болотные массивы на рассматриваемых территориях края принадлежат к провинции горных темнохвойных и лиственных лесов и сфагновых, частью выпуклых болот. Трасса нефтепровода проходит по обширным, лишенным постоянной мерзлоты, низменностям, долинам и поймам рек. Значительные площади занимают комплексные травяно-сфагновые болота.

Гидрологический режим болотных массивов на рассматриваемых территориях изучен слабо. Болотные массивы низинного типа развития питаются грунтовыми водами и атмосферными осадками. Массивы олиготрофного типа развития - только атмосферными осадками.

Гидрохимический режим болот Хабаровского края характерен хорошей связью определяющих компонентов болотных вод с фазами гидрологического режима. По своему составу воды низинных болот Еврейской АО - гидрокарбонатно-кальциевая. Их общая минерализация не выходит за пределы 180 мг/л, pH равен 6,5-7,0. Болотные массивы с олиготрофной растительностью имеют значительно меньшую минерализацию до 50-60 мг/л и pH не более 5,5. Последние воды агрессивны на бетон и железобетонные изделия. Выпадение атмосферных осадков на болотах Приморского края приводит к стоку в речную сеть больших количеств органических и биогенных веществ. В этот период воды болот характерны высоким содержанием органического вещества (по перманганатной окисляемости) до 55 мгО/л, аммонийного азота до 1,7 мгО/л и соединений железа.

Гидрологическая характеристика водных объектов в зоне влияния СМНП «Козьмино»

Территория строительства СМНП «Козьмино» располагается в районе зал. Находка в южной части Партизанского района Приморского края.

Гидрологическая изученность. Все водотоки, протекающие в районе намечаемого строительства СМНП «Козьмино» не изучены в гидрологическом отношении. Водомерные посты, ведущие регулярные наблюдения за гидрологическим режимом, отсутствуют.

Характеристика гидрографической сети. В районе строительства береговых сооружений СМНП «Козьмино» имеется развитая речная сеть, однако здесь преобладают относительно небольшие речные бассейны. В районе размещения нефтебазы и береговых технологических сооружений протекают 2 малых ручья: ручей пади Кабаньей и протекающий севернее ручей без названия. Бассейны этих ручьев смежные. Оба водотока берут начало в районе площадки строительства.

Характеристика гидрохимического режима водных объектов. Содержание нитратов в речных водах участка существенно (на порядок) меньше ПДК (10 мгN/л), как рыбохозяйственных, так и санитарно-эпидемических. Концентрация практически всех металлов во взвеси водотоков участка предполагаемого строительства укладывается в диапазон, характерный для незагрязненных рек юго-западного Приморья.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Линейная часть нефтепровода

Этап строительства

Виды и источники воздействия. В процессе строительства переходов трубопровода через водные объекты воздействие будет осуществляться практически при всех производственных процессах, выполняемых на переходах.

Подводные переходы рек входят в линейную часть нефтепровода, как участки повышенной категории. Для всех рек, пересекаемых трассами, наиболее благоприятное время строительства подводных переходов - зимний период (декабрь - февраль). Строительство подводных переходов намечено выполнять траншейным методом и бестраншейным методом, к которому относится наклонно- направленное бурение.

Оценка распространения пятен дополнительной мутности и загрязненных донных отложений. Подводное исполнение переходов через водные объекты предполагает значительный объем земляных работ. Степень взмучивания и длина участка распространения мутности во время строительства зависят от гранулометрического состава грунтов, слагающих и подстилающих русло реки, масштабов и характера реки, сезона проведения строительных работ, технологии проведения работ и видов строительной техники, а также от интенсивности работ. Практика расчетов размеров зон показывает, что на реках этого класса взмучиваемые наносы с диаметром частиц больше 0,05 мм оседают в пределах первых 500 метров вниз по течению от створа производства работ, создавая в конце участка осадения дополнительный наилот толщиной в пределах 0,1-1,0 мм. В процессе строительства подводных переходов через малые и средние реки дополнительное взмучивание в большинстве этих рек будет кратковременным, а размеры зон технологического заиления рек будут

незначительными. Проектом предусматривается соблюдение всех экологических требований к производству земляных работ на поймах и береговых участках переходов, изложенных в строительных нормах на земляные сооружения

Оценка последствий нарушения рельефа и почвенно-растительного покрова пойм и долин, вызванного прокладкой трубопроводов

Проектом предусматривается соблюдение всех экологических требований к производству земляных работ на поймах и береговых участках переходов. Все эти требования, правила и рекомендации позволяют организовать процесс прокладки трубопроводов на поймах рек с наименьшим ущербом для пойменных массивов и русел рек. Кроме того, они предусматривают проведение обязательной рекультивации земель и рельефа, которая должна проходить в два этапа: этап технической рекультивации и этап биологической рекультивации.

Этап эксплуатации

Одним из наиболее значимых источников воздействия переходов на состояние водных объектов в период эксплуатации трубопроводов оказывается сама конструкция перехода.

Переходы, сооруженные траншейным способом и методом ННБ, при правильном проектировании и качественном строительстве являются пассивными сооружениями и практически не оказывают влияния на гидрологический и гидроморфологический режим водных объектов. Соблюдение при проектировании и строительстве переходов предусмотренных условий обеспечивает высокую надежность эксплуатации подводных переходов в течение всего расчетного срока их эксплуатации.

Оценка воздействия на гидрологический и гидрохимический режимы болот при строительстве и эксплуатации нефтепровода

Линейная часть нефтепровода

Этап строительства

Основные виды воздействия на болотные массивы при строительстве нефтепровода могут быть обусловлены: возникновением подпора болотных и грунтовых вод; наледными явлениями при разгрузке грунтовых вод; смывы растворимых компонентов; дренированием прилегающей к трубе территории; нарушением теплового баланса грунтовой толщи.

Установлено, что устойчивость болотных образований определяется степенью изменения водного и теплового баланса болот, а также изменением минерализации болотных вод. Изменение составляющих водного и теплового баланса может происходить под влиянием антропогенной нагрузки при проведении различных мероприятий на болотных массивах. Изменение составляющих водного баланса возникает в процессе строительства и эксплуатации нефтепровода из-за создания искусственных барьеров для поверхностного или полуповерхностного стока болотных вод.

При прокладке нефтепровода в траншее в заболоченных лесах и болотных массивах с последующей его засыпкой слабопроницаемым грунтом возможно поднятие грунтовых вод. При подтоплении территории линейными сооружениями возможно загрязнение болотных вод путем смыва загрязняющих компонентов с участков загрязненного рельефа местности. Загрязняющие компоненты могут образоваться при эксплуатации или ремонте технических средств, используемых при прокладке нефтепровода, при нарушении технологии строительства, заправке автотракторной и другой техники горюче-смазочными материалами и др. Наиболее распространенным техногенным воздействием является механическое нарушение естественного покрова болот.

Этап эксплуатации

Основные виды воздействия, выявленные на стадии строительства нефтепровода, продолжают действовать и на стадии эксплуатации нефтепровода. В период эксплуатации нефтепровода наиболее опасными с экологической точки зрения следует считать аварийные разливы нефти. Нефть, попадая с болот в дренирующие водотоки, практически уничтожают все живое. На болотном массиве полностью деградирует произрастающая растительность, которую в дальнейшем восстановить крайне сложно.

Мероприятия по охране водных объектов

Площадки НПС Этап строительства

Строительство НПС планируется осуществить на прилегающей территории или непосредственно на территории болотных массивов пойменного или долинного залегания. Техническое решение строительства и последующей эксплуатации НПС при отсутствии мерзлоты заключается в создании технологической площадки посредством отсыпки тем или иным способом грунтового основания. На этапе строительства НПС основными видами работ, воздействующими на болотный массив в целом, являются перечисленные в материалах проекта. Для существенного уменьшения отрицательных последствий, вызванных сбросом загрязненных вод и подтоплением болотного массива, необходимо проложить в зоне подпора нагорную и водоотводящую канаву по всему периметру технологической площадки.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации НПС основными источниками воздействия на болотный массив являются: подтопление участка болотного массива в зоне действия подпора болотных вод; агрессивное воздействие болотных вод на бетон и железобетонные изделия. При длительной эксплуатации НПС, применение нагорной канавы и отводных канав по периметру площадки полностью исключает подтопление участка, изменение растительных болотных ассоциаций в отрицательную сторону, а также существенно уменьшает агрессивное воздействие болотных вод на бетонные изделия.

Линейная часть нефтепровода

Этап строительства

Мероприятия по охране водных объектов при строительстве подводных переходов

Рекомендации по выбору створов переходов через водные объекты в зависимости от типов руслового процесса. Учет типов руслового процесса предполагал выбор участка перехода в соответствии с действующими требованиями. В природно-климатических условиях рассматриваемой территории одним из важнейших природоохранных мероприятий, способных в значительной степени уменьшить негативные последствия производства земляных работ в руслах рек, является выбор сезона и времени производства работ в руслах рек. Наименьшее негативное влияние строительства на водные объекты обеспечивает выполнение строительных работ в меженный период. Для минимизации негативных процессов необходимо осуществление специального предусматриваемого комплекса мероприятий.

Общие требования к производству строительного-монтажных работ. Одним из обязательных условий к производству строительного-монтажных работ при сооружении перехода трубопровода через водный объект является строгое соблюдение требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. В материалах, представленных на экспертизу, приведены мероприятия, направленные на охрану гидроморфологического состояния и гидрологического режима водных объектов.

Водоохранные зоны и требования к производству строительного-монтажных работ в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Большой объем строительного-монтажных работ будет предполагается проводить в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. При сооружении переходов через водные объекты необходимо соблюдать специальный режим на территории водоохранных зон, установленных в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации.

Выполнение экологических требований при сооружении временных дорог проездов, производстве сварочно-монтажных работ в долинах рек и гидравлических испытаниях. При разработке транспортной схемы доставки труб, размещения техники и грузов на площадке строительства в пределах водоохранных зон в материалах предусматривается комплекс природоохранных мер.

С целью снижения ущербов при строительстве переходов трубопроводов и переездов через реки предусматривается: сбор, утилизация и захоронение отходов; обвалование снятого с трассы в пределах поймы плодородного грунта; обвалование изымаемого из подводной траншеи грунта и другие мероприятия. В целях забора воды на реках допускается устройство временных водозаборных сооружений, оголовки которых должны быть оборудованы рыбозащитными устройствами.

Требования к производству земляных работ. Перед началом земляных работ на объекте строительства необходимо выполнить специальный комплекс подготовительных работ, способствующих качественному (с учётом экологических требований) и своевременному выполнению этих работ.

Требования и меры по обеспечению экологической безопасности при строительстве перехода. При прокладке трубопровода традиционным (траншейным) способом предполагается использование труб с изоляцией заводского изготовления и осуществление радиографического контроля сварочных стыков. При необходимости трубопровод будет оборудован балластными пригрузами.

Крепление береговых склонов на участке перехода в целях обеспечения экологической безопасности. Надёжная инженерная защита береговых склонов на участке подводного перехода будет обеспечиваться за счёт предложенных мероприятий. Состояние берегоукрепления на каждом переходе будет контролироваться службой эксплуатации магистрального нефтепровода ежегодно, после прохождения паводков.

Мероприятия, направленные на снижение заиления и мутности в реках в результате работы землеройной и строительной техники

Для снижения влияния строительства переходов на мутность рек в период строительства и выполнения нормативного ограничения дополнительного повышения мутности проектом предусмотрено применение ряда защитных мер, снижающих интенсивность эрозии на склонах долин и на поймах рек, количество наносов, выносимых в русла рек в процессе строительства.

Одним из таких мероприятий является предусматриваемая проектом организации работ при всех способах разработки траншеи в руслах и на поймах рек установка иловых заградений вдоль берегов ручьев и вдоль обеих ограничительных полос берегового трубопровода на минимальном расстоянии - 20 м от ручья.

Природоохранные требования, направленные на охрану рыбных запасов. При осуществлении подводных земляных работ планируется обеспечение следующих природоохранных мер, направленных на охрану рыбных запасов: соблюдение требований Правил охраны поверхностных вод к качеству воды водного объекта в створе 500 м ниже места производства работ; запрет на размещение отвалов грунта в местах нереста рыб; исключение подводно-технических работ в период нереста рыб. При заборе воды на реках и устройстве временных водозаборных сооружений, их оголовки будут оборудованы рыбозащитными устройствами.

Мероприятия, направленные на охрану качества поверхностных вод при строительстве трубопроводной системы. В период строительства подводных переходов через реки и ручьи предусмотрены природоохранные мероприятия для снижения объема поступления в водные объекты взвешенного материала. В период строительного-монтажных работ на подводных переходах предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения поверхностных вод.

Основными потенциальными источниками загрязнения поверхностных вод на этапе эксплуатации будут: технологическое оборудование НПС; резервуары; очистные сооружения.

В проектных материалах разрабатывается система мер, направленных на достижение целей охраны водных объектов. На период эксплуатации нефтепровода Компания обязуется для каждого водного объекта разработать: план природоохранных мероприятий; план и календарный график планово-предупредительных ремонтов; план действий по ликвидации последствий загрязнения водного объекта в результате аварии.

Мероприятия по охране водных объектов при строительстве и эксплуатации НПС

Мероприятия по охране гидрологического режима рек. В качестве природоохранных мероприятий при строительстве и эксплуатации НПС и ее коммуникационно-транспортной инфраструктуры планируется осуществление широкого комплекса противоэрозионных мероприятий с использованием современных материалов и методов борьбы с оврагообразованием. В качестве мероприятий по охране водных объектов следует также рассматривать и планируемый комплекс рекультивационных работ. Предусматриваемая система водоснабжения НПС с забором воды из подземных скважин исключает влияние НПС на гидрологический режим поверхностных водных объектов, что тоже следует рассматривать как положительное природоохранное мероприятие.

Мероприятия по охране гидрохимического режима рек. При строительстве и эксплуатации будет предусмотрена система мер, направленных на предотвращение загрязнения водных объектов. Для предотвращения загрязнения поверхностных вод в аварийной ситуации должны быть учтены и соблюдены границы минимальных размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. При вырубке леса необходимо предусмотреть вывоз древесины и захоронение остатков вне водоохранных зон, а рабочие бригады снабдить мусоросборниками и емкостями для сбора ГСМ. После завершения строительства также предусматривается выполнение специальных мероприятий.

Мероприятия по охране болотных массивов при строительстве нефтепроводной систем

Этап строительства. Охрана окружающей среды на этапе строительства нефтепровода, в частности болотных образований, заключается в проведении следующих видов работ: ликвидация возможных барьеров на пути стока болотных и грунтовых вод; мероприятий по предотвращению нарушения теплового баланса поверхности болотных образований; мероприятий, способствующих уменьшению химического воздействия на изменение химического состава и качества болотных вод.

Этап эксплуатации. В период эксплуатации нефтепровода могут проявляться агрессивные свойства болотных вод на бетонные и железобетонные изделия. В процессе строительства на них предусматривается нанесение гидроизоляционного покрытия. Мероприятия по охране болотных массивов на этапе эксплуатации нефтепровода включает локализацию и ликвидацию аварийных разливов нефти. С этой целью будет выполнен комплекс организационных и технических мероприятий.

Мероприятия по инженерной защите территорий от опасных гидрологических явлений

Мероприятия по предотвращению развития наледей. Для устранения основной причины наледообразования (снятия повышенного гидростатического давления) и защиты трассы нефтепровода предусматриваются мероприятия по устройству "лучевого дренажа".

Мероприятия по предотвращению развития овражно-балочной сети. При проектировании всей нефтепроводной системы ВСТО мероприятия по борьбе с развитием овражно-балочной сети будут проводиться в соответствии с Инструкцией «Борьба с водной эрозией грунтов на линейной части трубопроводов». В соответствии с данной Инструкцией при различных видах эрозионных нарушений предполагается использовать различные основные и альтернативные мероприятия.

В целом же в период эксплуатации нефтепровода наиболее опасными с экологической точки зрения следует считать аварийные разливы нефти. Предусматриваемая проектом система природоохранных мероприятий, реализуемых на всех стадиях проектирования и принятия технических решений, строительства и эксплуатации нефтепровода и его объектов, апробирования при строительстве таких нефтепроводных систем, как БТС и КТК, позволяет проектировщикам утверждать, что в целом вся система проектируемого магистрального трубопровода не будет оказывать значимого влияния на пересекаемую гидрографическую сеть как при ее строительстве, так и в ходе эксплуатации.

Сооружения СМНП «Козьмино»

Этап строительства.

При производстве строительных работ на большей части территории будет переформирован рельеф и механически разрушен и снят поверхностный слой грунта. В результате в условиях пересеченного рельефа интенсифицируются процессы образования оврагов. При правильной организации системы сбора и сброса ливневого стока в период строительства будет соблюдено требование нормативных документов.

Этап эксплуатации

На период эксплуатации нефтепровода планируется для каждого водного объекта разработать: план природоохранных мероприятий; план и календарный график планово-предупредительных ремонтов; план действий по ликвидации последствий загрязнения водного объекта в результате аварии.

Воздействие системы водообеспечения объектов СМНП «Козьмино» на поверхностные водные объекты

Технические решения по водоснабжению и водоотведению объектов СМНП «Козьмино». На площадке железнодорожных эстакад и на территории нефтебазы и площадки береговых сооружений СМНП «Козьмино» предусматриваются следующие системы: хозяйственно-питьевого производственного водоснабжения; производственно-дождевой канализации; бытовой канализации; система противопожарного водоснабжения (морской водой); (только для территории нефтебазы и площадки береговых сооружений СМНП «Козьмино»).

Источником водоснабжения обеих площадок предусматриваются подземные воды.

Бытовые стоки от зданий и сооружений по самотечной сети поступают в емкость для сбора бытовых сточных вод, откуда передвижными средствами доставляются на очистные сооружения

очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенных на территории нефтебазы. Бытовые стоки от зданий и сооружений по самотечной сети поступают в емкость для сбора бытовых сточных вод, откуда передвижными средствами доставляются на очистные сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенных на территории нефтебазы.

Льяльные воды с площадки береговых сооружений передвижными средствами доставляются на очистные сооружения площадки нефтебазы. Сбор льяльных вод предусматривается в резервуарах-накопителях. Далее льяльные воды поступают на совместную очистку с производственно-дождевыми сточными водами

Экспертная комиссия отмечает:

1. В проекте представлена оценка воздействия на гидрологический, гидрохимический и гидроморфологический режимы водных объектов в зависимости от применяемых методов прокладки трубопроводов и технологии проведения испытаний трубопроводов; определены размеры водоохраных зон и прибрежных защитных полос затрагиваемых водных объектов, виды и источники предполагаемого воздействия на поверхностные воды на период строительства и эксплуатации трубопровода.

2. Разработаны мероприятия и рекомендации по охране водных объектов при строительстве и эксплуатации объектов трубопроводной системы, крепления береговых склонов на участках подводных переходов. Сформулированы основные экологические требования к производству строительно-монтажных, земляных работ вблизи водных объектов, мероприятия, направленные на снижение заиления и мутности в реках в результате работы землеройной и строительной техники.

3. Ожидаемое воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве магистрального нефтепровода и его сопутствующих сооружений оценивается как допустимое.

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И

ВОДООТВЕДЕНИЕ Период строительства

Временный городок строителей НПС и строителей линейной части

Водоснабжение городков строителей возможно привозной водой из существующих источников. В случае отсутствия существующих источников водоснабжения, для обеспечения потребности в воде будет обеспечено первоочередное строительство артезианских скважин, предусмотренных для водоснабжения НПС. Среднесуточная норма водопотребления в ГС при централизованной системе водоснабжения принимается в зависимости от местных условий от 100 до 120 л на 1 человека в сутки. При ограниченном дебите источников водоснабжения допускается снижение указанных расходов воды на 30-50%. При обеспечении городка привозной водой среднесуточная норма водопотребления принимается 30—50 л в сутки.

Канализация. Туалеты на территории городков строителей устраиваются в виде выгребных ям или емкостей, над которыми устанавливаются утепленные вагончики. Сбор загрязненных хозяйственно-бытовых сточных вод от столовой, душевых и бани-прачечной предусматривается в обогреваемые металлические емкости-септики. По мере накопления сточные воды будут откачиваться из емкостей ассенизационными машинами и вывозиться на очистные сооружения ближайших населенных пунктов на договорной основе. В случае невозможности вывоза предусматривается отстаивать сточные воды в септиках, а затем откачивать ассенизационными машинами (с использованием фильтров на всасывающих патрубках.)

Гидроиспытания резервуаров НПС. Забор воды для гидроиспытаний резервуаров и трубопроводов в составе НПС будет производиться из ближайших водотоков, наиболее обеспеченных необходимыми объемами воды. В случае отсутствия вблизи НПС водотоков необходимой обеспеченности, потребность в воде будет удовлетворяться за счет перекачки воды из участка нефтепровода, смежного с НПС. Сброс воды после гидроиспытаний предусматривается в специально подготовленные гидроизолированные амбары для отстаивания и последующего регулируемого сброса в ближайший водоток.

Очистка полости, гидравлическое испытание нефтепровода является завершающей технологической операцией комплекса линейных строительно-монтажных работ. Участки магистрального нефтепровода, законченные строительством, до ввода в эксплуатацию подвергаются очистке полости, профилометрии, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность. Нефтепровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если не были обнаружены утечки и изменение давления за время испытаний соответствует расчетным поправкам на изменение температуры.

Обеспечение водой для проведения очистки и гидроиспытаний. При заборе воды из реки, для предотвращения размыва донного ила и загрязнения воды, на входе в насос, кроме фильтров на всасывающих трубах, предусматривается установка специального ограждающее водозабор устройства. После проведения гидроиспытаний вода сбрасывается в специально подготовленные гидроизолированные амбары. После отстаивания в амбаре и проведения анализов аккредитованной лабораторией на соответствие качества воды после гидроиспытаний нормативам рыбохозяйственных водоемов, вода сливается в ближайший водоток. Суммарные потребности в воде при строительстве объектов области в материалах представлены.

Очистка и гидравлические испытания резервуаров. Источником воды для гидроиспытаний резервуаров будут ближайшие водотоки, наиболее обеспеченных необходимыми объемами воды, или подземные воды. Сброс воды после гидроиспытаний предусматривается в специально подготовленные гидроизолированные амбары для отстаивания и последующего регулируемого сброса в ближайший водоток.

Суммарная потребность в воде при строительстве тыс./м³

В Амурской области:

Вода для гидроиспытаний, промывки нефтепровода и внутрерубной диагностики (с учетом 15% на промывку) 1 этап - 2809, итого - 2809. Вода для производственно-технических, хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд работающих 1 этап - 81,195, полное развитие - 75,948, итого - 157,143. Вода для испытаний резервуарного парка 1 этап - 120, полное развитие - 480, итого - 600. Вода для пожаротушения 1 этап - 0,432, полное развитие - 1,512, итого - 1,944. Всего - 3568,087 тыс./м³.

В Еврейской АО: 1 этап - 1051,637, полное развитие - 9,188 итого - 1060,825.

В Хабаровском крае: 1 этап - 1422,152, полное развитие - 13,786, итого - 1435,938.

В Приморском крае: 1 этап - 1898,432, полное развитие - 0,648, итого - 1899,08.

СМНП «Козьмино» 1 этап - 281,353, полное развитие - 341,569, итого - 623,138.

Расчет платы за сброс в водоем загрязняющих веществ с очищенными сточными водами от гидроиспытаний

При расходе сточных вод равном 2809000 м³ и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам НДС, плата по Амурской области составляет - 5776,19 руб. При расходе сточных вод равном 1034000 м³ и сбросе загрязняющих веществ, поступающих в водный объект со сточными водами от гидроиспытаний трубопроводной системы по Еврейской автономной области составит - 2126,23 руб. При расходе сточных вод равном 1239000 м³ и сбросе загрязняющих веществ, плата по Хабаровскому краю составит - 3081,59 руб. При расходе сточных вод равном 1778000 м³ и сбросе загрязняющих веществ, плата по Приморскому краю составит - 3621,31 руб. При расходе сточных вод равном 540000 м³ и сбросе загрязняющих веществ, плата по СМНП «Козьмино» составит - 1056,32 руб.

Период эксплуатации

НПС №21 «Сковородино»

Водоснабжение и водоотведение. На территории НПС предусматривается объединенная система водоснабжения хозяйственно-питьевого и производственного водопровода. Хозяйственно-питьевое водоснабжение НПС предусматривается из ранее предусмотренного источника водоснабжения (артезианские скважины).

Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды приняты II категории. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды вновь проектируемых объектов расширения НПС «Сковородино» составят - 30 м³/сутки, 10950 м³/год. Расходы воды на восстановление пожарного запаса определяются из условия восстановления его в течение 96 часов.

Канализация. Для отведения сточных вод на площадке НПС предусмотрены две системы канализации: бытовая и производственно-дождевая.

Производственно-дождевая канализация. Расчетный расход производственно-дождевых сточных вод с территории площадки НПС «Сковородино» составит 777,27 м³/сут., 80839,2 м³/год. Производственно-дождевые сточные воды по самотечной сети поступают в канализационные насосные станции и далее подаются в резервуары-накопители и резервуары статического отстоя. Отведение уловленной нефти из резервуаров статического отстоя и флотатора производится в специальный сборник. По мере накопления нефть перекачивается в технологическую емкость. Площадка оборудована дренажным трубопроводом.

Бытовая канализация. На площадке предусмотрена комплектно-блочная станция биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. На станции сточные воды будут проходить стадии механической очистки, биологической очистки и биологической доочистки. Очищенные бытовые сточные воды, вместе с очищенными производственно-дождевыми сточными водами будут поступать в канализационную насосную станцию и откачиваться к месту сброса в ручей Госпитальный.

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в водоем от НПС «Сковородино»

При объеме сточных вод равном 91915,3 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам НДС, плата составит 513,27 руб./год.

НПС без резервуарного парка (1-го этапа)

Водоснабжение. На территории НПС также предусматривается объединенная система водоснабжения хозяйственно-питьевого и производственного водопровода. Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды приняты II категории. Вода после узла учета подается по двум водоводам на площадку. Необработанная вода подается в баки исходной воды насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения. Далее, сетевыми насосами поступает на этап подготовки воды питьевого качества. После очистки и/или обеззараживания вода подается потребителю. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды составят для НПС- 30 м³/сутки; 10950 м³/год.

Канализация. На промежуточных НПС производственно-дождевая канализация и очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод не предусматриваются. Сбор сточных вод с технологических площадок планируется осуществлять в приямки, а от сбросных резервуаров - в накопительную емкость, для последующего вывоза. Расходы производственно-дождевых стоков для НПС без резервуарных парков составляют 10-30 м³/сут, 2500 м³/год. Водоотвод поверхностных вод, не подверженных контакту с производственными загрязнениями, осуществляется по спланированному рельефу со сбросом в пониженные места за пределы территории площадки. Сточные воды от санузлов бытовых и производственных помещений отводятся по самотечной сети в канализационную насосную станцию и перекачивается на станцию биологической очистки сточных вод. Расходы бытовых сточных для НПС без резервуарных парков составляют 10-И 5 м³/сутки, 5000 м³/год. Примененная технология

обеспечивает качество очистки бытовых сточных вод до уровня, допускающего их сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Расчет платы за сброс в водоем загрязняющих веществ с очищенными сточными водами.

При объеме годового расхода сточных вод каждой НПС без резервуарного парка равном - 5000 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно -допустимого сброса согласно нормативам ПДС, плата по НПС составит - 27,92 руб./год. (кроме того, по другим данным по регионам плата по НПС составит - **27,92** руб./год., 33,77руб./год, 27,65 руб./год)

НПС без резервуарного парка (на полное развитие)

Водоснабжение. В материалах проекта решения по водоснабжению промежуточных НПС аналогичны решениям по вышеописанной НПС. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды каждой НПС на полное развитие составят - 25 м³/сутки; 9125 м³/год.

Водоснабжение объектов расширения СМНП «Козьмино» предусматривается от запроектированных в рамках 1-й очереди ВСТО водозаборов из артезианских скважин. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды СМНП «Козьмино» составят: на 1 этап (до 30 млн. тонн

нефти/год) - 150 м³/сут., 34500 м³/год; на полное развитие - 200 м³/сут., 46000 м³/год. Кроме того, предусматриваются расходы воды на бункеровку судов в объеме 300 м³/сут. Расходы воды на восстановление пожарного запаса определяются из условия восстановления его в течение 96 часов.

Канализация. Решения по канализации промежуточных НПС аналогичны решениям по вышеописанной НПС. Расходы производственно-дождевых стоков для указанных НПС без резервуарных парков составят 10 - 30 м³/сут, 1500 м³/год, расходы бытовых сточных вод -10-15 м³/сутки, 3500 м³/год.

Расчет платы за сброс в водоем загрязняющих веществ с очищенными сточными водами НПС без резервуарного парка. При объеме годового расхода сточных вод каждой НПС без резервуарного парка равном - 3500 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного предельно-допустимого сброса согласно нормативам ПДС, плата по НПС составит - 19,54 руб./год.

При суммарном объеме годового расхода сточных вод всех шести НПС 22, 23, 25, 26, 28, 29 без резервуарного парка (на полное развитие) равном - 21000 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам ПДС, плата по НПС составит - 117,24 руб./год., плата по НПС№31 и НПС№32 составит - 39,08 руб./год., суммарная плата по НПС№№ 33, 35 и 37 составит -70,89 руб./год., суммарная плата по НПС№№ 33,35 и 37 составит - 58,05руб./год.

Суммарный объем очищаемых производственно-дождевых сточных вод всех объектов СМНП «Козьмино» составит: на 1 этапе - 14000м³/ макс, сут, 130000 м³/год; на полное развитие -20000 м³/ макс, сут, 190000 м³/год. Суммарный объем очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод всех объектов СМНП «Козьмино» составит: на 1 этапе - 70 м³/сут, 25550 м³/год; на

полное развитие - 100 м³/сут, 36500 м³/год

Льяльные воды с площадки береговых сооружений передвижными средствами доставляются на очистные сооружения площадки нефтебазы, далее льяльные воды поступают на совместную очистку с производственно-дождевыми сточными водами.

Глубоководный выпуск. Очищенные до нормативных показателей бытовые сточные воды объединяются с очищенными до нормативных показателей производственно- дождевыми сточными водами и по самотечно-напорному трубопроводу диаметром 300 мм поступают на территорию береговых сооружений для дальнейшего сброса в море по единому глубоководному выпуску. Суммарный объем бытовых и производственно-дождевых сточных вод всех объектов СМНП «Козьмино» сбрасываемый по выпуску составит: на 1 этапе - 155550 м³/год; на полное развитие - 226500 м³/год

НПС с резервуарным парком (1 этапа)

Водоснабжение. На территории НПС предусматривается аналогичная объединенная система водоснабжения хозяйственно-питьевого и производственного водопровода. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды НПС с резервуарным парком составят 35 м³/сутки; 12775 м³/год. Расходы воды на восстановление пожарного запаса определяются из условия восстановления его в течение 96 часов.

Канализация. Для отведения сточных вод на площадке проектируются две системы канализации: бытовая и производственно-дождевая. Расходы производственно-дождевых стоков составляют для НПС с резервуарным парком 200 - 550 м³/сут, 25000 м³/год.

Производственно-дождевые сточные воды будут очищаться на очистных сооружениях. Проектируемая схема очистки позволяет осуществлять сброс очищенных сточных вод в водоемы рыбохозяйственного назначения. Расходы бытовых сточных вод составляют для НПС с резервуарным парком 10-15 м³/сутки, 7000 м³/год. Очищенные бытовые сточные воды, вместе с очищенными производственно-дождевыми сточными водами поступают в канализационную насосную станцию и откачиваются к месту сброса в ближайший водоток. При объеме годового расхода сточных вод равного 32000 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам ПДС, плата составит - 178,70 руб./год

Объемы водопотребления.

Потребность в воде на период строительства объектов ВСТО-2 в **Амурской области**, тыс.м³: 1 этап - 3010,627, полное развитие - 557,460, всего в период строительства - 3568,087.

Потребность в воде в период эксплуатации объектов ВСТО-2 в Амурской области, м³/год: 1 этап - 23725, полное развитие - 66700, всего в период эксплуатации - 89425.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод за период строительства объектов ВСТО-2 в Амурской области: 1 этап - 6022,95, полное развитие - 987,03, всего в период строительства - 7009,98. Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод в период эксплуатации объектов ВСТО-2 в Амурской области, руб./год: 1 этап - 206,62, полное развитие - 630,51, всего в период эксплуатации - 837,13.

Объемы водопотребления на период строительства и эксплуатации объектов Еврейской автономной области. Потребность в воде в период эксплуатации объектов, м³/год: 1 этап -10950, полное развитие -18250,итого- 29200.

Расчет платы за сброс. Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод за период строительства 1 этап - 2126,23руб, всего - 2126,23 руб.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод в период эксплуатации, руб./год: всего в период эксплуатации 1 этап - 27, потребность в воде на период строительства объектов ВСТО-2 в **Хабаровском крае** тыс. м³: 1 этап - 1422,152, полное развитие 13,786, всего в период эксплуатации 1435,938.

Потребность в воде в период эксплуатации объектов м³/год: 1 этап - 23725, полное развитие - 27375, всего в период эксплуатации - 51100.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод за период строительства объектов руб.: 1 этап - 1359, полное развитие - 3380,05, всего за период строительства - 3380,05.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод в период эксплуатации объектов руб./год: 1 этап - 250,91, полное развитие - 70,89, всего в период эксплуатации - 321, 80.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод за период строительства объектов ВСТО-2 в **Приморском крае** руб./год: 1 этап - 3865,72 , итого - 3865,72.

Плата за сброс нормативно очищенных сточных вод в период эксплуатации объектов руб/год: 1 этап - 204,65, полное развитие - 58,05, итого - 262,70.

Расчет платы за сброс в водоем загрязняющих веществ со сточными водами СМНП «Козьмино» (1 этап). При объеме годового расхода сточных вод равном 155550 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам НДС, плата составит - 860,36 руб/год.

Расчет платы за сброс в водоем загрязняющих веществ со сточными водами нефтебазы Козьмино (на полное развитие)

При объеме годового расхода сточных вод равном 226500 м³/год и сбросе загрязняющих веществ в пределах утвержденного нормативно-допустимого сброса согласно нормативам НДС, плата составит - 1252,78 руб/год.

Экспертная комиссия отмечает:

1. В период строительства основными объектами водоснабжения и водоотведения будут являться временные городки строителей. Водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды, доставляемой автоцистернами из близлежащих населенных пунктов.

2. В период эксплуатации нефтепровода водопотребление будет осуществляться на производственно-технические и хозяйственно-бытовые нужды объектов и сооружений промежуточных нефтеперекачивающих станций.

3. Водоснабжение НПС предусматривается или из собственных скважин, или из поверхностных водных объектов.

4. Забор воды для промывки и испытания трубопровода предусматривается производить из крупных рек.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Характеристика климатических условий

Климатические характеристики района прохождения трассы по Амурской области Участок трассы в границах Амурской области проходит по неоднородной территории, характеризующейся сложным горно-долинным рельефом. На формирование климата рассматриваемой территории существенное влияние оказывают как факторы радиационного режима и общей циркуляции атмосферы, так и орографические особенности местности. Наблюдаемая продолжительность солнечного сияния в данном регионе равна 2350 часов в год, что составляет 49% от возможной. Максимальные суммы радиации поступают с апреля по август, с максимумом в мае-июне.

Участок трассы характеризуется очень сложным, изрезанным рельефом, чередованием горных хребтов, долин рек и озер, плато впадин, ущелий и возвышенностей. Сложность рельефа рассматриваемой территории приводит к большому разнообразию в распределении элементов климата. Азиатский антициклон определяет преобладающий перенос холодных воздушных масс с севера и северо-запада. К юго-востоку увеличивается повторяемость вторжений морского воздуха с Охотского, Японского морей и с Тихого океана.

Среднегодовая температура воздуха вдоль участка трассы отрицательна и колеблется в пределах от -2,6°С -4,7. Среднегодовая температура поверхности почвы изменяется от -3 -1°С . Перепад температуры поверхности почвы составляет около 50 - 53°С, от -25 - 32°С в зимние месяцы до +21-25°С летом.

Осадки. Режим осадков на рассматриваемом участке трассы определяется, прежде всего, атмосферной циркуляцией, характер которой в теплое и холодное полугодие различен. Среднее количество осадков за год на исследуемой территории изменяется от 435 до 635 мм.

Ветровой режим. На исследуемой территории направление ветра у земли определяется не только общей циркуляцией, но и, в первую очередь, особенностями орографии, влиянием горно-

долинной циркуляции, защищенности пунктов наблюдения, ориентацией долин рек, горных хребтов, впадин и возвышенностей.

Атмосферные явления. Среднее число дней с туманом сильно варьирует на протяжении трассы от 17 до 45 дней в год. В годовом ходе среднего числа дней с грозой наблюдается максимум в летний период, в эти месяцы грозы в среднем идут 5-11 дней в месяц. Среднее число дней с метелью колеблется по району от 2 до 15 дней в год.

Приземные и приподнятые инверсии. Повторяемость приземных инверсий в среднем за год составляет в Благовещенске 50,5%

В районах прохождения участка трассы нет пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха Росгидромета. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в Сковородинском районе вне населенных пунктов приведены в материалах. Значения фоновых концентраций вне населенных пунктов, доли ПДК: взвешенные вещества 0,5-0,32, диоксид серы 0,5-0,22, оксид углерода 5-0,30, диоксид азота 0,085-0,28, специфические вещества 0,10.

Климатические характеристики района прохождения трассы по Еврейской автономной области

Территория, прохождения участка трассы расположена в дальневосточной муссонной климатической области, однако на северо-западе территории еще может наблюдаться влияние восточносибирской континентальной климатической области, средняя многолетняя граница которой проходит в непосредственной близости от северо-западной части административной границы Амурской области. После выхода на Амурско-Зейскую равнину, трасса уже полностью попадает на территорию влияния муссонной циркуляции, характеризующейся хорошо выраженной сезонной периодичностью. В целом климат территории прохождения трассы носит муссонный характер. Циркуляция атмосферы складывается таким образом, что в холодную часть года изучаемая территория находится под влиянием Азиатского антициклона и Алеутской депрессии.

В теплый период территория находится в области влияния летнего муссона, имеющего восточное и юго-восточное направление. Преобладание над территорией влажного морского воздуха в этом период года приводит к выпадению 85-93% годовой суммы осадков.

Крупномасштабные атмосферные процессы в значительной степени определяют атмосферный перенос и рассеивание загрязняющих веществ в приземных слоях воздушного бассейна.

Согласно районированию трасса нефтепровода в Еврейской АО проходит через две зоны с различным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА): высокий (участок трассы, проходящий по Зейско-Бурейской равнине) и повышенный (участок трассы, начиная со Средне-Амурской равнины). Зона высокого ПЗА характеризуется повторяемостью приземных инверсий 40-50% в год, повторяемостью слабых ветров до 30-60% в год и 10-30% повторяемостью штилевой погоды, повторяемостью туманов - 50-200 часов в год. В зоне повышенного ПЗА повторяемость приземных инверсий составляет около 30%, причем в 10-

20% случаев инверсии сопровождаются слабыми ветрами. Повторяемость слабых ветров составляет 10-13% в месяц. Повторяемость застоев воздуха 10-25%. Продолжительность туманов составляет 100-800 часов.

Климатические характеристики района прохождения трассы по Хабаровскому краю

Климат края - муссонный в умеренном климатическом поясе. Ему присущи сезонное воздействие континентального арктического воздуха и морского воздуха умеренных широт, холодная зима и влажное жаркое лето. Трасса нефтепровода пройдет по возвышенностям обширных равнин, межгорным проходам и нагорьям горного рельефа Хабаровского края.

Температурные условия Хабаровского края значительной мере зависят от широтного положения, от близости к морю, а также от характера рельефа. Для зимы характерна солнечная погода с сильными морозами, часто сопровождаемая ветрами. Средняя температура января колеблется в континентальных районах от минус 22°C на юге до минус 40°C на севере края, на побережье пролива Невельского - от минус 21°C до минус 19°C. Средняя температура воздуха в июле на Среднеамурской долине от +15°C на севере до +20°C на юге, в долине р. Уссури - до 21°C. Согласно районированию большая часть континентальной территории Хабаровского края, по которой пройдет нефтепровода, относится к зоне III, то есть характеризуется повышенным ПЗА. Районы, характеризующиеся повышенным ПЗА, недостаточно благоприятны для рассеивания примеси по сравнению с эталонными условиями.

Климатические характеристики района прохождения трассы по Приморскому краю.

Приморский край расположен на юге умеренного климатического пояса в области муссонного климата и находится под сезонным воздействием континентального арктического воздуха и морского воздуха умеренных широт. В соответствии с южным положением края и горным рельефом приток солнечной радиации за год на горизонтальную поверхность в районах расположения актинометрических станций Приморская I и Владивосток станций мог бы составить 170,0 ккал/см². Во второй половине лета и ранней осенью муссон охватывает всю территорию края и несет большое количество влаги. В это время идут интенсивные и продолжительные ливневые дожди, нередко сопровождающиеся мощными, пришедшими из тропических районов циклонами-тайфунами. Самый теплый месяц в континентальных районах Приморья - июль, а на побережье - август. Горная область Сихотэ-Алинь является барьером, препятствующим свободному стоку с континента на Японское море холодного воздуха зимой и переносу теплого воздуха с материка летом. Этот же горный барьер не позволяет проникать в глубь континента холодному воздуху летом и относительно теплом морскому воздуху зимой. При этом Сихотэ-Алинь способствует застою воздуха и сильному выхолаживанию его в ночные часы зимнего периода. Зимой в горных районах Приморского края на высоте 400-500 м наблюдается явление температурной инверсии.

Согласно климатическому районированию, межгорные районы Приморского края, заслоняемые с востока горами Сихотэ-Алинь относятся к 1 климатическому району, подрайону 1 В, а прибрежные территории - ко II климатическому району, подрайону II Г.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферу в период строительства

На территории *Амурской области* предусматривается строительство следующих сооружений нефтепроводной системы:

- головная НПС № 21 Сковородино (2693 км трассы нефтепровода), НПС №22 (2800 км), НПС № 23 (2901 км), НПС № 24 (2988,5 км), НПС № 25 (3087,5 км), НПС № 26 (3185,5 км), НПС № 27 (3272,5 км), НПС № 28 (3380 км), НПС № 30 (3458 км), НПС № 31 (3474 км);

- линейная часть нефтепровода, протяженностью 824,4 км.

На территории *Еврейской автономной области* предусматривается строительство следующих сооружений нефтепроводной системы: промежуточные насосные станции без резервуарного парка: НПС № 30 (3531 км трассы нефтепровода), НПС № 31 (3619 км), НПС № 32 (2901 км), НПС № 24 (3750,5 км);

На территории *Хабаровского края* предусмотрено строительство пяти НПС:

- промежуточные без резервуарного парка (НПС №33,35,36,37);

- промежуточная резервуарным парком: НПС-34;

- линейная часть нефтепровода, протяженностью 385,5 км.

На территории *Приморского края* предусматривается строительство следующих сооружений нефтепроводной системы:

- промежуточные НПС № 38 (4297 км трассы нефтепровода), НПС № 39 (4385,5 км), НПС № 40 (4476,8 км), НПС № 41 (4579 км) и НПС № 42 (4618 км);

- объекты расширения нефтебазы и ж/д эстакад на СМНП «Козьино»;

- линейная часть нефтепровода, протяженностью 548,7 км.

Строительство линейной части

В составе линейной части предусмотрено: строительство нефтепровода на участках, строительство наземных объектов, обслуживающих нефтепровод; Графики строительства нефтепровода предусматривают два периода строительства: подготовительный и основной.

Основной период строительства. В материалах приведены основные виды работ на строительстве трубопровода. Общая характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по регионам строительства показана в материалах, из которых следует:

Амурская область. Выбросы от стационарных источников максим, разовые, г/с: всего 48,411132; валовые, т/год: 4610,322.

Еврейская АО. Выбросы от стационарных источников максим, разовые, г/с: всего 48,411132; валовые, т/год: всего 1707,899.

Хабаровский край. Выбросы от стационарных источников максим, разовые, г/с 48,411132; валовые, т/год: 2155,8487.

Приморский край. Выбросы от стационарных источников максим, разовые, г/с: 48,411132; валовые, т/год: 3068,519.

Прогнозная оценка уровней загрязнения воздушного бассейна. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха при строительстве линейной части нефтепровода в материалах выполнен расчет полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ. Расчет выполнен для периода подготовительных работ, когда задействовано наибольшее количество техники (июнь-август). Расчет рассеивания проводился по всем загрязняющим веществам. Для расчета рассмотрен участок строительства нефтепровода длиной 1 км.

Расчеты рассеивания показали, что наибольшие концентрации в приземном слое атмосферы создает группа суммации 6009 (диоксид азота + сернистый ангидрид). Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации 6009 будет наблюдаться на расстояниях до 150 м от площадки строительства. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Максимальные значения концентрации составят по диоксиду азота - 1,69 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) 1,76 ПДК, 0,29 ПДК для сажи, 0,14 ПДК для оксида азота, 0,07 ПДК для диоксида серы, оксида углерода и керосина.

Оценка ущерба от загрязнения атмосферы. Всего плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительства линейной части составит: *Амурская область* - 656 606,71 рублей, *Еврейская АО* - 401 245,31 рублей, *Хабаровский край* - 506 518,03 рубля, *Приморский край* - 506 518,03 рубля.

Строительство НПС

Работы по строительству НПС разбиты календарным планом на два периода - подготовительный и основной. Источниками организованных выбросов при проведении строительномонтажных работ являются выхлопные трубы дизельных электростанций, РБУ, мусоросжигателя. Остальные источники являются неорганизованными, произвольно распределенными по строительным площадкам. Общая характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве НПС в целом показана в материалах.

Амурская область. Характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве НПС с резервуарным парком (28 наименований). Выбросы от стационарных источников: максим, разовые, г/с - 27,9601, валовые, т/период строит. - 219,724. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые, г/с - 2,179; валовые, т/период строительства -1124,111. Характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве НПС без резервуарного парка. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с 27,5654, валовые т/период строит. - 121,5294. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые г/с - 1,932; валовые т/период строит - 654,1953.

Еврейская АО. Характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целом. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 27,5654; валовые т/период строит. - 121,5294. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые г/с - 1,932; валовые т/период строит. - 654,1953.

Хабаровский край. Характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целом. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 27,5654; валовые т/период строит. - 121,5294. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые г/с - 1,932; валовые т/период строительства - 654,126.

Приморский край. Промежуточная НПС с резервуарным парком. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 27,9601; валовые т/период строит. - 219,724. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые г/с - 2,179; валовые т/период строит. - 1124,111. Промежуточная НПС без резервуарного парка. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 27,5654; валовые т/период строит. - 121,529. Выбросы от передвижных источников: максим, разовые г/с - 1,932; валовые т/период строит. - 654,126.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы от выбросов источников НПС в период строительства

Результаты расчетов показали, что превышения ПДК м.р. в районе строительства НПС с резервуарным парком будут наблюдаться по диоксиду азота - 1,24 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) 1,32 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Максимальные значения концентрации на стройплощадке составляют 0,14 ПДК для сажи, 0,1 ПДК для оксида азота, 0,08 ПДК для диоксида серы и керосина, 0,05 ПДК для оксида углерода. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации 6009 составляет менее 300 м.

Результаты расчетов показали, что превышения ПДК м.р. в районе строительства НПС без резервуарного парка будут наблюдаться по диоксиду азота - 1,47 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) 1,56 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Максимальные значения концентрации составляют 0,17 ПДК для сажи, 0,11 ПДК для оксида азота, 0,09 ПДК для диоксида серы, 0,05 ПДК для оксида углерода и 0,08 ПДК для керосина. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации 6009 будет наблюдаться на расстояниях до 500 м от строительных площадок НПС.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха от строительства переходов через водные преграды методом наклонно-направленного бурения (ННБ)

Графики строительства переходов через водные преграды предусматривают два периода строительства: подготовительный и основной.

Общая характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве подводных переходов методом ННБ

Амурская область. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 71,4811 64; валовые т/период строит. - 767376. Выбросы от передвижных источников: валовые т/период строит. - 1420,2437.

Хабаровский край. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 71,4811; валовые т/период строит. - 90,67433. Выбросы от передвижных источников: валовые т/период строит. - 1988,341.

Приморский край. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 71,4811; валовые т/период строит. - 64,767376. Выбросы от передвижных источников: валовые т/период строит. - 1420,2437.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы от выбросов источников переходов ННБ в период строительства

Результаты расчетов показывают, что превышения ПДК м.р. в районе строительства перехода через водные преграды методом ММТ будут наблюдаться по диоксиду азота - 3,2 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) 3,25 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Максимальные значения концентрации составляют 0,25 ПДК для сажи, 0,11 ПДК для оксида азота, 0,05 ПДК для диоксида серы, оксида углерода и керосина. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации 6009 будет наблюдаться на расстояниях до 600 м от площадки строительства.

Всего плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительства переходов методом наклонно-направленного бурения составит: Амурская область - 39 2938,82 руб., Хабаровский край - 28 213,76 руб, Приморский край 27065,07 руб.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха от строительства переходов через водные преграды методом микротоннелирования

Амурская область. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 10,7489; валовые т/период строит - 94,9254. Выбросы от передвижных источников: валовые т/период строит. - 515,2672.

Приморский край. Выбросы от стационарных источников: максим, разовые г/с - 10,7489; валовые т/период строит - 189,8508. Выбросы от передвижных источников: валовые т/период строит - 1030,534.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы от выбросов источников переходов ММТ в период строительства

Результаты расчетов показали, что превышения ПДК м.р. в районе строительства перехода через водные преграды методом ММТ будут наблюдаться по диоксиду азота - 2,62 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) 2,66 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Максимальные значения концентрации составляют 0,2 ПДК для сажи, 0,08 ПДК для

оксида азота, 0,05 ПДК для диоксида серы, оксида углерода и керосина. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по группе суммации 6009 составляет 500-600м.

Мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов над территорией проведения строительных работ и прилегающей селитебной зоны. Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ по первому режиму предупреждения на 15-20 %, по второму - на 20-40 % и по третьему - на 40-60 %.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации НПС №21 Сковородино. В процессе эксплуатации ГНПС «Сковородино» в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества, перечень которых и краткая санитарно-гигиеническая характеристика показаны в материалах (34 наименования). Полученные в результате расчета поля максимальных приземных концентраций показывают, что максимальные ожидаемые уровни загрязнения атмосферного воздуха на штатных режимах эксплуатации обеспечат соблюдение природоохранного законодательства Российской Федерации. Критическими веществами и группами суммации являются компоненты паров нефти и нефтепродуктов. Максимально достижимое содержание сероводорода в воздушном бассейне НПС Сковородино не превысит 1,523 ПДК м.р. При этом, на границе нормативной СЗЗ содержание этого загрязняющего вещества не будет больше 0,722 ПДК м.р. По содержанию предельных углеродов С1-С-5 вклад предприятия в загрязнение окружающей среды на территории НПС составит - 0,352 ПДКм.р., на границе СЗЗ - может достигнуть 0,138 ПДК м.р.

Оценка платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: всего 264263,61 рублей.

Промежуточная НПС без резервуарного парка. В условиях штатной эксплуатации НПС без резервуарного парка компоненты нефтяных паров, выделяющиеся, в основном, при работе насосного оборудования, заполнении топливохранилищ и узлов СОД, и продукты сгорания, выделяющиеся, в основном, при сжигании нефти в котлах, отходов в мусоросжигательной установке (МСУ) и дизельного топлива в ДЭС, будут обуславливать загрязнение атмосферного воздуха. В процессе эксплуатации НПС в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества, перечень которых и краткая санитарно-гигиеническая характеристика в материалах представлены (37 наименований 2, 3, 4-го классов опасности). Совместное присутствие в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах НПС, может приводить к суммации загрязняющего воздействия, оцениваемое по 12-и группам веществ.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы и определение размеров санитарно-защитной зоны

Расчётное моделирование полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выделяющихся при эксплуатации в материалах выполнено на максимальную проектную мощность с учётом фонового загрязнения атмосферного воздуха района размещения объекта. Расчётное загрязнение атмосферного воздуха на уровне 1 ПДК ни по одной группе суммации не выходит за границы нормативной СЗЗ=500 м. В представленных на экспертизу материалах показаны расчётные величины вкладов по всем критическим веществам и их группам суммации.

Результаты расчётного моделирования свидетельствуют, что загрязнение атмосферного воздуха на нормативной границе СЗЗ не превысит установленных СанПиН нормативов. Увеличение санитарно-защитной зоны по отношению к нормативной СЗЗ =500 м не требуется. При штатной эксплуатации НПС зона влияния выбросов источников предприятия на уровни загрязнения атмосферного воздуха не достигает ближайших населённых мест. Зоны загрязнения, обусловленные источниками выбросов НПС, не выходят за пределы нормативной СЗЗ, поэтому заложенные проектом природоохранные решения представляются достаточными.

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников промежуточной НПС без резервуарного парка на этапе эксплуатации

На этапе эксплуатации (объем перекачки нефти 30 млн. тонн в год) плата за выбросы загрязняющих веществ от источников НПС без резервуарного парка составит: в Хабаровском крае - 1952,39 рубля. На этапе полного развития плата за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации промежуточной НПС без резервуарного парка в Амурской области составит 2437,26 рубля, 7-й НПС - 17060,82 рублей.

На этапе 30 млн. тонн в год плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации промежуточной НПС без резервуарного парка в Еврейской автономной области составит 1952,39 рубля.

На этапе полного развития плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации 1-й промежуточной НПС без резервуарного парка в Еврейской автономной области составит 2437,26 рубля, 3-х НПС - 7311,78 рублей.

На этапе 30 млн. тонн в год плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации промежуточной НПС без резервуарного парка в Приморском крае составит 1952,39 рубля. На этапе полного развития плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации 1-й промежуточной НПС без резервуарного парка в Приморском крае составит 2437,26 рубля, 4-х НПС - 9749,04 рублей.

Промежуточная НПС с резервуарным парком. Инвентаризация источников выбросов проведена расчётными методами на основе действующей нормативно-методической базы для оценки

выбросов загрязняющих веществ расчётным путём. На основе расчётной инвентаризации получен перечень загрязняющих веществ и образуемые ими группы суммации. В процессе эксплуатации промежуточной НПС с резервуарным парком в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества перечень которых и краткая санитарно-гигиеническая характеристика представлены в материалах (9 наименований).

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы и определение размеров санитарно-защитной зоны

Расчётное моделирование полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выделяющихся при эксплуатации НПС выполнено на максимальную проектную мощность. Все варианты расчёта проведены на летние условия эксплуатации. По результатам расчётного моделирования определены критические вещества и группы суммации. Показаны расчётные величины вкладов по критическим группам суммации, которые определяют размеры расчётной зоны загрязнения при работе резервуарного парка на 100% подключении к магистральному потоку.

По группе суммации 6006 (азота оксиды, серы диоксид и мазутная зола) в дневное время уровни загрязнения на границе вахтового посёлка могут достигать 1,344 ПДК, а в ночное - не более 0,785 ПДК. Результаты расчётного моделирования, свидетельствуют, что загрязнение атмосферного воздуха на нормативной границе СЗЗ не превысит установленных СанПиН нормативов. Увеличение санитарно-защитной зоны по отношению к нормативной СЗЗ = 500 м не требуется. При штатной эксплуатации НПС зона влияния выбросов источников предприятия не достигает ближайших населённых мест. Зоны загрязнения, обусловленные источниками выбросов НПС, не выходят за пределы нормативной СЗЗ, поэтому заложенные проектом природоохранные решения являются достаточными.

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников промежуточной НПС с резервуарным парком. На этапе 30 млн. тонн в год плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации промежуточной НПС с резервуарным парком составит 113799,26 рубля. На этапе полного развития плата за выбросы загрязняющих веществ от эксплуатации промежуточной НПС с резервуарным парком составит 225891,90 рубля.

Воздухоохранные мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации НПС относятся к разряду проектных и организационных решений: они обеспечивают снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду без снижения экономической привлекательности производственной деятельности. При применении новейших конструктивных и технологических достижений мирового уровня не требуется установка дополнительных газоочистных установок (ГОУ) На НПС автоматизация производственных процессов позволяет производить контроль рабочих параметров, регулировать производственные процессы, включать системы защиты (в том числе, от переливов и от избыточного давления, вплоть до отключения насосных агрегатов), предотвращать нештатные аварийные ситуации (пожар и загазованность) Достаточность проектных решений по сокращению выбросов поддерживается на этапе эксплуатации НПС контролем технического состояния производственных мощностей и наблюдениями за узлами возможных утечек,

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). В соответствии с выполненным расчетом полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях при штатной эксплуатации могут потребоваться только в периоды проведения пуско-наладочных и очистных работ на трубопроводах и в период строительства. Санитарно-гигиеническая и экологическая безопасность окружающей среды по трассе ВСТО и в районах размещения узловых объектов нефтепровода обеспечена проектными решениями и размерами установленных санитарно-защитных зон. В периоды неблагоприятных метеоусловий не рекомендуется проводить пуско-наладочные работы и ремонтно-очистные работы с трубопроводами, влекущие опорожнение ёмкостей.

При получении предупреждения НМУ на предприятии обязаны обеспечить сокращение выбросов для снижения концентраций загрязняющих веществ по первому режиму предупреждения на 15-20 %, по второму - на 20-40 % и по третьему - на 40-60 %.

Расчетные величины предельно возможных выбросов при эксплуатации линейной части нефтепровода в штатном режиме

Оценка величин выбросов при эксплуатации линейной части нефтепровода выполнена согласно перечню линейных сооружений на основе удельных величин выбросов от узлов запорной и регулирующей арматуры на линейной части трубопроводного транспорта. В соответствии с ОНД-86 проведена критериальная оценка валовых величин максимально разовых выбросов загрязняющих веществ от линейных узловых площадок. Расчётное моделирование ни по одному загрязняющему веществу, выделяющемуся на узловых линейных площадках производить не требуется.

Характеристика климатическая бухты Козьмина и бухты Врангеля

Бухта Козьмина и бухта Врангеля находятся у юго-восточного побережья залива Находка Японского моря. Бухты Козьмино и Врангеля являются соседними наиболее значительными глубоководными заливами, вдающимися в побережье, соответственно, на 1-2 км и 3-4 км.

Сведения о температурном режиме рассматриваемого района представлены в материалах. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой -10,2°С, а в августе температура воздуха повышается в среднем до +20,5°С. Средняя максимальная температура самого жаркого месяца равна +24,7°С, а абсолютный максимум равен 36,0°С.

Направление ветра определяется, в основном, муссонной циркуляцией, выраженной в преобладании в холодное полугодие переноса воздушных масс с азиатского материка. В холодный период года преобладают ветры северного, северо-восточного и северо-западного направления с

повторяемостью 70% и средней скоростью 3,7 - 5,3 м/с. В теплый период года господствуют южные и юго-восточные ветры с повторяемостью 46% и средней скоростью 3,2 - 3,7 м/с.

За год в районе выпадает в среднем 848 мм осадков. Наибольшее количество осадков, выпавших за сутки, наблюдалось в 1990 году и составило 243,5 мм. За последние 40 лет (1965-2004 гг.) на погоду оказали влияние 33 тайфуна. Общая оценка условий рассеивания примесей приведена в материалах.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период строительства береговых и морских сооружений СМНП "Козьмино" *Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства объектов СМНП при расширении до полного развития (50 млн. тонн)*

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в период строительства являются: строительное оборудование и строительно-монтажная техника; транспортная техника; дизель-электростанции; плавсредства и суда; сварочное оборудование; окрасочные работы; резервуары склада ГСМ.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы в период строительства. Расчетное моделирование загрязнения приземных слоев атмосферы выполнено для периода подготовительных работ, когда задействовано наибольшее количество техники.

Результаты расчетов показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ при неблагоприятной скорости ветра на площадке строительства могут наблюдаться по диоксиду азота - 0,84 ПДК и по группе суммации 6009 (диоксид азота и диоксид серы) - 0,9 ПДК. По остальным веществам превышения ПДК не наблюдается. Радиус достижения расчетной концентрации 1 ПДК по диоксиду азота и группе суммации 6009 составляет 300 м от площадки строительства. В жилой зоне (пос. Козьмино) концентрация по группе суммации 6009 составит порядка 0,1-0,2 ПДК. Размеры платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства береговых сооружений СМНП «Козьмино» оценены в 13880,39 рублей.

Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе эксплуатации. На нефтяном терминале при грузообороте 50 млн. тонн в год необходимо обслужить в течение года: 148 танкеров НО-150, 211 танкеров НО-100 и 106 танкера НО-80. Одновременно на морском перегрузочном пункте могут находиться два танкера дедевойтной группы 150 тыс. т. и один танкер дедевойтной группы 80 тыс. т. с возможностью одновременного налива двух танкеров.

При расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от энергетических установок танкеров принято, что вблизи морского перегрузочного пункта двигатели танкеров работают на 10% мощности во время швартовых операций и на всем протяжении обслуживания.

Сводные данные по загрязняющим веществам (валовые выбросы, т/год), выбрасываемым в атмосферу при эксплуатации береговой технологической площадки со стоянкой портофлота и морских сооружений, а также характеристики всех источников и величины максимальных и валовых выбросов (интенсивности - г/сек, валовые - т/год) для этапа эксплуатации приведены в материалах проекта.

Сведения о залповых и аварийных выбросах. Режимы работы оборудования, при которых возможны залповые или аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, не прогнозируются. При аварийных ситуациях и сбоях в электроснабжении здания предполагается использование аварийной дизельной электростанции мощностью 640 кВт. Установленные значения максимально-разовых и валовых выбросов для АДЭС представлены в соответствующей таблице представленных материалов.

Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферы и размеры санитарно-защитной зоны. Расчеты рассеивания проводились для сценария, при котором одновременно работают максимальное количество источников загрязнения атмосферы в течение длительного времени, дающих максимально-возможные (в сумме) выбросы загрязняющих веществ. Согласно расчетам, максимальные концентрации загрязняющих веществ на промплощадке превысят ПДК м.р. по следующим показателям - диоксиду азота, сероводороду, золе мазутной и группам суммации с их участием (6006, 6009 и 6043). Максимальные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превысят существующих нормативов. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03* береговая технологическая площадка со стоянкой портофлота относится к предприятиям второго класса с СЗЗ 500 м.

Платы за выбросы оценены в 59284,77 рублей.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Система мероприятий по охране атмосферного воздуха при эксплуатации проектируемых сооружений включает в себя технические и организационные меры, снижающие уровень изменения физических или химических характеристик атмосферного воздуха, которые ухудшают условия жизнедеятельности людей, животных или растительных организмов, наносят материальный ущерб сооружениям и оборудованию. Важными мероприятиями технического характера предполагаются применение оборудования и установок с характеристиками выбросов в атмосферу, соответствующих природоохранным требованиям, ГОСТ и другим нормативам, подтвержденным испытаниями, результатами технического освидетельствования.

Одним из наиболее важных направлений в охране атмосферы является корректировка деятельности в периоды неблагоприятных метеорологических условий (туманы, штили, приземные и приподнятые инверсии), способствующих возникновению относительно высокого уровня загрязнения в приземном слое атмосферы.

Возможности оперативного управления и режим работ при загрузке танкеров не позволяют полностью предотвратить высокие уровни загрязнения воздуха. В периоды НМУ рекомендуется по возможности сокращать работу судовых двигателей, тщательно следить за работой устройств в штатном режиме.

Валовый выброс загрязняющих веществ при эксплуатации береговой технологической площадки со стоянкой портофлота составит 1270,05354 т/год.

Кратковременно уровень загрязнения атмосферы наиболее критическими веществами (диоксид азота, группа суммации 6009) может превышать 1 ПДКм.р. на промплощадке. На границе 500 м СЗЗ и в жилой зоне максимальные концентрации не превысят ПДК. Жилая застройка в границах СЗЗ отсутствует.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на состояние атмосферы селитебной зоны и является допустимой с позиции охраны атмосферного воздуха от загрязнения.

Экспертная комиссия отмечает:

1. В материалах проекта произведен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации объектов ВСТО-П.

2. Для рассматриваемого объекта возможное негативное воздействие на воздушный бассейн при работе строительной техники, выполнении земляных, сварочных и окрасочных работ, шумовое воздействие от строительной техники и установленного оборудования при строительстве и эксплуатации является допустимым.

3. По результатам расчетного моделирования определены границы санитарно-защитных зон проектируемых НПС, сделаны выводы об отсутствии жилой застройки на территории рассчитанных СЗЗ.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Потребность в земельных ресурсах при строительстве и эксплуатации объектов трубопроводной системы ВСТО II на территориях

Ориентировочная потребность в земельных ресурсах для временного пользования на период строительства объектов нефтепровода определена и представлена в представленных материалах в соответствующих таблицах: под строительство линейной части нефтепровода в соответствии с нормами отвода земель для магистральных трубопроводов, для электрических сетей напряжением 0,4-500 кВ и схемами организации строительства на землях различного назначения; под строительство сооружений электрохимзащиты; под сооружения для обслуживания линейной части; под земляные амбары для слива и отстаивания воды после промывки и испытания трубопроводов; под площадки для сооружения переходов рек; под жилые полевые городки строителей, трубосварочные базы, стройбазы линейных участков; под площадки разгрузки труб; под жилые полевые городки и стройбазы для сооружения НПС.

Ориентировочная потребность в земле, предоставляемой в долгосрочную аренду, определена на основании генпланов наземных сооружений для строительства линейной части, сводных показателей отвода земель для магистрального нефтепровода, генпланов НПС, и также представлена в соответствующих таблицах.

По Амурской области потребность в земельных ресурсах на период строительства (краткосрочная аренда) составляет: на линейную часть - 5164,1га, под площадочное строительство - 3863,5 га. Потребность в земельных ресурсах, изымаемых в долгосрочную аренду: для сооружения линейной части нефтепровода - 76,8 га, под площадочные сооружения - 40,1 га. Итого на полное развитие - 106,8 га.

По Еврейской АО потребность в земельных ресурсах на период строительства (краткосрочная аренда) составляет 860,7га, под площадочное строительство - 145га. Потребность в земельных ресурсах, изымаемых в долгосрочную аренду: для сооружения линейной части нефтепровода составляет 16,2 га.

По Хабаровскому краю потребность в земельных ресурсах на период строительства (краткосрочная аренда) составляет: на линейную часть - 2693,6га, под площадочное строительство - 232га. На полное развитие под площадочное строительство - 443,2га. Потребность в земельных ресурсах, изымаемых в долгосрочную аренду: для сооружения линейной части нефтепровода - 34,3га, под площадочные сооружения - 33,8га. Площадочные сооружения на полное развитие - 24,4 га.

По Приморскому краю потребность в земельных ресурсах на период строительства (краткосрочная аренда) составляет: на линейную часть - 3844,4га; площадочное строительство 1 этап - 493,72га. Площадочное строительство на полное развитие - 259,36га. Потребность в земельных ресурсах, изымаемых в долгосрочную аренду: для сооружения линейной части нефтепровода - 62,3га, площадочное строительство 1 этап - 48,5га. Площадочное строительство на полное развитие - 37,6га.

Современное состояние почв.

Структура почвенного покрова. Резко континентальный климат с чертами муссонного обусловили своеобразие почвенного покрова Зейско-Буреинской почвенной провинции. Преобладание осадков над испаряемостью приводит к промывному водному режиму на хорошо дренируемых участках и к периодически застоному - на тяжелых по гранулометрическому составу почвообразующих породах. Неравномерное распределение осадков по сезонам года вызывает переувлажнение почв на таких породах, возникновению почвенно-грунтовых вод и широкому развитию процессов оглинивания в период муссонных дождей. Маломощный снежный покров и низкие отрицательные температуры зимой способствуют промерзанию почв на глубину 3-3,5 м. Медленное и длительное (до конца июля) оттаивание почв приводит к снижению микробиологической активности в первой половине вегетационного периода и препятствует глубокому проникновению корневой системы растений.

Расположение территорий в области влияния муссонов Восточной Азии предполагает максимальное увлажнение почв с одной стороны и высокие положительные температуры с другой стороны, что обеспечивает наиболее активную деятельность живых организмов,

f

населяющих почву. Повышенные температуры и большое количество осадков в июле-августе способствуют оглиниванию (буроземообразованию) в почвах, сформированных как на коренных скальных породах, так и на рыхлых осадочных.

Для рассматриваемых территорий представлены и, соответственно, отражены на карте почвенного покрова зоны строительства, прилегающей к трассе нефтепровода наиболее распространенные почвы. Приводится описание почвенного покрова трассы нефтепровода. **Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в процессе производства земляных работ**

Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы при производстве земляных работ на сельскохозяйственных землях

Источниками воздействия на окружающую природную среду в период строительства нефтепровода являются: строительные и транспортные машины и механизмы; оборудование для гидравлических испытаний трубопровода; объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет оказано при строительстве: объектов линейной части магистрального трубопровода и площадок НПС.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров при производстве земляных работ при строительстве нефтепровода на сельскохозяйственных землях будет заключаться: во временном нарушении земельных угодий; в длительном изъятии сельскохозяйственных угодий из земель сельскохозяйственного назначения (объекты постоянной инфраструктуры); в техногенных нарушениях микрорельефа, вызванных многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.); в ухудшении физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя; в потерях сельскохозяйственного производства в связи с временным изъятием земель под трассу трубопровода и строительные площадки, а также постоянным изъятием под объекты инфраструктуры; в возможном захламлении почв отходами строительных материалов, порубочными остатками, мусором и др.

По окончании строительства большая часть указанных выше нарушений будет устранена в ходе проводимых организационно-технических мероприятий и рекультивации нарушенных земель.

Экологические требования и ограничения при строительстве и эксплуатации трубопровода

Рекультивация нарушенных земель. Рекультивации подлежат земли, нарушенные: при строительстве линейной части трубопровода и при строительстве площадных объектов.

Мероприятия по охране почв и восстановлению естественных природных комплексов в полосе строительства трубопровода. В целях предотвращения деградации земель и прямых потерь почвенного субстрата при строительстве линейной части трубопровода предусмотрено обеспечить выполнение достаточных и необходимых природоохранных требований.

В целях предотвращения загрязнения и прямых потерь почвенного субстрата в проекте предусматриваются организационно-технические мероприятия, в т.ч.: проведение строительно-монтажных работ на особо ценных в хозяйственном отношении землях с заранее обустроенных временных дорог колесного типа, что позволит сохранить плодородные свойства почвенного слоя и уберечь его от переуплотнения; обязательное и своевременное проведение противоэрозионных и берегоукрепительных мероприятий (травосеяние, каменная наброска, посадка кустарника) в целях защиты почвенного слоя от ветровой и водной эрозии и др.

В целях предотвращения загрязнения и прямых потерь почвенного субстрата в проекте также предусматриваются соответствующие организационно-технические мероприятия.

Мероприятия, направленные на предотвращение развития эрозионных процессов. Для предотвращения плоскостной и овражной эрозии будет выполнен следующий комплекс природоохранных мер: максимальное сохранение естественного стока - устройство водопропусков; на отдельных участках для борьбы с эрозией может быть использованы временные шпунтовые сваи и бревна; для стабилизации склонов возможно также применение настилов из соломы с уложенной сверху проволочной сеткой; на склонах грунт, вынутый из канавы должен отсыпаться в вал с нагорной стороны полосы отвода.

Сбор и ликвидация строительных отходов, мусора и бытовых отходов, образующихся в процессе строительства нефтепровода. Строительная колонна, осуществляющая прокладку линейной части нефтепровода должна быть оснащена передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора материалов. На пути движения и в зоне работы транспорта и строительной техники не разрешается слив нефтепродуктов и выброс производственных и бытовых отходов.

При производстве работ на трассе планируется наладить контроль за сбором и утилизацией обрезков труб, изоляционных материалов, тары, электродов. Все эти отходы должны вывозиться, использоваться по назначению или складироваться в специально отведенных местах, согласованных с местными органами охраны природы.

Места вывоза мусора и порядок его захоронения планируются согласовать с территориальными органами санитарного надзора.

Ликвидация временных дорог и коммуникаций будет осуществляться в последовательности, изложенной в представленных материалах.

Организация производственно-экологического контроля. В процессе строительства при производстве земляных работ будет организован производственный контроль за: технологией снятия и складирования плодородного слоя почв; мощностью и равномерностью нанесения плодородного слоя почвы; наличием и объемом неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условиями его

хранения; качеством планировочных работ; соответствием выполненных работ утвержденному проекту рекультивации; полнотой выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель; качеством выполненных мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель; отсутствием на рекультивированном участке строительных и других отходов; рациональным и бережным использованием материальных ресурсов.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Разделы ОВОС разработаны в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к данным документам.

2. Наиболее сильное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров происходит при производстве земляных работ.

3. На основании выполненных проектных работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации объектов трубопроводной системы на природную и социальную среду.

4. Оптимально запроектированное изъятие природных ресурсов, требуемых под объекты трубопроводной системы ВСТО-П, исключает значимую потерю природно-ресурсного потенциала рассматриваемых территорий, а полученные оценки ущерба ресурсам и затраты на природоохранные мероприятия находятся в разумных пределах и составляют приемлемую часть от общих капитальных затрат.

Рекомендации и предложения:

1. Для линейных объектов ВСТО должны быть представлены величины арендной платы за земельные участки сельскохозяйственного назначения и величины соразмерной платы за сервитут (в случае оформления линейной части нефтепровода как сервитута).

2. В материалах необходимо представить данные по кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения на объектах строительства и средние данные по кадастровой стоимости земель в муниципальном образовании (административном районе) для выводов о ценности изымаемых для строительства сельскохозяйственных угодий.

3. Для площадных объектов, таких как НПС, жилые поселки, карьеры песчано-гравийных материалов и т.п., должен быть предусмотрен перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и оформления таких участков в собственность.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Оценка современного состояния растительного покрова

Амурская область. Территория прохождения трассы второй очереди ВСТО относится к Амуро-Сахалинской таежно-неморальной области. Трасса пересекает три провинции и четыре геоботанических округа. Для Амуро-Сахалинской таежно-неморальной области характерен сложный рельеф с разновысотными горами и котловинами между ними. Центральная часть занята Амуро-Зейским плато и Зейско-Буреинской равниной. Западный отрезок рассматриваемой трассы относится к Амуро-Селемджинской равнинно-таежной провинции. Провинция включает подзоны южно-таежных и подтаежных лесов. Леса занимают местообитания с наиболее благоприятными почвенными и климатическими условиями. Только самый западный отрезок трассы проходит по территории с южнотаежным характером растительного покрова.

В притрассовой полосе большая часть лесов нарушена пожарами и рубками. Плоские слабо дренированные водоразделы, пологие склоны, значительная часть террас заняты ерниковыми с примесью сосны лиственничниками и березняками. Немногочисленные массивы лесов с доминированием сосны - рододендроновые травяно-брусничные приурочены к более рельефным возвышенностям и почти повсеместно нарушены, имеют низкую или неравномерную сомкнутость крон.

В пойменных, резко меняющихся условиях среды, формируется серийная растительность.

По мере продвижения на восток увеличивается антропогенная нагрузка на природный ландшафт. Зонально-региональные особенности растительности сохраняются только по горным окраинам коридора трассы. Лесная растительность почти повсеместно представлена березняками, дубняками, лиственничниками.

Многopодные (полидоминантные) широколиственные, мелколиственно-широколиственные и смешанные хвойно-широколиственные леса имеют крайне ограниченное распространение вдоль трассы трубопровода. Основной фон современных фитоландшафтов составляют мелколиственные и дубовые леса, а также и некоторые типы гигрофильной травяной растительности.

Луга. *Разнотравно-вейниково-осоковые плотнозадерненные, кочковатые луга.* Образованы осоками красной и придатковой.

Разнотравно-вейниково-осоковые кочковатые луга с купальницей занимают площади меньшие, чем предыдущие луга.

Разнотравно-вейниково-осоковые кочковатые луга с участием кустарников. Они развиваются на высоких незаливаемых террасах Амура и его притоков и у подножий пологих склонов.

Болотная растительность. Травяные и моховые болота сочетаются обычно с мокрыми вейниковыми и вейниково-осоковыми лугами, занимая понижения рельефа. Встречаются они на низменностях и по речным долинам. По составу трав можно выделить два основных типа травяных болот.

Растительный покров трассы в пределах Зейско-Буреинской равнины в настоящее время складывается из фрагментов лесной и лугово-пойменной растительности, остепненных ценозов и сельскохозяйственных земель, брошенных или находящихся в обороте.

Еврейская АО. Трасса трубопровода проходит в пределах Восточно-Азиатской области хвойно-широколиственных лесов, но близко к границе с Евразийской темнохвойно-лесной областью. Соответственно характер растительного покрова и состав флоры носят переходный характер. Климатические условия Восточно-Азиатской области хвойно-широколиственных лесов формируются под отчетливым влиянием восточноазиатского муссона.

Трасса в западной части проходит по горному Мало-Хинганскому округу кедрово-широколиственных с елью и кедрово-еловых лесов, сменяющихся к окраинам Зейско-Буреинской и Средне-Амурской равнин дубовыми и мелколиственными (береза, осина) лесами с лиственницей. По заболоченным долинам рек, кроме вейниковых лугов и осоковых низинных болот, обычны мари с лиственницей и березово-дубовые колки.

Восточнее трасса идет по горно-равнинному Уссурийско-Амурскому округу кедрово-широколиственных лесов с елью, кедрово-еловых и елово-широколиственных лесов в горах, дубовых и мелколиственных лесов с лиственницей в предгорьях и вейниковых лугов и осоковых болот в комплексе с марями и колками дуба, березы, осины и лиственницы на СреднеАмурской и Нижне-Уссурийской равнинах и в низовьях рек Кур, Урми, Хор и Бикин. Растительность округа, особенно вблизи долин Амура и Уссури сильно изменена деятельностью человека.

В пределах области трасса пересекает лесные, болотные, луговые типы растительности и сельхозугодья (пашни). На лесные участки (в том числе редколесья и молодняки) приходится около 43% протяженности трассы, на заболоченные - 41,5%, на луговые (сенокосы и пастбища) - 10,5% и на пашню - около 2%. Безлесные или малолесные пространства характерны для всей трассы. Сюда относятся различные, с господством вейника и осок, луга, травяные и моховые болота

Луга. Разнотравно-вейниково-осоковые плотнотраверженные, Разнотравно-вейниково-осоковые кочковатые луга, Разнотравно-вейниково-осоковые кочковатые луга с участием кустарников

Болота. Травяные и моховые болота сочетаются обычно с мокрыми вейниковыми и вейниково-осоковыми лугами. Моховые (сфагновые) болота в сочетании с мохово-пушицевыми и осоковыми болотами, а также с лиственничными редколесьями встречаются в долинах многих рек.

Хабаровский край. Территория трассы относится к Дальневосточной (Маньчжурской) субокеанической умеренно-холодной, достаточно влажной провинции кедрово-широколиственных и дубовых лесов, которая включает северную часть материкового побережья Японского моря, бассейн Уссури и прилегающую к нему часть среднего Амура. Характеризуется преобладанием кедрово-широколиственных лесов, сочетающихся в северных районах и в горах с елово-широколиственными. Широколиственные леса представлены в основном производными дубовыми.

Территория западного макросклона Сихотэ-Алиня на рассматриваемой территории относится к Уссурийско-Амурскому горно-долинному округу. Растительность округа, особенно вблизи долин Амура и Уссури сильно изменена деятельностью человека. Широкая полоса лесов по обе стороны долины Амура и притоков была пройдена интенсивными рубками. Часто применялись концентрированные и сплошные рубки с уничтожением всего древесного полога и кустарников.

Приморский край. Трасса проектируемого трубопровода пересекает Приморский край в меридиональном направлении с севера на юг по его западной части. По схеме геоботанического районирования, эта территория относится к Восточно-Азиатской области хвойно-широколиственных лесов. Трасса пересекает три геоботанических округа этой области: Уссурийско-Амурский горно-долинный (небольшой отрезок на севере края), Верхне-Уссурийский горно-равнинный и Сучанско-Владивостокский горно-приморский. край.

Растительный покров составляют формации кедровых и чернопихтовых (последние на юге) лесов и их производные, широколиственные леса. Растительный покров региона существенно трансформирован антропогенным воздействием. Значительные площади в районе прохождения трассы занимают сельхозугодья, представленные пашнями, сенокосами, залежами. На территории проходят железные и автомобильные дороги, ЛЭП, трубопроводы.

Коренных лесов в коридоре трассы практически не сохранилось, что связано с частыми пожарами. Лесной фонд района отличается высокой пожарной опасностью, что обусловлено как климатическими и геоморфологическими особенностями, так и антропогенным фактором. Встречаются участки свежих гарей.

Редкие и охраняемые виды. Список в *Амурской области* содержит 116 видов, охраняемых на территории, ареалы которых по фондовым литературным данным совпадают с территорией прохождения трассы. По предварительным данным, на рассматриваемом отрезке трассы могут быть встречены 16 видов, охраняемых на федеральном уровне - занесенных в Красную книгу РФ. Одно из них имеет первую категорию редкости. Географический спектр предварительного списка краснокнижных и редких видов зоны влияния показывает, что основная часть краснокнижных видов относится к восточноазиатским (76%). Анализ состояния растительности зоны влияния и предварительного списка редких видов показывает, что при проведении полевых работ необходимо особое внимание уделять фрагментам относительно сохранившейся коренной растительности. В основном, это участки, приуроченные к берегам различных рек и водотоков. Максимальным богатством и разнообразием отличаются хвойно-широколиственные леса восточного участка, что необходимо учитывать при проведении полевых исследований.

На территории *Еврейской АО* список содержит 73 вида, включенных в Красную книгу ЕАО (2005г.), ареалы которых могут совпадать с территорией прохождения трассы. По фондовым

предварительным данным, на рассматриваемом отрезке трассы могут быть встречены 18 видов, охраняемых на федеральном уровне - занесенных в Красную книгу РФ. Два из них имеют первую категорию редкости.

В *Хабаровском крае* список содержит 53 вида, включенных в Красную книгу Хабаровского края» (1999г.), ареалы которых могут совпадать с территорией прохождения трассы. По предварительным данным, на рассматриваемом отрезке трассы могут быть встречены 25 видов, охраняемых на федеральном уровне - занесенных в Красную книгу РФ. Пять из них имеют первую категорию редкости.

На территории *Приморского края* список содержит 100 видов, включенных в «Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Приморского края, ареалы которых могут совпадать с территорией прохождения трассы. По предварительным данным, на рассматриваемом отрезке трассы могут быть встречены 50 видов, охраняемых на федеральном уровне - занесенных в Красную книгу РФ. Семь видов имеют первую категорию редкости.

Ресурсы пищевых и лекарственных растений. Сырьевой базой ценных лекарственных и пищевых растений остаётся природа. Многие растения флоры рассматриваемых регионов находят широкое применение как пищевые и лекарственные. Они используются не только местным населением, но и в китайской, японской, корейской, индо-тибетской медицинах, русской народной медицине, медицине народов российского Дальнего Востока. В группу ягодных входят многолетние дикорастущие растения (кустарники, кустарнички, полукустарники), которые дают съедобные плоды. Они используются не только в пищу, но и в медицине, особенно народной. Изменение экологической обстановки под влиянием антропогенных факторов создаёт проблему сохранения естественных запасов их сырья и ареалов. Из более чем 700 видов лекарственных растений в списки заготавливаемых входит порядка 60 видов.

Оценка и прогноз воздействия на растительность при строительстве и эксплуатации нефтепровода

Негативное воздействие линейных сооружений (трубопровода, автодорог) на растительность территории наблюдается как в период строительства, так и в течение всего периода эксплуатации.

Основные виды воздействия на растительный покров территории в процессе строительства нефтепроводной системы: уничтожение растительных сообществ в полосе землеотвода; утрата отдельных экземпляров редких и исчезающих видов растений, в том числе занесенных в Красные Книги РФ и региона; утрата лесных и пастбищных ресурсов и временное снижение их продуктивности; сокращение ресурсов полезных видов растений; повреждение растительности на границе со строительными площадками и подъездными дорогами; угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ; нарушения растительного покрова как следствие активизации деструктивных процессов в зоне строительства трубопровода; повышение пожароопасности территории.

При проведении строительных работ растительный покров в полосе землеотвода уничтожается практически полностью; прилегающие участки также могут быть нарушены.

Изъятие части территории под строительство трубопроводной системы не нанесет непоправимого ущерба растительному покрову региона. В зону уничтожения попадают, в основном, вторичные сообщества, уже сильно нарушенные антропогенным воздействием, прежде всего, регулярно повторяющимися пожарами. Они не являются уникальными и широко представлены на окружающей территории. Строгое соблюдение границ землеотвода является основным мероприятием, уменьшающим урон от этого вида воздействия.

После окончания строительства на месте полосы отчуждения начинается развитие восстановительных сукцессии, в ходе которых растительный покров стремится к исходному типу растительности.

Помимо механических повреждений растительности часто наблюдается загрязнение сообществ в окрестностях стройплощадок бытовым и строительным мусором, а также порубочными остатками. Этот вид воздействия иногда приводит к гибели отдельных компонентов приграничных сообществ, и, несомненно, влияет на их структуру и функционирование.

Основным мероприятием, предотвращающим и смягчающим этот вид воздействия на растительный покров, является строгое соблюдение границ отвода и технологии строительства.

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов, котельных и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ в зоне строительства. Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, накопление загрязняющих веществ в организмах растений.

В результате строительных работ (рытье траншей и котлованов) и прохождения большегрузной техники увеличивается эрозионная опасность на прилегающей территории, особенно в местах перехода через долины рек и ручьев. Растительность эрозионноопасных участков (склонов долин рек и ручьев, оврагов) является наиболее уязвимой для строительных работ.

Основной причиной заболачивания, является нарушение естественных условий формирования поверхностного и почвенного стока (особенно на склонах долин и в холмистой местности). Мероприятиями по минимизации этого вида воздействия является правильный расчет водопропускных устройств и своевременное проведение комплекса дренажных работ.

Во время строительства очень велика вероятность возникновения пожаров, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, захлаплением территории и

т.п. Все это приводит к вероятности легкого возгорания растительного покрова. Соблюдение правил пожарной безопасности в период строительства и эксплуатации сооружений резко уменьшит число пожаров на территории, что даст толчок к восстановлению естественных лесных сообществ на окружающей территории.

Основные виды воздействия на растительный покров территории **на этапе эксплуатации** нефтепроводной системы: сукцессионные изменения растительных сообществ в случае активизации экзогенных геологических процессов и изменения гидрологического режима местообитаний, вызванных строительством; угнетение растительности на прилегающей территории вследствие загрязнения атмосферы различными выбросами; повышение пожароопасности территории.

Учитывая, что значительная часть трассы проходит по освоенным территориям с уже нарушенным растительным покровом, степень воздействия строительства и эксплуатации трубопроводов на растительный покров и его компоненты можно оценить как: высокую - в пределах полосы земледелия и в случае аварийных ситуаций; среднюю - на отдельных прилегающих участках (главным образом эрозионноопасных), низкую и незначительную - на всей прилегающей территории при условии выполнения комплекса необходимых природоохранных мероприятий.

Мероприятия по охране растительного мира

Основным правилом при реализации проекта строительства и эксплуатации трубопровода является безусловное соблюдение природоохранного законодательства. Прежде всего, должны использоваться нелесные земли, а при отсутствии на лесном участке таких земель - участки невозобновившихся вырубок, гарей, пустошей, а также площади, на которых произрастают низкополотные и наименее ценные лесные насаждения. Использование иных лесных участков допускается лишь в случае отсутствия других вариантов возможного размещения линейных объектов.

С целью минимизации отрицательных воздействий на территорию при строительстве инфраструктуры нефтепроводной системы строительства необходимо максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.

Комплекс мероприятий по охране лесов от пожаров включает: контроль выполнения правил пожарной безопасности, противопожарное обустройство территории, организацию и размещение средств пожаротушения, организацию системы обнаружения и оповещения о пожаре.

Учитывая вероятность изменения гидрологического режима местообитаний растительности, (что в свою очередь ведет к ее деградации) должен быть налажен контроль за своевременным выполнением необходимого по проекту объема дренажных работ.

По завершении строительных работ на той или иной территории, должны быть осуществлены техническая и биологическая рекультивации в строгом соответствии с проектными решениями.

На этапах строительства и эксплуатации должен быть организован биомониторинг, включающий наблюдения за ходом сукцессии растительности, за состоянием биоразнообразия территории. Особые наблюдения следует организовать за техногенными модификациями растительных сообществ, воздействием растительности на состояние трубопровода и устойчивость растительных сообществ в аварийных ситуациях различного типа.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к биоте и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЖИВОТНОГО МИРА

Современное состояние животного мира в зоне влияния нефтепровода

В соответствии с зоогеографическим районированием Приамурья территория планируемого строительства трассы нефтепроводной системы ВСТО-2 в *Амурской области* находится в пределах Верхнеамурского округа Зейско-Хинганской провинции Восточносибирского типа фауны. Фаунистический состав позвоночных животных характеризуется преобладанием сибирских таежных видов. Животный мир Амурской области сформировался на стыке 4-х фаун, что обусловило высокое видовое разнообразие. Фауна области включает 62 вида млекопитающих, 321 - птиц, 8 - рептилий, 5 - амфибий.

Животный мир *Еврейской автономной области* также сформировался на стыке 4-х фаун, что обусловило высокое видовое разнообразие. Фауна области включает 62 вида млекопитающих, 321 - птиц, 9 - рептилий, 6 - амфибий. Птицы - наиболее широко представленный в Среднем Приамурье класс позвоночных животных. В фауне млекопитающих преобладают аборигенные виды. Акклиматизированы 3 вида.

Биоразнообразие территории строительства в *Хабаровском крае* представлено более чем 200 видами животных, в том числе, 70 видами млекопитающих, 180 видами птиц, 13-15 видами герпетофауны. Из них постоянных обитателей около 100 видов.

Биоразнообразие территории строительства в *Приморском крае* представлено свыше 200 видами животных, в том числе, 70 видами млекопитающих, 180 видами птиц, 21 видом герпетофауны. Из них постоянных обитателей около 100-110 видов. Разнообразие наземных позвоночных животных (видовое богатство) складывается как из популяций оседлых, мигрирующих и использующих территорию региона в период размножения, так и популяций транзитных видов зимующих или пролетающих через эту территорию.

Фаунистический состав наземных позвоночных животных.

Амурская область. Герпетофауна представлена 2-мя классами земноводные и пресмыкающиеся. Пресмыкающиеся представлены 8-ю видами 4-х семейств. Видовой состав земноводных представлен 5-ю видами 4-х семейств и 2-х отрядов. Все виды амфибий встречаются в местообитаниях, прилегающих к хорошо прогреваемым озерам и старицам, в поймах и на террасах рек, где проходит их размножение. Териофауна представлена 50-ю видами, относящихся к 6-и отрядам.

Орнитофауна. В пределах трассы нефтепровода может быть встречено 120- 150 видов птиц. Разнообразие птиц складывается как из популяций оседлых и мигрирующих видов, использующих территорию региона в период размножения, так и популяций транзитных, зимующих здесь или пролетающих через эту территорию. Птицы, наиболее характерные для района строительства нефтепровода представлены в таблице, включающей 80 наименований. Фауна охотничьих животных. К охотничьим животным относятся более 50 видов зверей и птиц.

Еврейская АО. Герпетофауна представлена 2-мя классами: земноводные и пресмыкающиеся. Пресмыкающиеся представлены 10-ю видами 4-х семейств. Видовой состав земноводных представлен 6-ю видами 4-х семейств и 2-х отрядов. Териофауна представлена 62-я видами, относящихся к 6-и отрядам. Орнитофауна. В пределах территории прохождения трассы нефтепровода может быть встречено около 230 видов птиц. Фауна охотничьих животных. К охотничьим животным относятся более 50 видов зверей и птиц.

Биоразнообразие территории строительства в **Хабаровском крае** представлено более чем 200 видами животных, в том числе, 70 видами млекопитающих, 180 видами птиц, 13-15 видами герпетофауны. Из них постоянных обитателей около 100 видов. Герпетофауна представлена 2-мя классами: земноводные и пресмыкающиеся. Териофауна представлена 70 видами, относящимися к 6-и отрядам. Фауна охотничьих животных. К охотничьим животным относятся более 50 видов зверей и птиц.

Биоразнообразие территории строительства в **Приморском крае** представлено свыше 200 видами животных, в том числе, 70 видами млекопитающих, 180 видами птиц, 21 видом герпетофауны. Из них постоянных обитателей около 100-110 видов. Герпетофауна также представлена 2-мя классами: земноводные и пресмыкающиеся. Видовой состав земноводных представлен 9-ю видами 5-и семейств и 2-х отрядов. Пресмыкающиеся представлены 12 видами 4-х семейств 2-х отрядов. Териофауна представлена 70 видами, относящихся к 6-и отрядам. Орнитофауна. На территории строительства и зоны воздействия трассы нефтепровода может быть встречено около 180 видов птиц.

Состояние **эколого-фаунистических комплексов наземных позвоночных животных** на большей части трассы оценивается как напряженное. Основная причина - интенсивное изменение среды обитания животных в связи с активным использованием лесных и лугово-степных ресурсов. Близость населенных пунктов, интенсивная рекреация и длительное хозяйственное использование растительных сообществ в коридоре трассы нефтепровода привели к тому, что все коренные сообщества наземных позвоночных существенно изменены.

От Хабаровска до границы с Приморским краем строительство трубопровода планируется вдоль железнодорожной магистрали и автодороги, проходящих параллельно государственной границе РФ с КНР. В притрассовой полосе большая часть лесных местообитаний нарушена пожарами и рубками. По мере продвижения на восток увеличивается антропогенная нагрузка на природный ландшафт. Зонально-региональные особенности распространения местообитаний животных сохраняются только по горным окраинам коридора трассы. Все это сказалось на видовой структуре и численности населения животных.

Миграции и территориальные связи наземных позвоночных. Миграционные процессы в той или иной степени свойственны большинству видов животных обитающих на территории расположения нефтепровода. В наибольшей степени они выражены у птиц, большая часть которых (около 70-80%) улетает в конце лета - осенью на зимовки.

Крупные миграционные пути животных отсутствуют. Среди млекопитающих сезонные миграции в наибольшей степени выражены у копытных (изюбрь, лось, косуля, кабан) и связаны в основном с установлением и высотой снежного покрова и изменением доступности корма.

Массовые миграции видов связаны со стихийными бедствиями (пожары, годы бескормицы). Миграционные процессы у мелких млекопитающих не столь заметны и связаны с расселением молодых животных на свободные участки в конце лета.

Строительство нефтепровода не сможет изменить сложившуюся к этому времени систему сезонных перемещений у птиц и млекопитающих.

Инвентаризация редких и охраняемых видов наземных позвоночных. На территории районов прохождения трассы нефтепровода возможно в Амурской области обитание 39 охраняемых и редких видов, в Еврейской АО - обитание. На территории районов прохождения трассы нефтепровода возможно обитание 39 охраняемых видов, включенных в Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края. В Приморском крае в Красную книгу Российской Федерации включено 38 видов. Птиц Приморского края, занесенных в Красную книгу Российской Федерации - 8 видов. Данные о современной численности для абсолютного большинства охраняемых видов отсутствуют.

Ресурсы охотничьих животных. На рассматриваемой территории Амурской области в настоящее время обитает более 40 видов млекопитающих и птиц, являющихся охотничьими объектами. Весной и осенью их общий состав значительно увеличивается за счет транзитных мигрирующих видов птиц, основной пролет которых идет вдоль прибрежных ландшафтов Амура. Основными охотничьими объектами являются 8 видов млекопитающих и 10 видов птиц. Видовой состав водоплавающих, являющихся объектами охоты, в районах прокладки нефтепровода достаточно представлен - около 15 видов. В Еврейской АО, Хабаровском и Приморском краях в настоящее

время обитает более 50 видов млекопитающих и птиц, являющихся объектами охотничьего промысла. Основными объектами охотничьего промысла являются 9-11 видов млекопитающих и 12 видов птиц. Состояние численности большинства популяций охотничьих видов оценивается как стабильное - на уровне средних многолетних показателей или отмечается рост численности. Основные факторы, контролирующие динамику численности всех видов копытных - это нерегламентируемый отстрел, нарушение местообитаний (вырубки и пожары), рекреация и волки.

Оценка и прогноз воздействия на животный мир

Этап строительства. К основным факторам воздействия, представляющим угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных при строительстве трубопровода относятся: трансформация, нарушение и отчуждение местообитаний; присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств (фактор беспокойства); увеличение пресса охоты, браконьерство; загрязнение территорий. Последние три фактора будут оказывать негативное воздействие на фауну только в период строительства трубопровода. Однако их действия могут распространяться и за пределы землеотвода.

При строительстве трубопровода за счёт нарушений местообитаний и шумового воздействия происходит откочёвка животных в соседние биотопы, их "уплотнение" в новых местах при снижении биологической продуктивности территории в районе трассы.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну обуславливается бесконтрольной добычей, шумом транспортных и строительных средств, созданием искусственных препятствий на местах сезонных миграций, разрушением кормовых и защитных биотопов животных.

Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых станций, уменьшении уровня их ремизности, загрязнении природной среды, нарушении трофических связей, аккумулярованию токсикантов в организме животных и др.

Оценка воздействия на териофауну. Строительство трубопровода сопровождается рубкой локальных участков леса, что приведёт к кратковременному уничтожению отдельных участков местообитаний и убежищ животных. Для мелких и средних млекопитающих наибольшую опасность будут представлять глубокие траншеи, в которые укладывают нефтепровод. Могут пострадать копытные и хищные звери, водоплавающая дичь, нерегламентированная охота и браконьерство на которых может возрасти.

Оценка воздействия на герпетофауну. Загрязнение почвенно-растительного покрова в полосе строительства трассы может вызвать негативные эффекты локального характера. В целом воздействие строительства и эксплуатации нефтепровода будет иметь локальный характер и не вызовет существенных изменений герпетофауны.

Оценка воздействия на орнитофауну. Воздействие строительства и эксплуатации трубопровода на фауну птиц оказывают следующие моменты: прямое нарушение естественных мест обитания; шумовое воздействие и постоянное наличие на трассе людей; прямое истребление отдельных птиц путем неконтролируемой охоты. Появление в лесу широкой просеки трассы с активнодействующими на ней факторами беспокойства приведет к тому, что подавляющее большинство обитавших здесь птиц переместится в стороны, дальше в глубину леса, что даст увеличение плотности местных популяций, соседствующих с зоной влияния нефтепровода.

Этап эксплуатации. Основным видом воздействия при штатном режиме эксплуатации может быть изменение гидрологического режима и возможное загрязнение водотоков, что вызовет изменения локального характера в биотопах исследуемого региона, в первую очередь среди земноводных и околоводных видов млекопитающих. Нарушение целостности лесного массива за счет просеки под трассу трубопровода будет способствовать сокращению численности обитателей глухих участков леса.

Мероприятия по охране животного мира

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия строительства и эксплуатации трубопровода на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

Мероприятия, направленные на предотвращение коренных структурных преобразований населения животных ненарушенных или слабонарушенных местообитаний, предусматривают: производство строительно-монтажных работ строго ограничивается территорией, предоставляемой под строительство нефтепровода; перемещение строительной техники допускается только в пределах специально отведенных дорог; минимизацию ущерба древесной растительности - местообитаний дендрофильных видов животных в том числе редких и охраняемых, используя узколесосечные и черезполосные способы рубки деревьев; организацию и проведение тщательной уборки порубочного материала, исключение вероятности возгорания лесных участков на территории прокладки трассы и прилегающей местности при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности; исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории вдоль строящейся трассы нефтепровода; размещения бытовок рабочего персонала, монтажных и заправочных площадок строительной техники за пределами водоохранных зон; осуществление и контроль проведение технической и биологической рекультивации на территориях землеотвода, предусмотренных проектом.

В случае обнаружения «краснокнижных» видов на указанных территориях необходимо предусмотреть проведение следующих мер по минимизации негативных воздействий: ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков); ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования и линьки птиц водно-болотных угодий.

В период эксплуатации объектов нефтепроводной системы необходимо выполнение следующих мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на животный мир: строго соблюдать все санитарные нормы и осуществлять контроль за источниками воздействия на окружающую среду на объектах нефтепровода; строго соблюдать правила противопожарной безопасности (содержание трассы и санитарно-защитных зон объектов в безопасном в пожарном отношении состоянии в течение пожароопасного сезона, предупреждать случаи любого браконьерства.

Однако даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на экосистемы и избежать причинения ущерба животному миру невозможно. Этот ущерб может быть компенсирован специальными мероприятиями. Для контроля состояния на трассе необходимо организовать оперативный биомониторинг.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Современное состояние растительного покрова определяется степенью освоенности территории и существующими видами техногенного воздействия.

2. Оценивая влияние строительства и эксплуатации нефтепровода на растительные ресурсы, следует отметить, что проект не приведет к исчезновению редких видов растений, воздействие прогнозируется как локальное, слабое и длительное.

3. Воздействие на окружающую среду при строительстве линейных объектов оценивается как временное, имеющее место только в период строительства. Ни долговременного, ни остаточного воздействия на ресурсы животного мира при этом оказываться не будет.

4. Наиболее существенное воздействие на животный мир прогнозируется на строительном этапе.

5. В материалах проекта указывается, что состояние комплексов наземных позвоночных напряженное вследствие нарушения местообитаний пожарами и рубками.

6. Предусматриваемые мероприятия в соответствии с действующими нормативами по минимизации воздействия нефтепровода на животный мир являются обоснованными и достаточными. Тем не менее предложенные мероприятия по охране животного мира не позволят избежать нанесения ущерба животному миру.

7. Негативные последствия строительства будут отражаться на экосистемах и после его завершения, а полное восстановление экосистем происходит через 3-5 лет.

Рекомендации и предложения:

1. На стадии выполнения строительных работ и эксплуатации обеспечить безусловное выполнение всех предусмотренных мероприятий по снижению негативного воздействия на растительный и животный мир.

2. При строительстве и эксплуатации трубопровода для выполнения природоохранных мероприятий по минимизации воздействия на растительность использовать существующие подъездные дороги и площадки. При производстве строительных работ в пожароопасный сезон должен быть обеспечен контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности.

3. При строительстве и эксплуатации трубопроводов природоохранные мероприятия по минимизации воздействия на животный мир должны включать в себя ограничение строительных работ территорией, предоставляемой под строительство.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Водоемы *Амурской области* принадлежат к бассейнам двух великих Сибирских рек -Лены и Амура. Организованный рыбный промысел сосредоточен в Верхнем и Среднем Амуре и его крупных притоках. В последнее десятилетие количество рыбы, вылавливаемой в р. Амур и притоках, значительно сократилось.

Намечаемая трасса нефтепровода пересечет многие реки Амурской области, среди которых ведущее значение по количеству и общей протяженности имеют малые. При проведении на этих водотоках работ по прокладке трубопровода и сооружении вдольтрассовой технологической дороги возможны значительные нарушения гидрологического и гидрохимического режимов и гибель кормовых для рыб организмов. Такие работы могут неблагоприятно влиять также на воспроизводство запасов ряда ценных рыб, нерестилища которых и места обитания молоди нередко оказываются связанными с малыми реками.

Из числа рыб, населяющих Средний Амур и встречающихся в его крупных притоках, особого внимания заслуживают виды, занесенный в «Красную книгу Российской Федерации (животные)» (2001 г). К ним относятся ценнейшие осетровые рыбы калуга и амурский осетр, численность которых в последнее десятилетие резко сократилась,

Рыбохозяйственный фонд *Еврейской автономной области* включает 25,6 тыс. км рек и 436,6 тыс. га озер. Ведущим водным объектом края является р. Амур. Основные притоки Среднего Амура реки Биджан, Бира, Урми, Тунгуска, Хор, Уссури и др. имеют (как и Амур) важное значение в воспроизводстве запасов промысловых рыб. Рассматриваемая часть бассейна р. Амур насыщена малыми реками. Главным промысловым водоемом в Еврейской автономной области служит русловая часть р. Амур и, в меньшей степени, нижние участки крупных притоков. В остальных реках и ряде озер имеет место преимущественно потребительский лов, не находящий отражения в официальной промысловой статистике. В предгорных участках рек наблюдается нерегулярный и неорганизованный любительский лов. Существенное снижение уловов произошло в 90-е годы XX столетия. Для искусственного воспроизводства запасов кеты в бассейне Среднего Амура действует ряд рыбообразных заводов (Тепловский, Биджанский).

Ведущим водным объектом является р. Амур. Протяженность реки в пределах края и области (среднее и нижнее течение) около 1500 км. Бассейн р. Амур имеет развитую речную сеть. Основные притоки Среднего Амура реки Биджан, Вира, Урми, Тунгуска, Хор, Уссури и др. имеют (как и Амур) важное значение в воспроизводстве запасов промысловых рыб.

Для всех видов рыб, как с донной, так и с пелагической икрой большое значение для результативности нереста имеет качество воды. Между тем р. Амур и некоторые притоки сильно загрязнены промышленными и бытовыми сточными водами. Так, в р. Уссури вода имеет III класс качества («умеренно загрязненные воды»), в р. Березовая (г. Хабаровск) вода «чрезвычайно грязная».

Основные водные системы, имеющие рыбохозяйственное значение в *Приморском крае* и представляющие специальный интерес в связи с проектированием трассы нефтепровода, -бассейн р. Уссури с притоками, бассейн оз. Ханка, а также малые реки, впадающие в заливы Амурский и Петра Великого. Кроме того, в бассейне р. Уссури насчитывается около 2900 озер. Рыбный промысел в Приморском крае осуществляется, с одной стороны, в реках стекающих в Японское море, с другой, в оз. Ханка и р. Уссури. Несмотря на сравнительно низкую рыбопродуктивность, практически все реки имеют большое рыбохозяйственное значение, как нерестовые. Искусственное воспроизводство запасов дальневосточных лососей осуществляется на двух рыбообразных заводах. Наибольшее воздействие проектируемый нефтепровод будет иметь не на водотоки, стекающие в Японское море, а с реками, входящими в бассейны р. Уссури и оз. Ханка. Они являются основными промысловыми внутренними водоемами Приморского края.

Виды рыб, обитающие в водотоках области

Амурская область. Разнообразие ихтиофауны рассматриваемых водотоков и водоемов их бассейна обусловлено тем, что рыбами обжиты практически все основные типы биотопов. Для горных и полугорных притоков системы р. Олекмы свойственны в основном 8 видов рыб. Ихтиофауна бассейна Среднего Амура существенно богаче. Здесь встречается 67 видов круглоротых и рыб (кроме акклиматизированного судака) при общем количестве видов известных для всего бассейна р. Амур - 103. Выполнение намечаемых работ по строительству трассы нефтепровода повлияет на рыбное население бассейна Среднего Амура. Потребительский вылов из водоемов пересекаемых проектируемой трассой нефтепровода снизится. Трасса нефтепровода пересекает притоки разного порядка р. Амура (верхнее и среднее течение). Наиболее крупные притоки Амура в пределах области р.р. Зея, Буря.

Еврейская АО. В бассейне Среднего Амура и его притоках встречается 72 вида круглоротых и рыб при общем количестве видов известных для всего бассейна в целом 103. Из обитающих в Среднем Амуре и его притоках рыб 71 вид относится к местным жилым формам и лишь один - кета является проходным. В Еврейской АО прокладка переходов непосредственно через русла и поймы будет осуществлена на 45 водотоках. Все они являются притоками разного порядка р. Амур. Большая часть из них впадает в левые притоки р. Амур.

Зоопланктон. Видовой состав малых и средних водотоков данного сообщества весьма беден, и тем беднее, чем меньше водоток. Количество видов не превышает 6-10.

Зообентос. Видовое богатство и обилие зообентоса в горных реках заметно увеличивается вниз по течению реки.

Хабаровский край. На территории Хабаровского края прокладка переходов непосредственно через русла и поймы будет осуществлена ориентировочно на 55 водотоках. Видовой состав малых и средних водотоков данного сообщества весьма беден, и тем беднее, чем меньше водоток. Количество видов не превышает 6-10.

Зообентос. Своеобразие горных и полугорных рек состоит прежде всего в том, что они очень бедны планктоном, и поэтому роль сообществ донной фауны в таких водотоках резко возрастает. Максимального развития зообентос достигает в среднем течении реки на перекатах.

Зоопланктон. Показатели обилия зоопланктона малых рек, тяготеющих к бассейну Верхнего Амура, значительно варьируют по сезонам. Численность и биомасса бентоса в самой реке Амур и ее крупных притоках также как и планктон зависят от паводков, за счет дрефта беспозвоночных животных.

Приморский край. На территории Приморского края при сооружении нефтепровода будет осуществлено 140 переходов через водные преграды с вторжением в русло и пойму. Таким образом, именно столько водотоков испытают на себе воздействие гидротехнических работ. Характер распределения беспозвоночных животных в реках Дальнего Востока России вполне отвечает концепции речного континиума. Весьма высокие показатели обилия зообентоса большинства водотоков Дальнего Востока определяются муссонным климатом и особенностями гидрологического режима.

Прогнозная оценка воздействия нефтепровода на ихтиофауну и рыбные запасы на этапах строительства и эксплуатации

Прокладка трубопроводов через водотоки оказывает отрицательное воздействие на экосистему рек за счет воздействия следующих факторов: механического разрушения дна в русле и почвенно-травяного покрова пойменных участков водоемов, где проходит нерест фитофильных рыб; прямого (механического) и косвенного (через пищевые цепи) воздействия взвесей на фитопланктон, зоопланктон, зообентос и ихтиофауну; засасывания гидробионтов в водозаборные устройства; загрязнения воды при сбросе сточных вод производства; шумового воздействия на рыб; возрастания случаев браконьерства.

Изменение природных условий на водосборах рек за счет вырубки леса и смены типа подстилающей поверхности незначительно сказывается на их стоке. Показано, что полное

восстановление экосистем русловых и пойменных участков водоемов, подвергшихся воздействию строительных работ, происходит через 3-5 лет. Повышенная мутность воды оказывает многофакторное воздействие на всех гидробионтов.

При производстве работ по выемке загрязненного грунта из водоемов наблюдается устойчивая тенденция ухудшения качества воды и, как следствие, - нарушение процессов жизнедеятельности гидробионтов.

Разрушение растительного покрова и плодородного слоя почвы, загрязнение пойменных участков в результате проведения строительных работ приводят к снижению или полной потере рыбохозяйственного потенциала поймы рек. В результате воздействия на биоценозы рек и озер всех перечисленных неблагоприятных факторов, строительные работы на водоемах приводят к снижению рыбопродуктивности не только в русле, но и на пойменных участках. Пойма является местом нереста, развития молоди и нагула многих видов рыб.

Таким образом, при производстве гидростроительных работ и повышении концентрации минеральной взвеси происходит временное снижение биопродуктивности и изменение видового состава ихтиофауны в водоемах, что неизбежно приводит к уменьшению их рыбохозяйственной ценности. Многие из перечисленных факторов могут быть устранены или сведены к минимуму общими природоохранными и специальными рыбоохранными мерами, однако полностью предотвратить негативное воздействие на водные экосистемы и избежать причинения ущерба рыбным запасам невозможно.

Мероприятия по охране и воспроизводству рыбных запасов на этапах строительства и эксплуатации нефтепровода

Проведение разного рода работ в русле и на пойме рыбохозяйственных водоемов регламентировано нормами и правилами проектирования и строительства объектов, а также действующим природоохранным законодательством.

Значительный ущерб рыбному хозяйству может наноситься в результате отступления от требований проекта при строительстве подводных переходов нефтепровода. К ним относятся: засорение поймы и русла водоемов строительными и горюче-смазочными материалами; всплытие трубопровода из-за плохой пригрузки; устройство мостовых переходов из труб, приводящее к образованию заломов и т.д.

В целях минимизации ущерба, наносимого водной среде, вследствие строительства, а также соблюдения условий экологической безопасности водных объектов данным проектом предусматривается комплекс эффективных мероприятий, в том числе: своевременная организация работ по расчистке русел водотоков от порубочных остатков, ила, строительных отходов и мусора; применение труб с утолщенной стенкой и усиленной изоляцией во избежание создания аварийных ситуаций и гибели ихтиофауны; установка на всасывающих патрубках водозаборов рыбозащитных фильтрующих металлических сеток; контроль водоохраных зон водотоков и санитарно-защитных зон водозаборных сооружений и другие мероприятия.

Однако, даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на водные экосистемы и избежать причинения ущерба рыбным запасам невозможно. Он может быть компенсирован только специальными рыбоводно-мелиоративными мероприятиями, восполняющими потери естественной рыбопродуктивности водоемов за счет зарыбления их молодью ценных видов рыб, выращенной на рыбоводных предприятиях, или за счет мелиоративных работ, повышающих продуктивность нерестово-выростных или нагульных угодий.

По данным рыбохозяйственных исследований на водоемах, пересекаемых различными трубопроводами, в период их эксплуатации отсутствует существенное неблагоприятное воздействие на гидробионтов.

В случае выявления фактов гибели или травмирования рыбы, вызванных нарушениями установленной проектом технологической схемы производства работ или при возникновении аварийных ситуаций как в процессе производства работ, так и в эксплуатационный период - причиненный ущерб должен быть возмещен в порядке, предусмотренном природоохранным законодательством.

Оценка ущерба, наносимого рыбным запасам. Согласно методике, ущерб рыбным запасам может быть вызван: полной потерей рыбопродуктивности водоема или его участка; снижением рыбопродуктивности водоема вследствие ухудшения условий размножения, нагула и зимовки рыб; непосредственной гибелью кормовых организмов, рыб и других объектов водного промысла на разных стадиях развития.

Неблагоприятное воздействие строительства нефтепровода на рыбные запасы носит временный характер. По оценкам рыбохозяйственных организаций в рассматриваемой природно-климатической зоне полное восстановление кормовой базы рыб-планктофагов происходит через 1 год, бентофагов - через 3 года после завершения работ. В ведении Амуррыбвода находится пять лососевых рыбоводных заводов. В настоящее время большинство заводов работает с 50 %-ной загрузкой своих мощностей (суммарно они выращивают около 60 млн. шт. молоди).

Амурская область. Потери рыбных запасов от гибели кормовых организмов составят по бентофагам - 79650,784 кг, по планктофагам - 961,152 кг. В натуральном выражении ущерб рыбным запасам по трем составляющим (повреждение поймы, гибель бентоса и планктона) составит: повреждение поймы - 3,998 т; рыбы-бентофаги - 79,650 т; рыбы-планктофаги - 0,961 т. Размер капитальных вложений, необходимых для компенсации прогнозируемого ущерба в текущих ценах равен 38,217 млн. руб.

Еврейская АО. Потери рыбных запасов в результате нарушения пойменных участков водотоков в сумме составляют 11610,5 кг или 11,61 т рыбы. Потери рыбных запасов от гибели кормовых организмов по бентофагам составят 20 216,96 кг, по планктофагам - 7 935,35 кг. В натуральном выражении ущерб рыбным запасам по трем составляющим (повреждение поймы, гибель бентоса и планктона) составит: повреждение поймы - 7,830 т; рыбы-бентофаги - 20,217 т; рыбы-планктофаги - 7,935 т. Общий ущерб рыбным запасам от временной потери кормовых угодий и нерестовых площадей на пойме с учетом времени их восстановления составит 92,076 т. С учетом повышающего коэффициента соответствующие компенсационные средства в текущих ценах равны 16,293 млн. руб.

Хабаровский край. Потери рыбных запасов от гибели кормовых организмов по бентофагам составят 59728,58 кг, по планктофагам -29120,27 кг. В натуральном выражении ущерб рыбным запасам по трем составляющим (повреждение поймы, гибель бентоса и планктона) составит: повреждение поймы - 3,780 т; рыбы-бентофаги - 59,729 т; рыбы-планктофаги - 29,120 т. Соответствующие компенсационные средства в текущих ценах равны 37,995 млн. руб.

Приморский край. Потери рыбных запасов в результате нарушения пойменных участков водотоков в сумме составляют 9138,5 кг или 9,14 т рыбы. Потери рыбных запасов от гибели кормовых организмов составят по бентофагам - 25184,42 кг, по планктофагам - 187,01 кг. В натуральном выражении ущерб рыбным запасам составит: повреждение поймы - 9,764 т; рыбы-бентофаги - 25,20 т; рыбы-планктофаги - 0,19 т. Прогнозируемый ущерб будет равен 28,67 млн. шт. покатника. Размер капитальных вложений составит: 162,889 тыс. руб., I

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РЫБНЫХ ЗАПАСОВ НА ОБЪЕКТЕ СПЕЦМОРНЕФТЕПОРТА «КОЗЬМИНО»

Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания при строительстве и эксплуатации объектов расширения

Этап строительства. К основным факторам, оказывающим негативное влияние на морскую биоту и действующим в период строительства объектов расширения СМНП «Козьмино», относятся следующие: строительство причальных сооружений, дноуглубительные работы, включая складирование грунта во временный подводный отвал, работа судов обслуживания.

Этап эксплуатации. На этапе безаварийной эксплуатации к основным факторам воздействия относятся: постоянное отчуждение участка акватории б. Козьмина; постоянный забор морской воды для нужд береговых объектов СМНП «Козьмино»; сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод; регулярное движение и присутствие на акватории зал. Находка и б. Козьмина крупнотоннажных танкеров, и судов обеспечения, сопровождаемое шумовым, турбулентным и иным воздействием на гидробионтов (при оценке ущерба учету не поддается).

Общий непредотвращаемый ущерб водным биоресурсам при строительстве и эксплуатации объектов расширения СМНП «Козьмино. В итоге суммарный единовременный ущерб водным биоресурсам равен 271366,414 кг. Общая величина ущерба (единовременного и постоянного) равна 335,248 т. Общий объем компенсационных затрат, необходимых для осуществления мероприятий по восстановлению рыбных ресурсов Приморского края, с целью компенсации единовременного ущерба, связанного с реализацией проекта строительства и эксплуатации СМНП «Козьмино» составит 11520,335 тыс. руб. В том числе капитальные вложения 9041,461 тыс. руб., эксплуатационные затраты 2478,874 тыс. руб. Предварительно определенная суммарная величина затрат для компенсации постоянного ущерба равна 35243,608 тыс. руб.

Суммарная стоимость затрат для компенсации единовременного и постоянного ущерба, наносимого водным биоресурсам при строительстве и эксплуатации объектов СМНП «Козьмино», равна 46763,918 тыс. руб. В том числе капитальные вложения - 26778,555 тыс. руб.; эксплуатационные затраты 19985,363 тыс. руб.

Экспертная комиссия отмечает:

Воздействие, оказываемое на рыбные запасы при строительстве и эксплуатации нефтепроводной системы, оценивается как допустимое. **Рекомендации и предложения:**

На последующих стадиях проектирования скорректировать расчеты потенциального ущерба, наносимого рыбным запасам, и затрат на его компенсацию. Средства, предусмотренные на компенсацию ущерба водным биоресурсам, направить, в установленном порядке, на мероприятия по воспроизводству и зарыблению молодью ценных видов рыб нарушенных водотоков.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Современное состояние особо охраняемых природных территорий.

Инвентаризация особо охраняемых природных территорий в *Амурской области* проведена в полосе строительства и на расстоянии 10 км по обе стороны трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан» участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино». Вблизи территории строительства трубопроводной системы размещены

следующие особо охраняемые природные территории: водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов; защитные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб.

В 10 км коридор трассы нефтепровода попадают:

Амурская область - Государственный природный заповедник «Хинганский», имеющий международное значение (Рамсарская конвенция); Государственный природный зоологический заказник областного значения «Голбузинский»; Государственный природный заказник областного значения «Завитинский»; охранная зона государственного природного заказника областного значения «Магдагачинский»; памятник природы «Кундурский (палеонтологический)» местного значения.

Еврейская АО - Государственный природный заповедник «Бастак»; Государственный биологический заказник «Забеловский»; Заказник Шуши-Поктой; Заказник местного значения «Лосинный».

Хабаровский край - трасса трубопроводной системы пересекает: территории традиционного природопользования малочисленных народов Севера; водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов; запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб; лесопарковую хозяйственную часть зеленой зоны г. Хабаровска.

В 10 км коридор исследования попадают: Государственный природный заповедник «Болынехехцирский» федерального значения; Государственный природный парк Вяземский; Государственный природный заказник «Бирский» регионального значения; Особо охраняемая природная территория местного значения «Река Каменушка»; Особо охраняемая природная территория местного значения «Горный массив Синюха»; Особо охраняемая природная территория местного значения «Река Подхоренок»; места гнездовых видов птиц, занесенных в Красную книгу.

Приморский край - в 10 км коридор трассы нефтепровода попадают: Уссурийский государственный природный заповедник федерального значения; курорт федерального значения «Шмаковский»; 13 памятников природы краевого значения.

ООПТ в полосе строительства нефтепровода

Водоохранные зоны водных объектов. В зону влияния трассы нефтепровода попадают водоохранные зоны рек и запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, запретные полосы лесов по берегам рек. Запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, выполняют преимущественно водоохранные функции. Строительство в пределах запретных полос лесов, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, будет вестись в строгом соответствии с водоохранным, лесным и рыбоохранным законодательством. Размер водоохранных зон определяется в соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации. На основании ст. 65 Кодекса ширина водоохранной зоны крупных рек, протяженностью более 50 км, составляет 200 метров, для мелких рек или ручьев протяженностью до 10 километров - 50 метров; от 10 до 50 километров - 100 метров. Для реки, ручья протяженностью менее 10 километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере 50 метров.

В границах водоохранных зон запрещается: использование сточных вод для удобрения почв; размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ; осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений; движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Трасса нефтепровода пересекает водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов. Однако законодательные ограничения не требуют переноса трассы, а лишь ужесточают экологические требования к строительным работам.

Запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб

Согласно действующему Водному Кодексу Российской Федерации ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 метров независимо от уклона прилегающих земель. Согласно Лесному кодексу Российской Федерации в запретных полосах лесов, защищающих нерестилища ценных промысловых рыб, запрещены рубки главного пользования.

ООПТ в полосе возможного влияния строительства нефтепровода (расстояние от 0,1 км до 10 км от трассы)

На рассматриваемых территориях, по которым пройдет нефтепровод, целями создания ООПТ в зависимости от места расположения и природных условий являются: курорты, изучение и сохранение биоценозов, сохранение, воспроизводство и восстановление численности объектов животного мира и среды их обитания, поддержание целостности естественных природных комплексов, расселения на сопредельные территории объектов животного мира, отнесенных к объектам сохранения и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем к категории охраняемых, исчезающих, а также ценных в хозяйственном отношении, сохранение биоразнообразия уникального водно-болотного комплекса, сохранение памятников природы.

Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории по трассе трубопровода

Амурская область. Из рассматриваемых особо охраняемых территорий наиболее близко, на расстоянии 100 м от проектируемой трассы нефтепровода, расположен памятник природы «Кундурский» и на расстоянии 500 м - охранная зона государственного биологического заказника «Голбузинский». Остальные ООПТ - заповедник «Хинганский» (от трассы 4 км), заказники «Завитинский» (от трассы 8 км) и «Магдагачинский» (от трассы 10 км) и их охранные зоны расположены на расстоянии более 2 км от трассы нефтепровода, что позволяет исключить негативное

воздействие на их территорию при строительстве и эксплуатации нефтепровода и при возможной аварийной ситуации.

Еврейская АО. Из рассматриваемых особо охраняемых территорий наиболее близко, на расстоянии 500 м от проектируемой трассы нефтепровода, расположен государственный природный заповедник «Бастак». Однако он находится выше по рельефу, поэтому воздействие на него не будет оказано ни в штатной, ни в аварийной ситуации. Следует отметить, что государственный природный заказник «Шухи-Поктой» областного значения находится на расстоянии 1 км от трассы нефтепровода ниже по рельефу. Согласно этому, на участке трассы нефтепровода от 3661 км до 3688 км будет предусмотрен комплекс организационных и регламентирующих мероприятий. Остальные ООПТ - заказники «Забеловский» и «Лосиный» находятся на расстоянии более 2 км, что позволяет исключить негативное воздействие на их территорию при строительстве и эксплуатации трассы нефтепровода.

Хабаровский край. Трасса проектируемого нефтепровода пересекает следующие ООПТ: Государственный федеральный заказник «Хехцир»; Экологический коридор «Стрельников»; Особо охраняемые природные территории местного значения «Река Первая Седьмая», «Река Вторая Седьмая», «Река Третья Седьмая»; водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов; запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб; лесопарковую хозяйственную часть зеленой зоны г. Хабаровска; территорию традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера (Нанайский район).

Трасса проектируемого нефтепровода проходит вдоль восточной границы государственного заказника федерального значения «Хехцир». Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю согласовало прохождение трубопроводной системы «ВСТО-П» НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» вдоль восточной границы заказника, при условии соблюдения требований природоохранного законодательства и режима особой охраны, установленного в государственном природном заказнике «Хехцир» в соответствии с

Положением о государственном природном заказнике «Хехцир», согласованном Постановлением Губернатора Хабаровского края от № 26 от 28.01.03 г.

Постановлением Губернатора Хабаровского края № 119 от 04 сентября 2008 года в связи с изменением действующего законодательства об особо охраняемых природных территориях отменено Постановление Губернатора Хабаровского края от 28 января 2003 года № 26 «О государственных заказниках федерального значения «Хехцир», «Баджалский», «Гумнинский», «Удыль», «Ольджиканский» и согласовании положений о них». Трасса нефтепровода проходит по территории экологического коридора «Стрельников» краевого значения по выделенной функциональной зоне особого назначения для прохода нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан». Министерство природных ресурсов Хабаровского края согласовало прохождение трассы трубопроводной системы «ВСТО-П» через территорию экологического коридора «Стрельников» в Бикинском муниципальном районе при условии получения положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Постановлением Правительства Хабаровского края № 246-пр от 24.10.2008 года приняты изменения к Постановлению Правительства Хабаровского края № 55-пр от 26.11.2003 года «Об организации в Хабаровском крае экологических коридоров «Стрельников», «Нельминский», «Хутинский» и положения об экологических коридорах».

На территории экологического коридора «Стрельников» выделены функциональные зоны: **специального назначения** на территории которой разрешена строительство и эксплуатация магистральных трубопроводов и прочих транспортных и энергетических сооружений, **особо охраняемой**, обеспечивающей условия сохранения природных комплексов и объектов.

Воздействие строительства нефтепровода ожидается на следующие ООПТ местного значения: река Первая Седьмая, река Вторая Седьмая, река Третья Седьмая. ООПТ местного значения находятся в ведении Министерство природных ресурсов Хабаровского края и Администрации Вяземского района. Администрация Вяземского муниципального района Хабаровского края согласовывает прохождение трассы нефтепровода ВСТО-2 по территории района без ограничений. Министерство природных ресурсов Хабаровского края согласовывает прохождение трассы нефтепровода через территорию особо охраняемых природных территорий Вяземского муниципального района.

Прохождение трубопроводной системы по землям лесопарковой хозяйственной части зеленой зоны г. Хабаровска согласовано КГУ «Хабаровского лесничества». Актом выбора лесного участка от июня 2008 г. пересекаемые лесные участки переведены из земель лесного фонда в категорию земель промышленности и иного специального назначения для строительства и эксплуатации объекта «Трубопроводная система «Восточная Сибирь - Тихий океан» участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» общей площадью 202,13 га.

В границах Нанайского района трасса нефтепровода пересекает территорию традиционного природопользования малочисленных народов Севера.

На период строительства трубопроводной системы в пределах земельного отвода под строительство трассы нефтепровода будет временно снижена продуктивность пастбищ и рыбных и охотничьих угодий в районе долины р. Амура, что может создать некоторые проблемы в сфере традиционного хозяйствования и жизнедеятельности коренного населения.

Территории компактного проживания трасса проектируемого нефтепровода не пересекает.

В зону влияния трассы нефтепровода попадают водоохранные зоны рек и запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб, запретные полосы лесов по берегам рек. Все строительные решения проектом предусматривается провести в строгом соответствии с

требованиями водоохранного законодательства, с учетом требований строительства в водоохраных зонах и согласованы с надзорными природоохранными органами.

Из рассматриваемых особо охраняемых территорий наиболее близко, на расстоянии 150 м, 250 м и 500 м от проектируемой трассы нефтепровода, расположены соответственно охранный зона природного парка «Вяземский», природный парк «Вяземский» и охранный

зона заказника «Бирский». Эти особо охраняемые территории находятся выше по рельефу от нефтепровода, что позволяет исключить негативное воздействие на их территорию при строительстве и эксплуатации и при возможных аварийных ситуациях. Остальные ООПТ и их охранные зоны расположены на расстоянии более 3 км от трассы нефтепровода. Министерство природных ресурсов Хабаровского края согласовало маршрут прохождения трассы нефтепровода по Амурскому, Нанайскому, Хабаровскому, им. Лазо, Вяземскому и Бикинскому муниципальным районам.

Приморский край. При строительстве и эксплуатации трассы нефтепровода воздействие на Уссурийский заповедник федерального значения не прогнозируется, так как он расположен в 2 км от трассы выше по рельефу. Также не прогнозируется воздействие на курорт «Шмаковский» федерального значения, так как трасса проходит на расстоянии 5 км от трассы по противоположному берегу реки Уссури. Из памятников природы наиболее близко, на расстоянии 200 м от проектируемой трассы, расположен памятник г. Брат. Однако он находится выше по рельефу, поэтому воздействие на него не будет оказано ни в штатной, ни в аварийной ситуации. Остальные памятники природы находятся на расстоянии более 1 км, что позволяет исключить негативное воздействие на их территорию при строительстве и эксплуатации трассы нефтепровода.

Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий Этап строительства. Для минимизации воздействия на ООПТ проектом большое внимание при строительстве и эксплуатации будет уделяться предупредительным противопожарным мероприятиям. Комплекс природоохранных мероприятий по защите местообитаний ценных и охраняемых видов животных представлен в материалах. Для минимизации воздействия на окружающую среду в водоохраных зонах и запретных полосах планируются следующие мероприятия: строительство в водоохраных зонах по согласованию с бассейновыми и другими территориальными органами управления использования и охраны водного фонда; мониторинг окружающей среды района работ с регулярными проверками выполнения и эффективности запланированных природоохранных мероприятий; сведение до минимума механических нарушений ландшафтов при прокладке трубопровода (недопустимо наличие больших и глубоких ям, широких кюветов, каналов, крутых откосов и т. п.).

Наиболее важными из организационных мероприятий на проектируемой территории является обеспечение контроля со стороны соответствующих контрольных органов за соблюдением всех природоохранных нормативов с применением экономических санкций за нарушение.

Строительство нефтепровода будет запроектировано в строгом соответствии с требованиями водоохранного законодательства, с учетом требований строительства в водоохраных зонах и согласовано с надзорными природоохранными органами.

Этап эксплуатации. На этапе эксплуатации: соблюдаются санитарные нормы, осуществляется контроль за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды; предполагается проведение мониторинговых наблюдений; вводится запрет на любительскую ружейную охоту; соблюдение рекреационных нагрузок, характерных для природных комплексов с различной устойчивостью.

Все перечисленные мероприятия осуществляются с привлечением компенсационных выплат по возмещению ущерба животному и растительному миру.

Экспертная комиссия отмечает:

Прохождение трассы нефтепровода определено относительно существующих заповедников, заказников, памятников природы и других охраняемых территорий. Какое-либо негативное воздействие на охраняемые территории возможно в Хабаровском крае, где трассой пересекаются Заказник Хехцир, ООПТ регионального значения «Экологический коридор «Хребет Стрельникова» и 3 реки - ООПТ районного уровня.

Необходимо неукоснительно выполнять условия соблюдения требований природоохранного законодательства и режима особой охраны. На этапе строительства обеспечить выполнения всех предусмотренных в проекте мероприятий по охране особо охраняемых природных территорий.

f3

Также при ведении земляных работ при строительстве трубопроводной системы необходимо осуществлять археологический мониторинг.

I

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

Как и любая хозяйственная деятельность, строительство и эксплуатация объектов 2-й очереди нефтепровода «Восточная Сибирь - Тихий океан» (ВСТО-П) сопровождаются появлением отходов производства и потребления, наносящими определенный вред окружающей природной среде. В период строительства необходимо будет построить 22 линейных участка и 23 нефтеперекачивающие станции с резервуарными парками и без них, высоковольтные линии энергоснабжения и трансформаторные подстанции, линии связи, причальные и гидротехнические сооружения в спецморнефтепорте «Козьмино». Перед началом строительства нефтепровода должны быть возведены временные городки для строителей.

На этапе строительства. Особенности обращения с отходами на этапе строительства заключаются в следующем: время воздействия на окружающую среду незначительное, ограниченное сроками строительства; отсутствие длительного накопления строительных отходов - вывоз в места захоронения ведется непосредственно в процессе производства строительных работ; технологические процессы строительства базируются на максимизации использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства; ремонт и техническое обслуживание автотракторной техники на строительных базах, заправка ГСМ производится выездными бригадами баз механизации и передвижными заправщиками ГСМ. В целях обеспечения нужд строительства планируется обустройство временных объектов строительства - временных жилых полевых городков строителей, площадок складирования труб и оборудования, промбаз, трубосварочных баз и т.п.

Основным источником образования отходов на этапе строительства является эксплуатация автотракторной и строительной техники и механического оборудования, а также строительные материалы, отходы которых образуются в процессе самого строительства. Строительство линейных участков нефтепровода осуществляется по отдельным участкам комплексными технологическими потоками (КТП), в т.ч. в Амурской области - 13 КТП, в ЕАО - 5 КТП, в Хабаровском крае - 6 КТП и в Приморье строительство осуществляется 9 КТП, всего - 33 КТП. В каждом КТП насчитывается 185 ед. автомобильной техники и 140 ед. строительной техники и механизмов. Персонал каждого КТП составляет 250 чел. Среднее время строительства отдельного участка составляет 15 месяцев.

На каждом из отдельных участков строительства нефтепровода производится полный комплекс работ от подготовительных работ до испытания и внутритрубной диагностики. Протяженность каждого участка строительства трассы в разных регионах составляет от 60 до 64 км.

Для оценки объема образующихся отходов на этапе строительства различных объектов в проекте используются соответствующие необходимые данные. На этапе строительства подводных переходов нефтепровода через водные преграды основным источником образования отходов является эксплуатация автотракторной и строительной техники и механического оборудования, а также строительные материалы, отходы которых образуются в процессе самого строительства. Для оценки объема образующихся отходов на этапе строительства в материалах проекта также приведен перечень исходных данных.

Амурская область. Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве линейной части (30 наименований II, III, IV, V классов опасности). II класса (1 наименование) - 0,51 т./период, III класса (9 наименований) - 15,17; IV класса (6 наименований) 39,22, V класса (14 наименований) 2363,72 в т.ч. дерево 10248 м³ Всего - 2418,62 в т.ч. дерево - 10248 м³. В материалах приведено количество отходов, образованное за весь период строительства в расчете на 1 КТП.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве НПС (28 наименований II, III, IV, V классов опасности). II класса (1 наименование) - НПС - 0,2, НПС с РП- 0,23 т./период, III класса (9 наименований), НПС - 7,79, НПС с РП - 9,79т./период, IV класса (6 наименований) НПС-13,03, НПС с РП- 17,49т./период, V класса (12 наименований) НПС- 180,18 т./период, дерево 525м³, НПС с РП - 207,85 т./период, дерево 645м³. Всего НПС - 201,2 т./период, дерево 525м³, НПС с РП - 50,69 т./период, дерево 645м³.

В связи с небольшим сроком строительства (в основном, монтажа) городка строителей, отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспортных средств и строительной техники, образованы не будут. Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве городков строителей (16 наименований III, IV, V классов опасности). Всего ГС (Л) -18,08т./период, дерево 111 м³, ГС (НПС) - 50,69 т./период т./период, дерево 8м³.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве подводного перехода (33 наименования II, III, IV, V классов опасности). Всего 1581,9 т./период, дерево 890 м³.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве (1-й этап). Итого 470392 руб. 33 коп. Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве (полное развитие) - 671989 руб. 04 коп.

Еврейская АО. Городки строителей и производственные площадки будут располагаться в непосредственной близости от площадок НПС. Перечень отходов образующихся при строительстве НПС приведен в материалах и включает 28 наименований, II, III, IV, V классов опасности. Всего 201,2 т./период, дерево 525 м³.

Строительство городков строителей будет осуществляться в подготовительный период в течение трех месяцев. В связи с небольшим сроком строительства (в основном, монтажа) городка строителей, отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспортных средств и строительной техники, образованы не будут. Перечень и объем отходов образующихся при строительстве городков строителей приведен в таблице и включает 16 наименований, III, IV, V классов опасности. Всего ГС(Л) 18,08, дерево 111м³. ГС (НПС) 50,69т/период, дерево 78м³.

Объемы отходов, образующихся при строительстве подводного перехода трассы нефтепровода, приведены в таблице, включающей 31 наименование, II, III, IV, V классов опасности.

Перечень и объем отходов, образующихся за весь период строительства объектов нефтепровода на территории Еврейской автономной области, представлен в материалах и включает 41 наименование, II, III, IV, V классов опасности. Всего 20 573,29 т/период, дерево 55 857 м³.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве (полное развитие) - 230402 руб. 69 коп

Хабаровский край. Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве линейной части (30 наименований) Количество, т/период 2418,62 Дерево 10248 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве НПС (28 наименований). Количество, т/период: НПС - 201,2, дерево - 525 м³, НПС с РП 50,69, дерево 645м³

Перечень и объем отходов образующихся при строительстве городков строителей приведен в материалах и включает 15 наименований. Количество, т/период ГС (Л) 18,08, дерево - 111 м³, ГС (НПС) - 50,69, дерево 78 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве подводного перехода (31 наименование): количество, т/период - 1581,9, дерево - 890 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся за весь период строительства участка нефтепровода в Хабаровском крае (40 наименований): количество, т/период - 21 454,4, дерево -67459 м³.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве (1-й этап) 220 434 руб. 02 коп, Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве (полное развитие) 314 905 руб. 74 коп.

Приморский край. Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве линейной части (30 наименований II, III, IV, V классов опасности): количество, т/период - всего 2418,62, дерево - 10248 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве НПС (28 наименований II, III, IV, V классов опасности): количество, т/период - НПС 201,2, дерево 525м³, НПС с РП -50,69, дерево - 645м . Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве городков строителей (16 наименований, III, IV, V классов опасности). Количество, т/период - ГС (Л) 18,08, дерево - 111 м³, ГС (НПС) 50,69, дерево - 78м³, всего - 2418,62, дерево - 10248 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся при строительстве подводного перехода (31 наименование, II, III, IV, V классов опасности): количество, т/период - 1581,9, дерево - 890 м³.

Перечень и объем отходов, образующихся за весь период строительства участка нефтепровода в Приморском крае (41 наименования, II, III, IV, V классов опасности): количество, т/период - 35729,78, дерево - 102096 м³.

Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве на 1-м этапе -278708 руб. 44 коп. Расчет платы за размещение отходов, образующихся при строительстве на полное развитие - 398154 руб. 92 коп.

В результате строительства общая масса образующихся отходов составит 124372,9 т I, II, III, IV и V классов опасности, в т.ч. II класса опасности - 25,85 т, III-го класса опасности -1031,9 т, IV-го класса опасности - 12622,63 т, V-го класса опасности - 110692 т, и 370799 м³ древесных отходов. Плата за размещение отходов на этапе строительства составит 1689526 руб.

Места временного размещения отходов строительства оборудуются на строительных площадках объектов. Места временного размещения отходов, образующихся в жилых городках строителей, находятся на их территории. Характеристика мест временного размещения отходов в материалах приведена. Отходы, связанные с обслуживанием строительной техники и механизмов на трассе строительства, транспортируются обслуживающими бригадами сразу после образования на базы КТП. Вывоз образующихся отходов в специализированные предприятия по утилизации (переработке, обезвреживанию, захоронению) отходов производится по договорам с подрядной организацией.

Мероприятия по обращению с отходами

В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новых технологий. Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при хранении отходов предусматривается за счёт предусмотренных в проекте мероприятий.

При производстве работ на трассе проектом предусматривается осуществление контроля за сбором, временным хранением и утилизацией отходов, чтобы не оставались обрезки труб, остатки изоляционных материалов, тары, электродов.

Рабочий персонал обучается и периодически инструктируется по вопросам сортировки отходов и не должен допускать перемешивание опасных веществ с другими отходами, усложняющими утилизацию.

При обустройстве городков строителей для сбора мусора должны применяться контейнеры с крышками, установленные на площадках с твердым покрытием, которые должны быть удалены от жилых помещений не менее 20 м и не более 100 м.

Большая часть отходов, образующихся в городках строителей, сжигается в инсинераторе.

В процессе эксплуатации нефтепровода основными источниками образования отходов, для которых предусматривается весь цикл обращения с отходами, будут являться НПС как узловыe объекты системы. Отходы линейных объектов учитываются в составе этих объектов.

Эксплуатация проектируемого нефтепровода предполагает, что ряд объектов системы эксплуатируется в автономном режиме (без присутствия операторов) - это непосредственно линейные участки нефтепровода, узлы задвижек с ПКУ, объекты ЭХЗ, ВПП. Контроль и обслуживание этих объектов производится периодически в соответствии с действующими инструкциями или в случаях непредвиденных аварийных ситуаций.

Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения технического обслуживания или ремонта указанных объектов, вывозятся персоналом по окончании проводимых работ в места временного хранения на своей территории, с последующей утилизацией в соответствии с принятым порядком обращения с отходами. НПС как узловыe объекты системы являются основными источниками образования отходов, для которых предусматривается весь цикл обращения с отходами

Основным специфичным отходом эксплуатации объектов нефтепровода является шлам (накапливающиеся парафинистые отложения) очистки трубопроводов от нефти. Парафинистые отложения, накапливающиеся на стенках магистрального нефтепровода, удаляются с использованием очистных устройств (скребков), пропускаемых по трубопроводу в потоке нефти. Отложения (шлам) собираются на узлах приема средств очистки и диагностики (СОД). Остальные производственные и коммунальные отходы на объектах нефтепровода не являются специфичными.

Основными источниками образования отходов в процессе эксплуатации объектов нефтепровода являются: участки обслуживания и ремонта технологического оборудования; механические мастерские, сварочный пост; участки обслуживания автотракторной техники; системы очистки производственно-дождевых сточных вод; системы биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод; объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры.

В процессе эксплуатации образуются следующие виды отходов: технологические отходы; отходы автотракторной техники и оборудования; отходы, связанные с обслуживанием технологического оборудования; отходы очистных сооружений; отходы жизнедеятельности.

Перечень и объем отходов, образующихся при эксплуатации городков строителей в Амурской области (12 наименований III, IV, V классов опасности) всего ГС (Л) - 247,55, ГС (НПС) - 131,67 т./период. Перечень и объем образующихся отходов на НПС, ЛЭС в Еврейской АО (40 наименований, I, II, III, IV, V классов опасности), всего ЛЭС 75,36 т/год, НПС 234,38 т/год. Объем отходов, образующихся при эксплуатации городков строителей (12 наименований, II, III, IV, V классов опасности), всего ГС (Л) 247,55, ГС (НПС) 131,67.

Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации (1-й этап) - 57703 руб. 59 коп. Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации (полное развитие) - 115407 руб. 18 коп.

Перечень образующихся отходов на НПС с РП, промежуточных НПС и ЛЭС в Хабаровском крае приведен в материалах (40 наименований I, II, III, IV, V классов опасности). Количество, т/период - ЛЭС 74,33; НПС 234,38; НПС с РП 297,52. Перечень и объем образующихся отходов на НПС с РП, НПС, ЛЭС в Приморском крае (42 наименований, I, II, III, IV, V классов опасности): количество отходов, т/год - ЛЭС 74,33; НПС 234,38; НПС с РП 297,52. Перечень и объем отходов, образующихся на объектах нефтепровода в течение года: количество отходов всего 1604,99 т/год.

Общий объем образующихся ежегодно отходов производства и потребления в процессе эксплуатации 2-й очереди ВСТО-2 составит 5517,95 т; в т.ч. 1-го класса опасности - 0,741 т (ртутные лампы, вышедшие из употребления и брак), 2 класса опасности - 3,34 т, 3-го класса опасности - 407,54 т, 4-го класса опасности - 3,96870 т, 5-го класса опасности - 1245,34 т.

Вывоз образующихся отходов в специализированные предприятия по утилизации (переработке, обезвреживанию, захоронению) отходов должен производиться на договорной основе.

Требования к местам и способам временного хранения отдельных видов отходов

Временное накопление и хранение отходов до их вывоза должно производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков. Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при хранении отходов предусматривается в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Мероприятия по обращению с отходами. В процессе эксплуатации нефтепровода предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новых технологий. В соответствии с действующим законодательством об охране окружающей и обращении с отходами производства и потребления проектом предусматриваются необходимые организационные мероприятия. Места вывоза мусора и порядок его захоронения согласовываются эксплуатирующей организацией с местными органами Роспотребнадзора.

СМНП «Козьмино». Перечень отходов, образующихся при строительстве дополнительных объектов на территории береговых и гидротехнических сооружений СМНП «Козьмино» (27 наименований II, III, IV, V классов опасности) всего 149,06 т., грунт - 350 м³, дерево 830 м³.

Городок строителей. Планируется возведение жилого городка строителей объектов СМНП «Козьмино». В планировочном отношении временный жилой городок разделен на три функциональные зоны: жилую, общественно-бытовую и вспомогательную. Перечень и объем отходов, образующихся при эксплуатации городка строителей (9 наименований I, II, III, IV, V классов опасности) (Примеч. Отсутствует перечень V класса). Количество отходов всего 131,67 т/период.

Объем отходов, образующихся за весь период строительства. Перечень и объем отходов, образующихся за весь период строительства объектов на территории береговых и гидротехнических сооружений СМНП «Козьмино», представлен в материалах и включает 26 наименований I, II, III, IV, V классов опасности. Количество отходов, т/период всего - 366,48,

3 3

грунт - 350м³, дерево - 136 м³.

Расчет платы за размещения отходов. Всего 74076 руб. 17 коп.

Этап эксплуатации. Расширение объектов береговых и гидротехнических сооружений СМНП «Козьмино» предусматривает строительство дополнительных сооружений на уже освоенных территориях нефтепорта, в пределах ограждения территории первой очереди строительства ВСТО. В ходе эксплуатации СМНП «Козьмино», после расширения на 1-ом этапе и при полном развитии будет иметь место увеличение объемов образования отходов производства и потребления. Так на первом этапе предполагается 10% увеличение объемов образования отходов, а на этапе полного развития 20% увеличение, по сравнению с существующим положением.

Расширение нефтебазы "Козьмино" на 1 ом этапе 577,4615 т/год. Расширение нефтебазы "Козьмино" на этапе полного развития 629,958 т/год.

Увеличения образования отходов производства и потребления при эксплуатации модернизированных береговых и гидротехнических СМНП «Козьмино», по сравнению с существующим положением в достаточной мере не предполагается.

Перечень образующихся отходов на этапе эксплуатации (36 наименований I, II, III, IV, V классов опасности) количество - 197,1 т/год

Отходы, относящиеся к коммунальным, а также нефтезагрязненные отходы (обтирочный материал, фильтры отработанные и др.) сжигаются в инсинераторе, установленном на площадке очистных сооружений.

Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации береговых и гидротехнических сооружений: всего составляет 107239,50 руб. Расчет платы за размещение отходов на этапе эксплуатации при расширении нефтебазы «Козьмино» на 1-ом этапе и на этапе полного развития составляет 281834,89 руб.

Мероприятия по обращению с отходами. В процессе эксплуатации нефтепровода предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новых технологий. Места временного размещения отходов, образующихся при эксплуатации нефтебазы СМНП «Козьмино», находятся на ее территории. В представленных материалах предусмотрены соответствующие организационные мероприятия.

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с отходами. Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов, в соответствии "Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом". Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть возгорание, разлив жидких отходов (отработанные масла, кислота серная отработанная), нарушение целостности люминесцентных ламп.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций необходимо оборудовать все контейнеры для горючих и пылящих отходов крышками, исключить попадание открытого огня на площадки временного хранения отходов; места хранения жидких отходов должны быть оборудованы специальными поддонами, обвалованы и иметь твердое покрытие. Все емкости должны быть плотно закрыты. Сыпучие отходы, хранящиеся навалом, должны быть накрыты или ограждены для предотвращения воздействия ветра (пыление, разнос). **Экспертная комиссия отмечает:**

1. В проекте строительства 2-й очереди нефтепровода ВСТО обращение с отходами производства и потребления предусматривается в соответствии с действующим природоохранным законодательством и при его соблюдении реализация проекта не приведет к существенному воздействию отходов производства и потребления на окружающую природную среду.

2. Классы опасности образующихся отходов определены в соответствии с действующими нормативными документами.

3. В малонаселенных и промышленно слабо развитых районах Амурской и Еврейской автономной областях, а также в Хабаровском и Приморском краях промышленно-производственная инфраструктура по обращению с отходами практически отсутствует.

4. В проекте отсутствуют данные о существующих полигонах захоронения промышленных и твердых бытовых отходов, их мощностях, а также организаций, способных на договорной основе производить переработку, утилизацию и захоронение отходов производства и потребления, в особенности на стадии строительства нефтепровода. Из материалов проекта следует, что количество образующихся отходов при строительстве водного перехода одинаково для всех участков строительства нефтепровода, что вряд ли может иметь место с учетом большого разнообразия гидрогеологических условий и ширины створов переходов на различных реках и их протоках, пересекаемых трубопроводом. Вследствие этого приведенные в проекте сведения об объемах образовании отходов при строительстве водных переходов представляются не в полной мере достоверными.

5. В перечне организационных мероприятий отсутствует лицензирование деятельности предприятия намечаемой хозяйственной деятельности по обращению с отходами производства и

потребления, наличие которой требуется в соответствии с законами «О лицензировании отдельных видов деятельности» и «Об отходах производства и потребления».

Рекомендации и предложения

1. Рекомендуется привести более подробную информацию о количестве и особенностях водных переходов с целью возможности проведения более обоснованной оценки влияния строительства и эксплуатации водных переходов на окружающую природную среду, в т.ч. величины и видов образующихся при их строительстве отходов производства и потребления.

2. В материалах проекта рекомендуется привести сведения об имеющейся промышленно-производственной инфраструктуре обращения с отходами производства и потребления в районах прохождения трассы нефтепровода и перспективах ее развития в свете появления значительных объемов отходов при строительстве и эксплуатации объектов нефтепровода.

3. В материалах проекта следует отразить необходимость лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами на этапах строительства и эксплуатации нефтепровода.

4. Подготовить экологические обоснования намечаемой деятельности по обращению с отходами для своевременного оформления лицензии.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Мониторинг окружающей среды, проводимый на объектах строительства нефтепроводной системы ВСТО-П, по своей цели и охвату территории наблюдения является локальным.

Мониторинг загрязнения на стадии строительства

При ведении мониторинга окружающей среды решаются следующие задачи:

- получение объективной и достоверной информации о фоновом состоянии различных компонентов окружающей природной среды, техногенное воздействие на которые может оказать строительство и эксплуатация нефтепроводной системы;

- осуществление контроля возможных источников загрязнения окружающей природной среды, а также состояния геосистем и их компонентов в процессе строительства;

- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов в процессе строительства.

На основе данных, полученных в результате проведения мониторинга, осуществляются: оценка соответствия фактического уровня воздействия допустимому воздействию в соответствии с требованиями нормативных документов и проектными решениями; оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий; оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий; подготовка предложений для оперативной разработки мероприятий по контролю и стабилизации экологической обстановки в случае превышения установленных нормативными документами и проектом уровней воздействия; подготовка исходных данных для организации контроля/мониторинга окружающей среды при эксплуатации объектов ВСТО-И.

Объектами мониторинга окружающей среды и производственного контроля на стадии строительства являются:

1. Источники техногенного воздействия на окружающую природную среду: в пределах полосы строительства и в зонах влияния строительства линейных объектов магистрального нефтепровода ВСТО-П; на площадках временных городков строителей, промбаз, накопительных площадках и в зонах их влияния; на площадках строительства НПС и в зонах их влияния.

2. Природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния строительства нефтепровода и объектов его инфраструктуры.

Для указанных объектов предусматривается проведение мониторинга: загрязнения атмосферного воздуха; состояния подземных и поверхностных вод (водных объектов), донных отложений; загрязнения почв; состояния биологических ресурсов.

Мониторинг загрязнения атмосферы

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Назначение мониторинга: Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха проводится для получения данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния строительства, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ.

Наблюдательная сеть в период строительства магистрального нефтепровода будет приурочена: к местам производства работ (площадки строительства НПС, линейная часть, переходы через водные преграды методом наклонно-направленного бурения); к промплощадкам, временным городкам строителей (объекты теплоэнергетического обеспечения); к населенным пунктам, лесопарковым защитным поясам городов и поселков, попадающим в зону воздействия локальных источников выбросов вредных веществ (зона воздействия локальных источников определяется условиями рассеивания и переноса загрязняющих веществ); границам санитарно-защитной зоны (СЗЗ) строящихся НПС в случае неблагоприятных условий рассеивания.

В материалах представлены объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры для всей рассматриваемой магистрали нефтепровода.

По территории *Амурской области* мониторинг осуществляется в 102 наиболее важных точках вдоль трассы МН и территориях НПС, охранные (буферные) зоны заказника, а также защитные зеленые зоны населенных пунктов по трассе.

По территории *Еврейской области* мониторинг осуществляется в 56 точка.

По территории *Хабаровского края* мониторинг осуществляется в 60 точках.

По территории *Приморского края* мониторинг осуществляется в 106 точках.

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ. Контролируемые параметры с учетом преобладающего вклада в уровень загрязнения атмосферы приведены в материалах.

Точки отбора проб воздуха на площадках строящихся НПС располагаются: непосредственно на территории НПС (и временного городка), где замеры производятся на организованных источниках загрязнения атмосферы - трубах ДЭС, БРУ; на границе санитарно-

защитной зоны НПС, откорректированной по изолинии 1 ПДК, по направлению расположения ближайшего населенного пункта.

На объектах линейной части магистрального нефтепровода, на переходах через водные преграды методом наклонно-направленного бурения, на временных площадных объектах (городки строителей, промбазы, накопительные площадки) отбор проб воздуха производится однократно в период строительства. Отбор производится в двух точках: вблизи источника и на расстоянии 300-500м от него, где по условиям расчета полей рассеивания концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1 ПДК.

Предложения к проведению производственного экологического контроля загрязнения атмосферы на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации контроль загрязнения атмосферы будет проводиться только для постоянно действующих площадных объектов - НПС. На линейной части после завершения земляных работ и проведения рекультивации территории воздействие нефтепровода на атмосферный воздух в штатной ситуации будет отсутствовать. В процессе эксплуатации НПС отбор проб атмосферного воздуха будет проводиться в тех же точках, что и в период строительства, не реже 1 раза в год. Совместное присутствие в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах НПС, может приводить к суммации загрязняющего воздействия, оцениваемое по 12-и группам веществ.

МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мониторинг подземных вод. Назначение мониторинга - оценка влияния строительства трубопроводной системы на гидродинамический режим и качество подземных вод на участках, где возможно негативное воздействие строительства нефтепровода ВСТО-П на состояние подземных водных объектов.

Объектом мониторинга являются подземные водные объекты (водоносные горизонты и бассейны подземных вод) на участках подводных переходов через реки, выполненные методами наклонно-направленного бурения и микротоннелирования, на площадках строительства НПС с резервуарным парком (НПС с РП). Объекты мониторинга уровня режима и химического загрязнения *подземных вод по Амурской области* являются переходы через реки Зея, Гашенка, Томь (3216 - 3218 км), Буряя р. Архара, осуществляемые ННБ. По территории *Хабаровского края* переходы через реки Амур с протоками, Кия, Хор и Бикин, осуществляемые ННБ. По территории *Приморского края* переходы через реки Черная Речка, Малиновка, Уссури и Партизанская, осуществляемые ННБ, а также через реку Бол. Уссурка и ее проток и р.Уссури, осуществляемые методом микротоннелирования. На участке строительства трассы нефтепровода ВСТО-П, проходящей по территории *Еврейской автономной области*, все переходы через водные преграды осуществляются траншейным способом (отсутствуют подводные переходы, выполняемые методами наклонно направленного бурения и микротоннелирования) и отсутствуют площадки строительства НПС с РП. В связи с этим, на данном участке не прогнозируется негативное воздействие строительства на подземные водные объекты и мониторинг подземных вод не проводится.

Мониторинг поверхностных вод. Мониторинг поверхностных вод включает в себя гидрохимический мониторинг поверхностных вод и донных отложений.

Гидрохимический мониторинг поверхностных вод. Назначение мониторинга - оценка качества воды в водных объектах, получение достоверных данных об уровне содержания взвеси и загрязняющих веществ в речных водах в период строительства, перед вводом нефтепровода ВСТО-И в эксплуатацию.

Объектами строительного этапа мониторинга являются воды крупных поверхностных водотоков, пересекаемых трассой строящегося нефтепровода.

Наблюдательная сеть: мониторинг проводится на всех непересыхающих водотоках, пересекаемых строящейся трассой нефтепровода, в том числе на водотоках, имеющих важное рыбохозяйственное значение, а также в котлованах (амбарах) для слива воды после гидроиспытаний.

Расположение точек по всей трассе приведено в соответствующих материалах. Всего по *Амурской области* по 126 точкам. По территории *Еврейской области* контроль осуществляется в 62 водотоках. По территории *Хабаровского края* мониторинг осуществляется в 72 водотоках.

Г

По территории *Приморского края* мониторинг осуществляется по 168 непересыхающим водотокам.

Мониторинг включает в себя следующие виды наблюдений: отбор проб и химический анализ воды и донных отложений в намеченных створах; одновременный с отбором проб замер скорости течения в водотоках и определение расхода воды.

Контролируемые параметры проб воды из поверхностных водотоков: температура, прозрачность; концентрация растворенного кислорода, ХПК; концентрация взвешенных веществ; водородный показатель - рН; электропроводность, концентрация биогенных элементов - аммонийных ионов, фосфатов, железа общего; концентрации загрязняющих веществ - нефтепродуктов, тяжелых металлов, СПАВ, фенолов.

Контролируемые параметры проб воды из котлованов для гидроиспытаний: концентрация взвешенных веществ (мутность) и железо общее.

Периодичность наблюдений, отбора проб. Пробы воды из поверхностных водотоков отбираются 3 раза в год в основные фазы гидрологического режима: на спаде весеннего половодья; при прохождении летнего дождевого паводка; перед ледоставом. В период проведения строительно-монтажных работ пробы отбираются не ранее, чем через 10 дней после окончания работ. В котлованах (амбарах) для слива воды после гидроиспытаний - однократно после проведения гидроиспытаний, перед осушением котлована.

МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Мониторинг почвенного покрова на стадии строительства

Назначение мониторинга: оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных работ; контроль загрязнения и деградации почвенного покрова в зоне влияния строительных работ; контроль снятия, складирования, сохранения и использования плодородного слоя почв; контроль рекультивации нарушенных земель.

Объектом мониторинга является почвенный покров на трассе строительства нефтепровода и его инфраструктуры, а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ. Выбор точек мониторинга почвенного покрова проводится с условием, чтобы все основные почвенные разновидности были включены в систему мониторинга.

Наблюдательная сеть во время проведения мониторинга на стадии строительства включает в себя площадные объекты инфраструктуры (площадки строящихся НПС), а также территории особого экологического регламента, примыкающие к трассе (заповедники и заказники, защитные зеленые зоны населенных пунктов, расположенных в полосе влияния строительства, курорты, дачные и садовые участки и др.).

Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова: тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель); нефтепродукты; фенолы. Обязательным условием проведения мониторинга является геодезическая привязка почвенных разрезов.

Объектами мониторинга деградации и загрязнения почвенного покрова по *Амурской области* являются 31 участок. Объектами мониторинга по *Еврейской области* являются 20 участков. По территории *Хабаровского края* мониторинг осуществляется в 28 участках. По территории *Приморского края* мониторинг осуществляется в 41 участках.

Периодичность наблюдения: в период строительства однократно, в конце лета, на временных объектах - после проведения рекультивации.

Предложения к проведению производственного экологического контроля почвенного покрова на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации магистрального нефтепровода организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга почвенного покрова, проведенного на стадии строительства. В тех случаях, когда данные, полученные после рекультивации нарушенных земель на этапе строительства, показали явные признаки эродированности или заболачивания почв, на этапе эксплуатации проводятся дополнительные противоэрозионные или мелиоративные мероприятия. Контроль деградации почвенного покрова на таких участках будет проведен однократно, не менее чем через два года после завершения дополнительных рекультивационных работ.

Контроль загрязнения почвенного покрова проводится только на площадках НПС. Для контроля загрязнения почв отбор проб проводят не реже 1 раза в 3 года.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Мониторинг растительности

Назначение мониторинга: выявление реакции растительного покрова, и, прежде всего, редких видов, на антропогенное воздействие, определение обилия охраняемых видов в полосе воздействия строительства с целью уточнения объема наносимого ущерба при уничтожении этих видов и их местообитаний в процессе расчистки территории; наблюдение за популяциями охраняемых видов растений на участках ООПТ, примыкающих к трассе трубопровода.

Объектами мониторинга являются: ареалы массового произрастания видов, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и региональный список охраняемых видов; популяции редких и охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу РФ и региональный список охраняемых видов; леса I группы (противоэрозионные, водоохраные, защитные полосы и др.).

Наблюдательная сеть: расположение точек по всей трассе приведено в соответствующих материалах.

В пределах *Амурской области* в зоне прохождения трассы может быть встречено 123 вида, занесенных в региональную Красную книгу, в том числе 17 видов, занесенных в Красную книгу России. Район строительства богат также пищевыми и лекарственными растениями.

Для Еврейской АО в пределах рабочего коридора трассы вероятно присутствие 65 видов (из 178 видов, охраняемых в области), 19 из них охраняются на федеральном уровне. Район строительства богат также пищевыми и лекарственными растениями.

На территории Хабаровского края в пределах коридора трассы вероятно присутствие 42 видов охраняемых растений (из 167 видов, охраняемых на территории края), 21 вид входит в Красную книгу Российской Федерации.

В Приморском крае в пределах коридора трассы вероятно произрастание 100 видов охраняемых растений.

Наблюдательная сеть растительности на участке СМНП «Козьмино» (Приморский край) включает: первичные хвойно-широколиственные леса с участием кедровой сосны корейской; ареалы редких видов лишайников; участки леса вокруг основных объектов строительства: постоянных (береговые сооружения линейная часть МН) и временных (строительные базы и

ДР)-

Контролируемые показатели: число особей редких и охраняемых видов растений; границы и размер популяций.

Режим наблюдений - однократно на строительном этапе. Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов (в июне - августе).

Предложения к проведению производственного экологического мониторинга растительности на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации магистрального нефтепровода организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга растительности, проведенного на стадии строительства. На рекультивированных землях, пригодных для дальнейшего использования, контроль состояния растительного покрова не проводится. На площадках НПС и участках деградирующих почв описание растительного покрова будет проводиться в местах заложения почвенных шурфов одновременно с отбором почвенных проб.

Мониторинг животного мира

Назначение мониторинга: оценка состояния популяций животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации, а также региональный список охраняемых животных; прогноз состояния популяций редких видов животных и их местообитаний в зоне воздействия строительства нефтепровода.

В процессе мониторинга выявляются: типы местообитаний редких видов животных и птиц в зоне воздействия строительства; а также пространственные реакции, прежде всего редких видов, на антропогенное воздействие.

Объектами мониторинга являются: местообитания редких и охраняемых («краснокнижных») видов, в том числе водно-болотные угодья; популяции «краснокнижных» видов (или группы видов), находящихся в зоне воздействия строительства.

Наблюдательная сеть: четырехкилометровый коридор трассы (2+2 км) в типах местообитаний редких и охраняемых видов, в разной степени подверженных воздействию (слабое, среднее, сильное); контрольные типы местообитаний, находящиеся вне зоны воздействия (контрольные территории).

Контролируемые показатели: структурные особенности и площади местообитаний редких и охраняемых видов птиц; численность и особенности биотопической приуроченности в пределах выделенных типов местообитаний.

Режим наблюдений: однократные маршрутные наблюдения в период гнездования редких и охраняемых видов перелетных птиц в течение 7-10 дней с середины апреля по июль на строительном этапе.

Предложения по проведению производственного экологического контроля состояния животного мира на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации магистрального нефтепровода организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга животного мира, проведенного на стадии строительства. Комплекс мероприятий по контролю состояния животного мира будет включать в себя контроль рекультивации нарушенных территорий временного землеотвода соответственно почвенно-растительным условиям местности.

В районах НПС и на других нарушенных участках маршрутные наблюдения за состоянием животного мира будут проводиться одновременно с отбором проб почв и описанием растительности. Для контроля состояния биоразнообразия в пределах ООПТ будет организован биомониторинг, основной целью которого является оценка эффективности природоохранных мер, направленных на сохранение биоразнообразия зоны техногенного влияния и контроль за состоянием зоокомпонента экосистем.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Назначение мониторинга: оценка активности проявления опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) в полосе трассы нефтепроводной системы; оценка влияния строительных работ на возникновение или активизацию ЭГП в полосе трассы нефтепроводной системы; выбор полигонов мониторинга на участках развития опасных ЭГП.

Основными экзогенными и эндогенными геологическими процессами, которые могут угрожать сооружениям и объектам магистрального нефтепровода, являются: эрозионные процессы; оползневые процессы; процессы заболачивания и подтопления; криогенные процессы и явления (сезонное пучение грунтов).

Объектом мониторинга являются участки трассы с проявлением экзогенных геологических процессов, захватывающих верхние горизонты горных пород мощностью от 1 -2 м (эрозия, оползни) до первых десятков м (блоковые оползни) в полосе строительства (полосе постоянного и временного землеотвода) и в зоне влияния строительных работ на развитие ЭГП. Ширина зоны влияния строительных работ зависит от вида ЭГП и варьирует от 300-500 м до 1-2 км и более. Для склоновых (оползневых), эрозийных процессов зона влияния распространяется от трассы до местного базиса эрозии - ручья, реки, озера.

В ходе мониторинга проводятся наблюдения за активизацией существующих геологических и возникновением опасных инженерно-геологических процессов. В представленных материалах приведено расположение точек по всей трассе на схемах.

Режим наблюдений. Маршрутные наблюдения за активизацией эрозийных форм на выявленных эрозийноопасных участках - один раз в месяц в теплый период года.

В материалах проекта рассмотрены вопросы организации мониторинга эрозийных процессов, мониторинга процессов подтопления и заболачивания, геоэкологический мониторинг.

МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ)

Мониторинг объектов археологического наследия и участков, перспективных для археологического обследования. Перечень участков, перспективных для поиска археологических объектов на территориях строительства приведен в соответствующих разделах материалов проекта.

В районе строительства трубопровода в *Еврейской АО* на государственной охране находится всего один археологический памятник местного значения - Городище Угольная Сопка железного века. Однако он лежит за пределами земельного отвода в 5 км от трассы, поэтому прямого воздействия на него не прогнозируется, кроме того, выявлено 8 перспективных участков, для поиска археологических объектов. Специфической особенностью недвижимого культурного наследия *Амурской области, Хабаровского края и Приморского края* является абсолютное преобладание археологического наследия при минимальной представленности в нем или даже полном отсутствии памятников архитектуры и градостроительства, истории и монументального искусства. Здесь наряду с такими массовыми объектами, как стоянки и могильники, широко представлены следующие категории памятников археологии: поселения, плиточные могилы, петроглифы.

В районе строительства трубопровода в *Амурской области* на государственной охране находится 22 археологических памятника (группа памятников) местного значения. В зоне воздействия трубопровода (2+2 км) в *Приморском крае* на государственной охране находится 11 археологических памятников местного значения и их компактных групп. В районе строительства трубопровода в *Хабаровском крае* на государственной охране находится 3 археологических памятников и их компактных групп (стоянки, поселения, городища, укрепления и др.). Все они - памятники местного значения, рассматриваемые далее по пикетам проектируемой трассы. В районе прохождения трассы нефтепровода по территории *Хабаровском крае* насчитывается 13 археологических памятники различной площади, кроме того, выявлено 2 перспективных участка, для поиска археологических объектов.

Все памятники лежат за пределами земельного отвода, поэтому прямого воздействия на них не прогнозируется. Учитывая специфику местоположения можно ожидать проявления косвенного воздействия на указанные археологические памятники, заключающегося в активизации экзогенных процессов.

В ходе проведения строительных работ на перспективных для последующего археологического обследования участках необходимо присутствие ответственного представителя Министерства культуры или Комитета по охране памятников культурного наследия субъекта Российской Федерации. На случай выявления новых памятников историко-культурного наследия необходимо обеспечить экстренную организацию охранных (спасательных) раскопок.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ БЕРЕГОВЫХ И МОРСКИХ СООРУЖЕНИЙ СПЕЦМОРНЕФТЕПОРТА «КОЗЬМИНО»

Объектами мониторинга окружающей среды и производственного контроля на стадии строительства являются:

1. Источники техногенного воздействия на окружающую природную среду на площадках и в зонах влияния строительства береговых и морских сооружений СпецМорНефтеПорта «Козьмино», а также на площадках временных городков строителей, стройбаз и в зонах их влияния.

2. Природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния строительства береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино» и объектов его инфраструктуры.

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Мониторинг загрязнения атмосферы при строительстве. Во время строительства будет проводиться регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды. На этапе пуска и эксплуатации дизельгенераторов будут проводиться контрольные измерения содержания в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода и сероводорода.

Наблюдательная сеть в период строительства береговых и морских сооружений приурочена: к местам производства работ (площадки строительства береговых и морских сооружений, линейная часть, площадки разгрузки и хранения) и границам санитарно-защитной зоны (СЗЗ) строящихся площадок в случае неблагоприятных условий рассеивания; к

стройбазам, стоянкам автотехники (объекты теплоэнергетического обеспечения). Расположение точек приведено в материалах проекта.

Контролируемые параметры: оксид углерода (СО); оксиды азота (NOx); дисперсные частицы (сажа); пыль неорганическая.

Периодичность наблюдений. На площадках строящихся железнодорожных эстакад, нефтебазы и береговых сооружений отбор проб производится дважды в год (зимой и летом), точки отбора проб воздуха располагаются в пределах санитарно-защитных зон площадок, равных 500 м. На объектах линейной части магистрально нефтепровода и временных площадных объектах (городки строителей, стройбазы) отбор проб воздуха производится однократно в период строительства, в двух точках вблизи источника и на расстоянии 300-500 м от него, где по условиям расчета полей рассеивания концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 1 ПДК.

Предложения к проведению производственного экологического контроля загрязнения атмосферы на стадии эксплуатации. На стадии эксплуатации береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино» отбор проб атмосферного воздуха будет проводиться в тех же точках, что и в период строительства, не реже 1 раза в год.

МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мониторинг подземных вод

Назначение мониторинга', оценка воздействия строительства береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино» на гидродинамический режим и качество подземных вод в полосе влияния строительства.

Объектом мониторинга являются подземные водные объекты в зоне влияния береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино»: водоносные горизонты и месторождения подземных вод. Программа мониторинга подземных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами: химический состав подземных вод; уровенный режим подземных вод.

Мониторинг уровня режима и химического загрязнения подземных вод

Контролируемые параметры: уровень грунтовых вод (в глубине залегания от поверхности земли (устья скважины).

Периодичность наблюдений:

В период проведения строительных работ на участке в соответствии с графиком строительства и в зависимости от времени года

Контролируемые параметры химического состава подземных вод: электропроводность; рН; нефтепродукты; железо общее.

Мониторинг поверхностных вод

Гидрохимический мониторинг поверхностных вод

Назначение мониторинга: оценка качества воды в водных объектах на этапе строительства, получение достоверных данных об уровне содержания взвеси и загрязняющих веществ в речных водах в период строительства перед вводом объекта в эксплуатацию.

Объектами строительного этапа мониторинга являются водные объекты, подверженные воздействию в ходе строительства береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино».

Наблюдательная сеть: мониторинг проводится в амбарах для слива воды после гидроиспытаний.

Контролируемые параметры для проб воды: в амбарах для слива воды после гидроиспытаний контролируются только концентрация взвешенных веществ (мутность) и железо общее.

Периодичность отбора проб. В амбарах для слива воды после проведения гидроиспытаний пробы воды отбираются однократно, перед осушением амбара.

Предложения к мониторингу поверхностных вод на стадии эксплуатации. В период эксплуатации береговых сооружений нефтепорта мониторинг загрязнения поверхностных вод отдельно проводится не будет а войдет в состав мониторинга трубопроводной системы.

Г

МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Мониторинг почвенного покрова при строительстве

Объектом мониторинга является почвенный покров на объектах строительства береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино», а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ.

Наблюдательная сеть включает в себя береговые и морские сооружения СМНП «Козьмино», стройбазы и стоянки автотехники. Расположение точек на территории строящихся объектов СМНП «Козьмино» приведено в материалах проекта.

Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова: тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель); нефтепродукты; фенолы.

Периодичность наблюдения: в период строительства однократно, в конце лета, на временных объектах - после проведения рекультивации.

Предложения к проведению производственного экологического контроля почвенного покрова на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации береговых сооружений организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга почвенного покрова, проведенного на стадии строительства. Контроль загрязнения почвенного покрова проводится только на площадке береговых сооружений нефтепорта.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Объектами мониторинга являются: ареалы массового произрастания видов, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и региональный список охраняемых видов; популяции редких и охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Российской Федерации и региональный список охраняемых видов, охрана и воспроизводство редких и исчезающих растений и их биотопов; леса I группы (противоэрозионные, водоохранные, «защитные полосы» и др.); редкие виды лишайников в зоне воздействия строительства, индицирующие состояние окружающей среды (лишайники деградируют и гибнут в условиях техногенного загрязнения).

Наблюдательная сеть. Наблюдения проводятся в полосе шириной 500 м в обе стороны от трассы трубопровода, а также в местах произрастания редких и охраняемых видов растений, выявленных при исследованиях на предпроектном этапе мониторинга в зоне воздействия трубопровода.

Контролируемые показатели: число особей редких и охраняемых видов растений; границы и размер популяций.

Режим наблюдений: однократно на строительном этапе.

Предложения по проведению производственного экологического контроля состояния растительности на стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации береговых сооружений нефтепорта организация наблюдательной сети будет базироваться на результатах мониторинга растительности, проведенного на стадии строительства. На рекультивированных землях, пригодных для дальнейшего использования, контроль состояния растительного покрова не проводится.

Мониторинг животного мира

В процессе мониторинга выявляются: типы местообитаний редких видов животных в зоне воздействия строительства; пространственные реакции животных и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие.

Объектами мониторинга являются: местообитания «краснокнижных» видов птиц; популяции «краснокнижных» видов (или группы видов) птиц; популяции охраняемых видов птиц в пределах ООПТ, находящихся в зоне воздействия строительства.

Наблюдательная сеть: четырехкилометровый коридор трассы (2+2 км) в типах местообитаний, в разной степени подверженных воздействию (слабое, среднее, сильное); территории ООПТ, попадающие в зону влияния строительства.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Назначение мониторинга: оценка активности проявления опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) на площадных объектах СМНП «Козьмино»; оценка влияния строительных работ на возникновение или активизацию ЭГП в полосе влияния объекта; выбор

полигонов мониторинга на участках развития опасных ЭГП. Основными экзогенными геологическими процессами, которые могут угрожать сооружениям и объектам магистрального нефтепровода, являются: эрозионные процессы; процессы подтопления и заболачивания.

В материалах проекта приведена информация по организации и проведению мониторингу указанных процессов.

МОНИТОРИНГ МОРСКОЙ СРЕДЫ *Мониторинг состояния морских*

вод (гидрохимический мониторинг) Назначение мониторинга: оценка уровня загрязнения морских вод в период

строительства береговых и морских сооружений СМНП «Козьмино».

Контролируемые параметры: взвешенные вещества; тяжелые металлы; нефтепродукты (нефтяные углеводороды - сумма).

Периодичность отбора проб. Пробы отбираются 2 раза - в период проведения работ и непосредственно после завершения строительных работ.

Мониторинг загрязнения донных отложений

Назначение мониторинга: определение уровня загрязнения поверхностного слоя донных осадков после завершения строительных работ на морской акватории. Наблюдательная сеть на этом этапе мониторинга совпадает с наблюдательной сетью загрязнения морских вод.

Контролируемые параметры для донных отложений: гранулометрический состав; нефтепродукты (суммарное содержание нефтяных углеводородов); тяжелые металлы.

Периодичность отбора проб. Пробы отбираются 2 раза - в период проведения работ и непосредственно после завершения строительных работ.

Мониторинг состояния бентоса

Назначение мониторинга: - оценка состояния бентоса после завершения строительных работ на морской акватории.

Контролируемые показатели: видовой состав; численность; биомасса.

Режим наблюдений: 1 раз непосредственно после завершения строительных работ.

Экспертная комиссия отмечает:

1. В материалах проекта разработана достаточно полная программа экологического мониторинга трубопроводной системы для стадии строительства и эксплуатации нефтепровода с определением целей, задач организационно - производственной структуры его методов и методик его проведения объектов мониторинга. Разработанный проект локального экологического мониторинга соответствует действующей правовой и нормативной основе.

2. Созданная сеть мониторинга после завершения строительства нефтепровода является основой для проведения экологического мониторинга в период эксплуатации.

3. Кажется мало эффективным проведение мониторинга поверхностных водотоков по пробам воды в период проведения строительно-монтажных работ не ранее, чем через 10 дней после окончания работ, поскольку за это время созданные в результате строительства вредные вещества способны сильно рассеяться по водотоку.

4. Представляется недостаточным слабое привлечение авианаблюдений за зоной строительства и отсутствие космической съёмки участка строительства, что способно существенно повысить достоверность мониторинга.

Рекомендации и предложения:

1. Обеспечить безусловное выполнение всех мероприятий по созданию эффективной системы мониторинга объектов нефтепровода на этапах строительства и особенно долговременной эксплуатации.

2. Устранить опечатки, допущенные в разделе «Мониторинг объектов культурного наследия (археологический мониторинг)» по Хабаровскому краю и Приморскому краю, где по ошибке указана Амурская область.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ Современная социально-экономическая ситуация в районах Амурской области, где планируется реализация проекта *Характеристика населения*

Демографическая ситуация. Численность наличного населения Амурской области на 1 января 2008 года, по предварительному расчету, составляет 869,6 тыс. человек, за год она уменьшилась на 5 тыс. человек. Сокращение численности населения затронуло все города и районы прохождения трассы нефтепровода. Сохраняется положительная тенденция по снижению смертности. Однако по-прежнему смертность превышает рождаемость и сохраняется естественная убыль населения как области в целом, так и во всех районах прохождения трассы нефтепровода. Миграционный отток населения Амурской области за последние годы увеличился.

Занятость и уровень жизни населения. Численность населения в трудоспособном возрасте сократилась и на 1 января 2007 г. и составляла 570,8 тыс. человек. Численность экономически активного населения в 2007 г. составила 455,3 тыс. человек, в том числе общая численность безработных - 28,2 тыс. человек. Среди безработных наибольший процент составляют люди со средним полным образованием. Среднедушевой денежный доход за 2007 год составлял 8913,8 рублей в месяц и увеличился по сравнению с 2005 годом на 34,1 %. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, по предварительным данным составила в 2007 г. 13,5 тыс. рублей. Характерной особенностью первой половины 2007 года стал опережающий рост цен и тарифов на платные услуги населению.

Малочисленные народы Севера. Выделены следующие районы проживания представителей малочисленных народов на территории Амурской области: Зейский район (Бомнакский сельсовет); Селемджинский район (Ивановский сельсовет); Тындинский район (Нюкжинский, Первомайский, Усть-Нюкжинский сельсоветы). Маршрут трассы нефтепровода не затрагивает районы проживания малочисленных народов Севера.

Характеристика хозяйства

Производственная сфера. Экономика Амурской области представляет собой многоотраслевое хозяйство, включающее такие виды деятельности, как сельское и лесное хозяйство, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь, строительство, оптовая и розничная торговля, здравоохранение и предоставление социальных услуг, образование и т. д. В структуре валового регионального продукта сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство составляет 8,4 %, добыча полезных ископаемых - 5,2 %, обрабатывающие производства - 3,9 %, производство и распределение электроэнергии, газа и воды - 9 %, строительство - 8,7 %, оптовая и розничная торговля - 17,2 %, транспорт и связь - 27,5 %, прочие - 20,1 %. Промышленность. Основными видами промышленного производства являются: добыча полезных ископаемых - 23,3 %, обрабатывающие производства - 26,1 %, производство и распределение электроэнергии, пара и горячей воды - 48,6 %.

Добыча полезных ископаемых. В 2007 году объем отгруженной продукции по виду экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» составил 9242,6 млн. рублей.

Обрабатывающие производства. Объем отгруженной продукции по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» составил 10762 млн. рублей. В структуре отгруженной продукции обрабатывающих производств наибольший удельный вес приходится на производство пищевых продуктов - 48,5%. Выпуск основных строительных материалов составил: стеновые материалы - 62,3 тыс. куб. м, сборные железобетонные изделия и конструкции - 72,4 тыс. куб. м, материалы строительные - 2072,9 тыс. куб. м.

Производство транспортных средств и оборудования в 2007 году составило 696,3 млн. руб. Объем отгруженной продукции по металлургическому производству и производству готовых металлических изделий составил 800,5 млн. рублей.

Производство и распределение электроэнергии. Объем отгруженной продукции по виду экономической деятельности «производство и распределение электроэнергии» составил 9746 млн. рублей. Основными потребителями электроэнергии являются железнодорожный транспорт, промышленность, сельское хозяйство и население.

Строительство. Объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство», в январе-декабре 2007 года составил 21767,3 млн. рублей.

Сельское и лесное хозяйство. В Амурской области производится широкий спектр продукции: зерно, сою, овощи, мясо, молоко, но объемы производства продуктов питания составляют только 45% от потребностей населения. Предприятия данной сферы работают крайне неэффективно. Амурская область была и остается основным производителем сои в стране. Объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей в области в январе-декабре 2007 года в действующих ценах, по предварительным данным составил 12480,8 млн. рублей. Лесное хозяйство. За 2007 год заготовлено 1564,4 тыс. куб. м пл. древесины.

Транспорт и связь. Транспортно-дорожный комплекс Амурской области объединяет 525 предприятий транспорта и дорожного хозяйства. Услуги по перевозке автомобильным транспортом общего пользования предоставляют более 700 предпринимателей.

Железнодорожный транспорт. Через территорию области проходит Транссибирская магистраль с выходом через территорию Хабаровского края на морские порты Приамурья. Общая протяженность железнодорожных путей в пределах Амурской области - 3331 км, в том числе общего пользования - 2934 км, из них 1110 км (37,2 %) электрифицировано. Перевозки грузов составили 7615 тыс. тонн.

Непроизводственная сфера.

Характеристика жилищного фонда. Общий объем жилищного фонда по районам прохождения трассы нефтепровода приведен в материалах проекта. Обеспеченность населения жильем как в области, так и во всех рассматриваемых районах возросла

Торговля и услуги. Оборот розничной торговли области в январе-декабре 2007 года сложился в объеме 41872 млн. рублей.

Количество образовательных и медицинских учреждений характеризуется приведенными в материалах данными.

Современная социально-экономическая ситуация в районах Еврейской автономной области, где планируется реализация проекта

Характеристика населения

Демографическая ситуация. Численность населения Еврейской области в 2008 г. сократилась на 100 человек и составила 185,5 тыс. человек. Естественная убыль составила 366 человека и сократилась по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года на 355 человек. Продолжается процесс увеличения миграционного прироста, который за 2007 год составил 266 человек.

Занятость и уровень жизни населения. Численность занятых в экономике области на конец 2007 года составила 81,6 тыс. человек, или 103,8 % по сравнению с анализируемым периодом предыдущего года. Общая численность безработных составила 6,7 тыс. человек. Реальные денежные доходы населения за 2007 год возросли на 6,3 % по отношению к 2006 году, реальные располагаемые денежные доходы населения - на 3,5 %. Увеличение денежных доходов населения в значительной мере обусловлено ростом среднемесячной заработной платы.

Характеристика хозяйства. Промышленность. За 2007 год оборот организаций, отражающий их коммерческую деятельность, составил 20607,5 млн. рублей.

Сельское хозяйство. Валовая продукция сельского хозяйства в 2007 году во всех категориях хозяйств области составила 4142,3 млн. рублей. В общем объеме валового производства доля продукции личных подсобных хозяйств населения составила 72,9%, крестьянских (фермерских) хозяйств - 19,8%, сельскохозяйственных предприятий - 7,3 %.

Транспорт и связь. Грузооборот организаций всех видов экономической деятельности составил 151,2 млн. т-км, перевезено 5455,6 тыс. тонн грузов.

Общий объем услуг связи за 2007 год составил 585,3 млн. рублей.

Непроизводственная сфера. Характеристика жилищных условий. В 2007 году организациями всех форм собственности построено 387 новых квартир или введено в действие 29,98 тыс. кв. метров жилья.

Торговля, услуги, цены. На потребительском рынке области в течение 2007 года сохранялась стабильная ситуация с удовлетворением платежеспособного спроса населения на товары и услуги. Наблюдался рост физического объема оборота розничной торговли и платных услуг.

Современная социально-экономическая ситуация в районах Хабаровского края, где планируется реализация проекта

На 1 января 2007 года численность населения Хабаровского края уменьшилась на 7,3 тыс. человек по сравнению с 2006 г. и составила 1405,4 тысяч человек. В 2008 г. население Хабаровского края продолжает сокращаться за счет естественной убыли и миграционного оттока, хотя отмечаются некоторые позитивные тенденции. Хабаровский край потерял свою привлекательность для потенциальных мигрантов, поскольку отстает по показателям уровня жизни и комфортности проживания от других, прежде всего, центральных районов России. Здесь дороже электроэнергия и тепло, транспортные и другие услуги, дороже продукты питания.

Занятость и уровень жизни населения. Средняя начисленная номинальная заработная плата одного работающего в крупных, средних и малых организациях края за декабрь 2007 составила 17830,6 рубля.

Малочисленные народы Севера. На территории Хабаровского края живут 32 коренных малочисленных народа Севера общей численностью 23,8 тыс. чел. Хабаровский край является исторической родиной для 8 этносов. Соотношение показателей рождаемости и смертности коренных малочисленных народов такое же неблагоприятное, так и в целом по районам. Это связано с экономическим неблагополучием в районах.

Характеристика хозяйства

Производственная сфера. Промышленность. Индекс промышленного производства по полному кругу организаций производителей в 2007 году по сравнению с 2006 годом составил 108,7 %, по виду

деятельности «добыча полезных ископаемых» - соответственно 99,8 %, по виду деятельности «обрабатывающие производства» - 118,3 %, по виду «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» - 96,6 %.

Сельское хозяйство. Объем производства валовой продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств за 2007 год составил 11700,8 млн. рублей. В результате проводимых экономических преобразований в Хабаровском крае предприятия агропромышленного комплекса края прошли этап реформирования: осуществлена земельная реформа, сформировалась многоукладная экономика, возникли новые организационно-правовые формы хозяйствования, проводится работа по развитию всех форм хозяйствования на селе. На долю сельского хозяйства приходится до 4 процентов валового внутреннего продукта края. В этой жизнеобеспечивающей отрасли работает более 11,6 тысяч человек. Численность поголовья крупного рогатого скота во всех районах, кроме одного, уменьшается.

Лесное хозяйство. В Нанайском и Хабаровской районах отмечен в 2006 г. рост производства деловой древесины.

Транспорт и связь. На предприятия железнодорожного транспорта приходится 32,2 % всех объемов перевезенных грузов. Объем погрузки в целом на железнодорожном транспорте снизился на 1,7 %. Силами и средствами Ванинского морского порта переработано 3,3 млн. тонн грузов.

Судами внутреннего водного транспорта перевезено 1049,6 тыс. тонн грузов. На воздушном транспорте объем перевозок грузов с учетом нерегулярных авиаперевозчиков составил 4,8 тыс. тонн.

Непроизводственная сфера. В представленных материалах проекта даны практически исчерпывающие материалы, характеризующие жилищные условия населения, торговлю, оборот общественного питания, услуги, здравоохранение. Динамика числа больничных учреждений, коек, амбулаторно-поликлинических учреждений и врачей в районах прохождения трассы нефтепровода приведена в соответствующих таблицах.

Образование. Динамика числа дошкольных и государственных дневных общеобразовательных учреждений в районах прохождения трассы нефтепровода также представлена в материалах.

Современная социально-экономическая ситуация в районах Приморского края, где планируется реализация проекта **Характеристика населения**

Демографическая ситуация. По оценке, численность постоянного населения Приморского края на 1 января 2008 года составила 1995,7 тысячи человек и за год уменьшилась на 10,2 тысячи человек. Сокращение населения происходило как за счет естественной (66,5%), так и миграционной (33,5 %) убыли. В пределах муниципальных городских округов и районов, расположенных в зоне прохождения трассы нефтепровода, проживает 571,2 тыс. человек. В целом по краю за 2007 год смертность превысила рождаемость в 1,3 раза. Миграционный отток населения, в сравнении с 2006 годом, уменьшился на 23,8 % за счет роста числа приехавших в край на постоянное место жительства

Занятость и уровень жизни населения. Численность экономически активного населения к концу 2007 года, по оценке, превысила 52 % общей численности населения края. На начало 2008 года в органах государственной службы занятости состояло на учете 35,4 тысячи не занятых трудовой деятельностью граждан, из них 32,7 тысячи человек имели статус безработного. Средняя начисленная номинальная заработная плата одного работающего в крупных, средних и малых организациях края за декабрь 2007 составила 17830,6 рубля. Реальная заработная плата, рассчитанная с учетом индекса потребительских цен, выше уровня соответствующего месяца прошлого года на 17 %.

Малочисленные народы Севера. На территории Приморского края выделены пять районов проживания представителей малочисленных народов.

Характеристика хозяйства

Производственная сфера. Промышленность. В 2007 году организациями, занятыми в добывающих и обрабатывающих отраслях, производстве электроэнергии, газа и воды произведено продукции (работ, услуг) на 0,3% больше, чем в 2006 году. Рост производства достигнут в добыче полезных ископаемых. Снижение объемов отмечено в производстве транспортных средств и оборудования; производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования; текстильном, и швейном производстве; металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий; производстве обуви; в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды.

Лесозаготовка. Индекс производства по виду деятельности «лесозаготовки» в 2007 году составил 101,1 % по полному кругу производителей и 98,6 % - по крупным и средним организациям.

Рыболовство. Улов рыбы и добыча морепродуктов в 2007 году по полному кругу организаций составили 693,6 тысячи тонн. Выпуск товарной пищевой рыбной продукции (без консервов) увеличился на 4,2 %, в том числе рыбы живой в 2,2 раза к уровню 2006 года, рыбы мороженой (без сельди) - на 21,4 %.

Строительство. Объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство», в 2007 году составил 23,5 млрд. рублей. Индивидуальными застройщиками введено 56 % жилья.

Сельское хозяйство. Объем валовой продукции сельского хозяйства (во всех категориях хозяйств) в 2007 году составил 14912,9 млн. рублей. Отмечаемый рост формируется увеличением производства мяса, яиц и картофеля. Ввиду неблагоприятных погодных условий (циклон с сильным снегопадом 19-20 октября 2007 года) валовой сбор сои снизился до 83,1 тыс. тонн (61,7 % к уровню

2006 года), зерновых культур (в весе после доработки) до 135,0 тыс. тонн (96,5 %), овощей до 170,6 тыс. тонн (91,5 %). Производство же картофеля в 2007 году увеличилось на 4,6 % и составило 485,7 тыс. тонн.

Транспорт и связь. Общий объем услуг транспорта по кругу крупных и средних организаций в 2007 году составил 48324,9 млн. рублей. Общий объем услуг связи в 2007 году составил 14498,8 млн. рублей.

Непроизводственная сфера. Характеристика жилищных условий. В 2006 г. жилищный фонд в Приморском крае увеличился до 39446,9 тыс. кв. м.

Торговля. Оборот розничной торговли края в 2007 году составил 119,2 млрд. рублей.

Образование. В 2007/2008 учебном году в крае работает 648 государственных дневных общеобразовательных учреждений, в которых обучается 195,8 тысячи человек. В текущем учебном году работает 16 негосударственных общеобразовательных учреждений. В них обучается 1285 детей.

Подготовкой специалистов в крае занимаются 10 самостоятельных государственных вузов, их 23 филиала и 3 филиала вузов других регионов, в которых обучается 94,9 тысячи студентов. Кроме того, в крае работают 1 самостоятельный негосударственный вуз и 15 филиалов вузов, расположенных за пределами Приморского края, в них обучается 2531 студент.

Оценка воздействия на социально-экономические условия

Этап строительства. Основными видами воздействия на данном этапе являются: изъятие земель во временное пользование (аренду) для строительства трубопровода, НПС и объектов производственной инфраструктуры; нахождение на территории группы строителей определенной численности; создание инфраструктуры для осуществления строительной деятельности (строительство временных городков строителей); проведение строительных работ.

Оценка воздействия на население. Основным видом воздействия является создание новых рабочих мест с высоким уровнем дохода в строительной индустрии и дополнительных рабочих мест в сфере обслуживания. Обеспечение строительства рабочими ресурсами планируется осуществлять за счет местного населения. В случае отсутствия в области необходимого количества квалифицированных специалистов возможно их привлечение из других регионов. Кроме того, присутствие на территории приезжих людей с регулярно получаемой заработной платой, будет способствовать получению местными жителями дополнительного дохода в процессе сбыта строителям продукции собственного производства.

В период строительства будет находиться значительная группа строителей, что окажет: прямое воздействие на структуру занятости населения, так как в период строительства трубопроводной будут созданы дополнительные рабочие места в строительном комплексе; косвенное воздействие на уровень жизни населения, так как заработная плата в строительной сфере выше, чем средняя заработная плата в области.

Таким образом, последствия воздействия можно оценить как позитивные регионального масштаба. Воздействие на остальные процессы развития населения, в том числе демографические не прогнозируется.

Изъятие земель во временное пользование и проведение строительных работ окажет прямое кратковременное воздействие на существующий образ жизни населения, так как прогнозируется изменение привычного уклада жизни. Нарушение сложившегося образа жизни будет носить временный и обратимый характер при соблюдении: сроков строительства; жесткого контроля за поведением строительного персонала; осуществления рекультивации нарушенных земель.

При соблюдении указанных выше условий, нарушение сложившегося образа жизни можно оценить как негативное последствие строительства объектов проекта для населения отдельных районов прохождения трассы нефтепровода.

Строительство нефтепровода приведет к реконструкции и совершенствованию существующей транспортной инфраструктуры, включающей как постоянно действующие дороги, так и временные, в том числе заброшенные. В целом это может привести к интенсификации землепользования, более полному использованию земельных ресурсов.

Этап эксплуатации

В целом виды воздействия на данном этапе повторяют воздействие во время строительства, различие проявляется в том, что воздействие на этапе эксплуатации более длительно во времени. Основными видами воздействия являются: отвод земель в постоянное пользование; нахождение на территории эксплуатационного персонала определенной численности; эксплуатация трубопровода.

Оценка воздействия на население. Для местного населения основным видом воздействия является нахождение на территории эксплуатационного персонала и соответственно необходимость создания новых рабочих мест. Незначительная численность обслуживающего персонала не вызовет значительных изменений в существующей структуре занятости населения, однако может быть оценено как позитивное изменение в региональном масштабе.

Оценка воздействия на хозяйство. Создание нового экспортного направления транспортировки российской нефти и реализация проекта строительства нового нефтепровода до побережья Японского моря позволят решить важнейшие стратегические задачи. Основными отраслями, на которых окажет

влияние эксплуатация трубопровода в производственной сфере, являются: топливный комплекс; транспорт; сельское и лесное хозяйство.

Эксплуатация нефтепровода вызовет увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней. Основными статьями доходов будут: - налог на прибыль, составляющий в зависимости от субъекта Российской Федерации и муниципального образования от 15 до 40 % всех налоговых доходов бюджетов; - подоходный налог с физических лиц, составляющий в муниципальных образования от 15 до 30 % всех налоговых доходов и от 30 до 45 % доходов для субъектов Российской Федерации.

Реализация проекта окажет воздействие на лесное хозяйство, в результате изъятия земель в постоянное пользование под трассу трубопровода, что отразится на лесных запасах. Незначительное влияние эксплуатация нефтепровода окажет на сельскохозяйственное производство, в результате изъятия сельхозугодий в постоянное пользование. Реализация проекта окажет воздействие на лесное хозяйство, в результате изъятия земель в постоянное пользование под трассу трубопровода, что отразится на лесных запасах. Ущерб сельскохозяйственным производителям и стоимость сведения древесной растительности будет компенсирован в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Мероприятия по охране социально-экономической среды

Этап строительства. Последствия строительства нефтепровода для населения носят позитивный региональный характер (создание новых рабочих мест, приток населения, увеличение инвестиций). Будет решена одна из главных проблем прилегающих населенных пунктов - занятость населения и улучшение жилищно-бытовых и социальных условий для проживающего населения.

Изменения в транспортном и строительном комплексе носят положительный характер, реализуются на локальном и/или региональном уровне. Строительство нефтепровода приведет к реконструкции и совершенствованию существующей транспортной инфраструктуры,

Основываясь на результатах оценки воздействия, запроектированы следующие мероприятия по предотвращению негативных последствий: разработка и реализации программы информированности населения об основных целях, сроках и методах проведения строительства; строгое соблюдение границ временного и постоянного отводов; соблюдение сроков строительства; контроль за поведением строительного персонала в свободное от работы время; компенсация убытков сельского хозяйства и возмещение стоимости сведения зеленых насаждений в порядке, утвержденным законодательными актами Российской Федерации; создание информационной базы данных специалистов, проживающих в районах строительства трубопровода и имеющих необходимую квалификацию для получения работы при строительстве трубопровода; преимущественно найм работников из числа местных жителей на основе профессиональных и квалификационных требований; преимущественное приобретение товаров и услуг местных производителей в период строительства; технические и организационные мероприятия, направленные на предотвращение ухудшения существующей транспортной инфраструктуры при использовании ее в процессе строительства объектов трубопроводной системы; соблюдение природоохранных мероприятий направленных на сохранение почвенного, растительного покрова и животного мира.

Этап эксплуатации. Проведенная оценка воздействия показала, что на этапе эксплуатации прогнозируются в основном положительные изменения в социально-экономических условиях на всех территориальных уровнях (районов, субъектов Российской Федерации и РФ). Таким образом, в результате соблюдения всех природоохранных мероприятий и предотвращения возможных аварий негативных видов воздействия на социальную среду не прогнозируется. Соответственно специальных мероприятий по охране социальной среды на период эксплуатации не требуется.

Экспертная комиссия отмечает:

1. Последствия строительства нефтепровода для населения носят, в целом, позитивный региональный характер (создание новых рабочих мест, приток населения, увеличение инвестиций).

2. С точки зрения хозяйства региона, негативные локальные последствия в результате изъятия земель лесного фонда, компенсируются местным и лесхозам в установленном порядке. Поэтому мероприятия должны быть направлены на контроль выполнения соответствующих процедур и выплату рассчитанного размера убытков и потерь лесному хозяйству.

3. Изменения в транспортном и строительном комплексе носят положительный характер, реализуются на локальном и/или региональном уровне. Для реализации указанных изменений важно обеспечить размещение заказов на соответствующие товары и услуги именно у местных производителей.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

Современная эпидемиологическая и санитарно-гигиеническая обстановка

Природные особенности, определяющие специфику природно-очаговой, инфекционной и паразитарной обстановки. На рассматриваемых территориях прохождения трассы образуется сложный фаунистический узел, объединяющий в единое целое обитателей восточносибирской тайги, типичных степняков и животных, населяющих кедрово-широколиственные леса. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют грызуны, которые являются носителями природно-очаговых

инфекционных заболеваний. Крупные животные (медведи бурый и гималайский, волк, барсук) в массе прокармливают половозрелых иксодовых клещей. Мелкие хищные (ласка, россомаха, соболь, харза, горностай, колонок и др.) служат хозяевами преимущественно неполовозрелых иксодид. Большинство видов хищных активно участвуют в эпизоотологических процессах в природных очагах зооантропонозов, и они широко распространены вдоль трассы нефтепровода. В пределах равнинных лесостепных участков встречаются клещи, которые имеют важное эпидемиологическое значение. Численность клещей низкая, но в локальных местообитаниях возможно ее повышение (на человека на 1 км маршрута нападают более 100 экземпляров клещей). В пределах областей иксодовые клещи поддерживают циркуляцию возбудителей болезней в природных очагах клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза (болезнь Лайма), клещевого риккетсиоза (клещевой сыпной тиф Северной Азии).

В долинах рек, ручьев и других водоемов возможно наличие очагов туляремии и геморрагического нефрозо-нефрита. Территории, по которым пройдет нефтепровод, являются природными очагами туляремии, характеризующиеся исключительной стойкостью, что связано с постоянным обменом возбудителями туляремии между клещами, комарами, слепнями и животными - их прокормителями.

В популяциях диких псовых возможна циркуляция возбудителя бешенства. В связи с сельскохозяйственным производством вероятна опасность заражения бруцеллезом, лихорадкой Ку, лептоспирозом, орнитозом, иерсиниозом.

В пределах районов прохождения нефтепровода опасность представляет группа нозологических форм, получивших название сельскохозяйственных зооантропонозов, - бруцеллез, лихорадка Ку, лептоспирозы, орнитоз, токсоплазмоз, иерсиниоз.

Различия в природно-климатических условиях территорий определяют состав растительного и животного мира, что влечет за собой формирование очагов зооантропонозных и паразитарных заболеваний. Как в агроценозах, так и в спонтанных геосистемах существует вероятность заражения трихинеллезом. Среди других гельминтозов - биогельминтозы экологически связанные с рыбой - дифиллоботриоз, клонорхоз, нанофитоз, парагонимоз, метагонимоз. Особую опасность для здоровья населения на юге Дальнего Востока представляет широкое распространение таких гельминтозов, которые представляют опасность для строителей нефтепровода, т.к. их очаги захватывают районы будущего строительства.

Вблизи водоемов возможна заболеваемость туляремией. Здесь возможна заболеваемость трихинеллезом. Среди других гельминтозов, экологически связанных с рыбой, дифиллоботриоз, клонорхоз, нанофитоз, парагонимоз, метагонимоз.

В Хабаровском крае имеется реальная опасность заболевания людей и сельскохозяйственных животных сибирской язвой вследствие наличия большого количества почвенных очагов возбудителя и низкого охвата профилактическими прививками поголовья сельскохозяйственных животных и людей из группы повышенного риска заражения. Южные районы Хабаровского края являются зонами наивысшего риска заражения человека дальневосточными трематодозами, факторами передачи которых являются рыбы карповых пород

Природно-очаговые и паразитарные инфекции. По трассе нефтепровода существует опасность заболеваемости строителей и эксплуатационного персонала следующими природно-очаговыми инфекциями и паразитозами:

клещевой энцефалит - относится к группе арбовирусных инфекций с природной очаговостью;
туляремия - бактериальная факультативно-трансмиссивная инфекция, эпизоотические и эпидемиологические особенности которой связаны с естественной зараженностью её возбудителем около 125 видов позвоночных животных, преимущественно представителей отряда грызунов;
клещевой риккетсиоз (клещевой сыпной тиф) - лихорадочное заболевание, вызываемое особым видом риккетсии;

бешенство (гидрофобия) - природно-очаговая вирусная инфекция животных и человека, распространенная преимущественно среди млекопитающих семейства собачьих и передающаяся от них, как правило, через укус и реже путем ослюнения;

лептоспирозы представляют собой группу остропротекающих инфекционных заболеваний, вызываемых своеобразными по своим биологическим свойствам спирохетами;

геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) - острое вирусное природно-очаговая инфекция, которая протекает с высокой лихорадкой, выраженной общей интоксикацией, геморрагическим синдромом и поражением почек;

псевдотуберкулез - острое инфекционное заболевание с природной очаговостью, характеризующееся волнообразным течением, токсико-аллергическим синдромом и поражением лимфатического аппарата пищеварительной системы.

Паразитозы. *Дифиллоботриоз Трихинеллез. Эхинококкозы.*

Оценка качества питьевых источников водоснабжения на рассматриваемых территориях. Основными причинами неудовлетворительного качества питьевой воды являются: загрязнение воды источников водоснабжения в местах водозаборов, недостаточные возможности водоподготавливающих технологий, отсутствие или ненадлежащее состояние зон санитарной охраны

водоисточников, отсутствие на водопроводах должного набора очистных сооружений и обеззараживающих установок, недостаток специализированных санитарно-технических служб, отсутствие плановых капитальных ремонтов, недостаточный производственный контроль, нестабильная подача воды.

Оценка радиационной ситуации. Радиационная обстановка на территории прохождения трассы нефтепровода оценивается как удовлетворительная. Естественный радиационный фон составляет от 12 до 18 мкР/час.

На протяжении 5-ти лет уровень радиационного гамма-фона по вышеуказанным территориям остается неизменным. Локальных участков радиоактивного загрязнения вдоль проектируемой трассы нефтепровода не обнаружено.

Оценка воздействия на санитарно-эпидемиологическую обстановку

Строительство и эксплуатация трубопроводной системы происходит на территориях с неблагоприятной эпидемиологической и санитарно-гигиенической ситуацией и возможны определенные негативные ее изменения. Природными особенностями районов прохождения трассы является наличие таких заболеваний как клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, клещевой риккетсиоз, лептоспироз, псевдотуберкулез, гемаррагическая лихорадка с почечным синдромом, иерсиниозы, местами туляремии, бруцеллез, бешенство. Территории, по которым пройдет нефтепровод, являются природными очагами туляремии, характеризующиеся исключительной стойкостью, что связано с постоянным обменом возбудителями туляремии между клещами, комарами, слепнями и животными - их прокормителями.

Районы по трассе нефтепровода неблагоприятны и по биогельминтозам. По почвенно-климатические условия некоторых районов благоприятны для развития яиц геогельминтов и фиксируется высокий уровень загрязнения почв жизнеспособными яйцами аскарид и токсокар. Под влиянием хозяйственной деятельности, в том числе строительных работ, возможно образование вторичных, так называемых антропогенных очагов, которые могут быть даже более опасные, чем природные.

При перемещении грунта возможна активизация очагов и других природно-очаговых заболеваний. В населенных пунктах возможны заболевания людей природно-очаговыми инфекциями, источниками которых будут серые крысы. Осенью и зимой возможна активизация природных очагов туляремии предгорно-ручьевого и пойменно-болотного типов, где основными источниками будут красно-серая полевка и серая крыса.

Районы по трассе строительства трубопроводной системы неблагоприятны также по вирусному гепатиту А, бактериальной дизентерией, острой кишечной инфекции, и поэтому нельзя использовать для хозяйственно-питьевых нужд строителей и производственного персонала местные источники водоснабжения без детального их обследования и соответствующего разрешения органов санитарно-эпидемиологического надзора.

Особая осторожность должна быть соблюдена при работе вблизи стационарно-неблагополучные пункты по сибирской язве.

Мероприятия по охране санитарно-эпидемиологической обстановки

Мероприятия по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки можно разделить на три основных блока. Первый блок касается обеспечения эпидемиологической безопасности населения, строителей и эксплуатационного персонала. К нему относятся ряд конкретных рекомендаций.

Второй блок мероприятий направлен на предупреждение загрязнения окружающей среды по трассе трубопровода и в близко расположенных населенных пунктах. В рамках этого блока намечен следующий комплекс мер: уточнены места расположения источников питьевого водоснабжения населенных пунктов и соблюден требуемый режим санитарной охраны источников водоснабжения; проведена рекультивация территории после окончания строительства; строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил хранения отходов, сбор строительного мусора, образующихся промышленных и бытовых отходов, и их утилизации.

Третий блок мероприятий направлен на охрану источников водоснабжения.

Программа мониторинга состояния водоисточников и качества питьевой воды направлена на обеспечение благоприятных условий водопользования в районе строительства и эксплуатации нефтепровода, снижение риска заболеваемости среди населения и работающего персонала, связанного с неудовлетворительным качеством потребляемой воды. Для предупреждения кишечных бактериальных и вирусных инфекций предусматриваются соответствующие меры для проведения постоянного обеззараживания воды, подаваемой строителям и эксплуатационному персоналу.

Рекомендации и предложения:

Учитывая неблагоприятную эпидемическую обстановку в месте проведения строительных работ, целесообразно предусмотреть сеть медицинского обслуживания, в полной мере обеспечивающего необходимое медицинское обслуживание строительного и производственного персонала и проведение в полном объеме профилактических мероприятий.

ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Эколого - экономическая оценка проекта выполнена на основании действующего российского законодательства и содержит перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий, анализ и оценку комплекса платежей, осуществляемых

Компанией за воздействие на окружающую среду, на компенсацию ущерба природопользователям, а также оценку стоимости природоохранных мероприятий при строительстве и эксплуатации трубопровода на территории рассматриваемых областей и краёв.

В соответствии со ст. 3 Закона РФ «Об охране окружающей среды» природопользование в Российской Федерации является платным.

Система платежей за природопользование включает в себя две основных группы:

- плату за природные ресурсы;
- плату за воздействие на окружающую среду.

Кроме компенсационных выплат за ущерб различным компонентам окружающей среды, в ТЭО (проекте) предусматриваются затраты на природоохранные мероприятия. К ним относятся: рекультивация земель, создание экологических лабораторий, организация санитарно - защитных зон; экологический мониторинг компонентов окружающей среды; охрана объектов культурного наследия.

В проекте представлены данные предварительной сводной экономической оценки по областям на этапе 1-го пускового комплекса и на этапе полного развития ВСТО-П.

Общие затраты на природоохранные мероприятия составляют 996,992 млн. руб., в том числе: Амурская область - 299,274 млн. руб.; Еврейская АО - 61,167 млн. руб.; Хабаровский край - 197,291 млн. руб.; Приморский край - 417,722 млн. руб.; СМНП Козьмино - 21,538 млн. руб.

Рекомендации и предложения:

Для обеспечения жесткого контроля за нерегламентированной добычей животных которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров, представляется целесообразным предусмотреть финансирование для увеличения штата егерской службы и оснащения ее современными средствами транспорта и связи.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПРЕДСТАВЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Проектные материалы по строительству 2-й очереди нефтепровода «Восточная Сибирь -Тихий океан» (ВСТО) разработаны в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, государственными стандартами и законодательством Российской Федерации.

Технологические, конструктивные и строительные решения, принятые в проекте, учитывают особенности природных условий районов прокладки трубопровода, основаны на отечественном опыте строительства магистральных трубопроводов в аналогичных условиях и обеспечивают надежность и экологическую безопасность при эксплуатации нефтепровода. Реализация проекта обеспечит ускорение вовлечения в промышленное использование имеющихся запасов нефти.

В представленных на экспертизу материалах рассмотрена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), которая проводилась с целью предотвращения или минимизации воздействий, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов нефтепроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий океан», на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий.

В материалах представлены:

- оценка современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объектов нефтепровода, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, ресурсов животного мира, рыбных запасов;

климатические, геологические, гидрологические, ландшафтные, социально-экономические условия по территории прохождения трассы нефтепровода, а также виды и степень воздействия на окружающую среду действующих объектов в районах прохождения трассы нефтепровода;

- комплексная оценка воздействия проектируемых объектов нефтепровода на окружающую среду: факторы негативного воздействия на природную среду, количественные характеристики воздействий в период строительства, эксплуатации и при возможных аварийных ситуациях на объектах нефтепроводной системы, технические и организационные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий;

- мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия объектов нефтепровода на окружающую среду за счет внедрения современных технологий строительства и эксплуатации, других природоохранных мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность реализации проекта;

- рекомендации по проведению экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации нефтепровода и его объектов;

- сводная оценка стоимости комплекса природоохранных мероприятий, включая и компенсационные выплаты за ущерб различным компонентам окружающей среды от реализации проекта.

На основании выполненных проектных работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации объектов нефтепроводной системы на природную и социальную среду. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния окружающей среды, изучении антропогенной нагрузки объектов нефтепроводной системы.

Экологическое состояние этих территорий оценивается, в основном, как удовлетворительное. Природно-ресурсный потенциал этих территорий позволяет удовлетворить потребности в ресурсах строительства и эксплуатации нефтепроводной системы.

Планируемые места размещения объектов нефтепроводной системы, технологические решения, природоохранные мероприятия обеспечивают приемлемую технико-экологическую безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду. В связи с этим оптимально запроектированное изъятие природных ресурсов, требуемых под объекты нефтепроводной системы, исключает значимую потерю природно-ресурсного потенциала рассматриваемых территорий, а полученные оценки ущерба ресурсам и затраты на природоохранные мероприятия находятся в разумных пределах и составляют приемлемую часть от общих капитальных затрат.

Разработанные в проекте технические и технологические решения; специальные природоохранные мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти, проведение полномасштабных экологических исследований обеспечивают надлежащую минимизацию воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и достижение высокого уровня экологической безопасности намечаемой деятельности.

Основные рекомендации и предложения:

1. Обратит внимание на необходимость детальной разработки сценариев аварий на особо опасных участках нефтепровода, их масштабов, планов ликвидации аварий с обоснованием достаточности средств, времени с целью минимизации воздействия на окружающую среду с учётом жёстких климатических условий.

2. Разработать детальные по содержанию и срокам выполнения мероприятий по полномасштабному мониторингу на стадии строительства и эксплуатации нефтепровода, контроль за состоянием нефтепровода на участках с вечномерзлыми деформирующимися просадочными грунтами, контроль за изменением животного и растительного мира, ихтиофауны, здоровья людей, а также разработать сценарии проведения производственного экологического контроля при различных аварийных ситуациях.

3. Оценить возможное дополнительное негативное воздействие на окружающую среду при срыве сроков строительства, что имеет место со строительством ВСТО-1, для которого сроки завершения строительства сдвинуты как минимум на год.

4. Обратит внимание на экологическую профессиональную подготовку лиц, привлекаемых к строительству и эксплуатации нефтепровода, особенно лиц, связанных с обращением с опасными отходами.

5. Разработать мероприятия, реально обеспечивающие контроль безусловного выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий на стадии строительства и эксплуатации нефтепровода.

6. Рекомендовать предусмотреть страхование экологических рисков.

7. Учесть рекомендации и предложения по отдельным разделам.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

1. Представленные на общественную экологическую экспертизу материалы ТЭО (проект) «Трубопроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан». Участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-II)» соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации в области природопользования, экологической безопасности и охраны окружающей среды.

2. На основе анализа проектных решений, выполненной оценки воздействия на окружающую среду и предусмотренных природоохранных мероприятий, а также заключений и согласований органов надзора и контроля экспертная комиссия считает допустимым прогнозируемое воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации нефтепровода. Намечаемая деятельность экологически обоснована.


3. Материалы ТЭО (проект) «Трубопроводная система «Восточная Сибирь – Тихий океан». Участок НПС «Сковородино» - СМНП «Козьмино» (ВСТО-II)» могут быть рекомендованы к реализации.

Председатель экспертной комиссии:

Ответственный секретарь:

Эксперты:




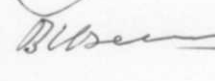
 Милицын Ю.А.

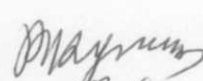
 Заигралова М.В.

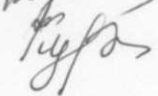
 Алексахин Р.М.

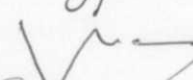
 Гутенев В.В.

 Гурова Т.Ф.


 Измалков В.И.

 Кузькин В.И.

 Курышева Н.И.

 Мисеев Б.Ф.

 Сапозжников П.М.

 Симаков В.Ф.

 Слободов А.В.