

**Общество с ограниченной ответственностью
«ФРЭКОМ»
(ООО «ФРЭКОМ»)**

(Договор № РО 18-5322 от «25» ноября 2018 г.)

Заказчик – «Норд Стрим 2 АГ»

СЕВЕРНЫЙ ПОТОК – 2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Береговой участок

**Книга 10. Производственный экологический мониторинг и контроль в
период эксплуатации**

18.5322.П.0001-ООС2.10

W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070210RU

Том 7.2.10

Список исполнителей

Зам. главного инженера

Е.А. Скворцова

Отдел инженерно-экологических изысканий и оценки современного состояния
окружающей среды

Начальник отдела

Д.А. Шахин, к.б.н.

Зам. начальника отдела

О.И. Землянова

Главный специалист

Г.Л. Амаров, к.г.н.

Главный специалист

М.В. Власов, к.г.н.

Главный специалист

О.К. Хмельницкая

Главный специалист

И.С. Ломовцев

Специалист сектора
картографии и ГИС

М.К. Тарасов

Отдел экологической оценки проектов

Начальник отдела

С.А. Якунин

Зам. начальника отдела

Н.С. Липинская

Главный специалист

Д.В. Касимов, к.б.н.

Главный специалист

В.Е. Пинаев, к.э.н.

Главный специалист

Е.В. Чернова

Главный специалист

И.А. Ястребова

Ведущий специалист

Н.П. Мельникова

Технический редактор

В.П. Елпатьевская

Нормоконтроль

Г.В. Андреева

Содержание текстовой части

Введение.....	5
1 Преамбула	7
2 Общие сведения об объекте проектирования.....	8
2.1 Местоположение объекта	8
2.2 Площадка ДООУ	8
2.3 Линейная часть газопровода	10
3 Ожидаемые воздействия на окружающую среду.....	11
3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	11
3.2 Результаты оценки воздействия шума и других видов физических факторов	11
3.3 Результаты оценки воздействия на водные ресурсы	12
3.4 Результаты оценки воздействия на недра и геологическую среду.....	12
3.5 Результаты оценки воздействия на растительность и почвенный покров	12
3.6 Результаты оценки воздействия на животный мир	12
3.7 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории.....	12
3.8 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	12
4 Правовые, нормативные и методические основы организации производственного экологического мониторинга и контроля	14
5 Основные положения по организации производственного экологического мониторинга и контроля	15
5.1 Термины и определения	15
5.1.1 Производственный экологический контроль	15
5.1.2 Производственный экологический мониторинг	15
5.2 Цели, объекты и задачи ПЭМК	16
5.2.1 Производственный экологический контроль	16
5.2.2 Производственный экологический мониторинг	19
6 Программа производственного экологического контроля в период эксплуатации	21
6.1 Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	21
6.1.1 Контроль на стационарных источниках выброса	22
6.1.2 Контроль на нормируемых территориях	25
6.1.3 Контроль на границе санитарно-защитной зоны	26
6.2 Производственный экологический контроль шумового воздействия	28
6.2.1 Расположение пунктов контроля.....	28
6.2.2 Контролируемые параметры	28
6.2.3 Основные методы, используемые при проведении ПЭК	28
6.2.4 Периодичность контроля.....	29
6.3 Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения.....	29
6.3.1 Расположения пунктов контроля.....	30
6.3.2 Контролируемые параметры	30
6.3.3 Основные методы, используемые при проведении ПЭК	31
6.3.4 Периодичность контроля.....	31
6.4 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	31
6.4.1 Перечень образующихся отходов.....	32

6.4.2	Перечень контролируемых параметров	33
6.4.3	Периодичность контроля.....	34
6.5	Производственный экологический контроль за охраной земель и почв, лесов и иной растительности	34
6.5.1	Контролируемые параметры	34
6.5.2	Основные методы, используемые при проведении ПЭК	34
6.6	Производственный экологический контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания.....	35
6.6.1	Перечень контролируемых параметров	35
6.6.2	Основные методы, используемые при проведении ПЭК	35
6.7	Производственный экологический контроль за соблюдением режимов особо охраняемых природных территорий	35
6.7.1	Перечень контролируемых параметров	35
6.7.2	Основные методы, используемые при проведении ПЭК	35
7	Программа производственного экологического мониторинга при эксплуатации	36
7.1	Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления (ОЭГПиГЯ)	36
7.1.1	Расположение пунктов мониторинга.	36
7.1.2	Контролируемые параметры.	36
7.1.3	Методика исследований.	36
7.1.4	Периодичность наблюдений.	36
7.2	Растительный покров.....	36
7.2.1	Расположение пунктов мониторинга.	36
7.2.2	Контролируемые параметры.	37
7.2.3	Методы исследований.	37
7.2.4	Периодичность наблюдений.	38
7.3	Животный мир наземных экосистем.....	38
7.3.1	Расположение пунктов мониторинга.	38
7.3.2	Контролируемые параметры.	38
7.3.3	Методы исследования.	39
7.3.4	Периодичность наблюдений.	39
8	Сводный регламент работ по ПЭМиК	40
9	Отчетность	45
9.1	Структура системы сбора и обработки данных	45
9.2	Отчетность по результатам ПЭМиК	45
10	Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций...47	
10.1	Контролируемые параметры	47
10.2	Методы полевых исследований.....	50
10.3	Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях	50
11	Литература	52
11.1	Нормативно-методические документы.....	52
11.2	Литературные и фондовые источники	55

Введение

«Северный поток – 2» – это проект нового, современного, эффективного газопровода через Балтийское море, который соединит крупнейшие месторождения природного газа России с экспортным рынком Европейского союза по прямому, наикратчайшему маршруту. Российский газ, который будет поставляться по «Северному потоку – 2», компенсирует падение собственной добычи газа в ЕС, которая по прогнозам будет снижаться в ближайшие 20 лет, и дополнит существующие экспортные маршруты. Газопровод «Северный поток – 2» является расширением Единой системы газоснабжения Российской Федерации.

Экспорт газа – важный источник поступления средств в российский бюджет. С учетом более чем 40-летней истории успешного энергетического сотрудничества и традиционно высокой доходности европейский рынок является ключевым для российского газа.

Проект «Северный поток – 2» реализуется на основе успешного опыта строительства газопровода «Северный поток», первая нитка которого была введена в эксплуатацию в 2011 году, а вторая – в 2012. Реализация проекта «Северный поток – 2» позволит увеличить вдвое пропускную способность газопровода через Балтийское море, обеспечить доступ российского газа на ключевой рынок экспорта и гарантировать надежные энергопоставки на десятилетия вперед.

Компания «Норд Стрим 2 АГ» была создана для планирования, строительства и последующей эксплуатации газопровода «Северный поток – 2». Штаб-квартира компании располагается в г. Цуг, Швейцария, с представительствами в г. Москве и г. Санкт-Петербурге. Учредителем компании «Норд Стрим 2 АГ» является ПАО «Газпром». «Норд Стрим 2 АГ» подписала с компаниями ENGIE, OMV, Shell, Uniper и Wintershall соглашения о финансировании проекта газопровода «Северный поток – 2». Опыт этих энергетических компаний гарантирует использование самых современных технологий, а также соблюдение высочайших стандартов безопасности и корпоративного управления проектом, направленных на обеспечение надежных энергопоставок в ЕС.

Компания «Норд Стрим 2 АГ» строго соблюдает требования законодательства в области охраны окружающей среды в процессе проектирования, строительства и эксплуатации газопровода и прилагает все усилия для уменьшения потенциального воздействия на окружающую среду. Экологические ограничения, выявленные в ходе проведенных исследований, были учтены при разработке проекта и планировании маршрута газопровода. Комплексный анализ альтернативных вариантов маршрута газопровода свидетельствует о значительном приоритете маршрута через Нарвский залив над маршрутом через мыс Колганпя, поскольку он окажет наименьшее экологическое и социальное воздействие.

Проект «Северный поток – 2» предусматривает строительство двух ниток морского газопровода с рабочим давлением 22,1 МПа. Пропускная способность газопровода (для 2 ниток) составит 55 млрд куб. м в год. Газопровод будет иметь постоянный внутренний диаметр 1153 миллиметра (48 дюймов). Планируемый срок эксплуатации газопровода – 50 лет.

Общая протяженность проектируемого газопровода составляет около 1230 км. Трасса газопровода проходит через Балтийское море от российского южного побережья Финского залива в районе Нарвской губы до побережья Германии в районе г. Грайфсвальд. Проектируемая трасса пересекает территориальное море России, Дании и Германии и проходит в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) Финляндии, Швеции, Дании и Германии.



Рисунок 1 – Схема прохождения трассы газопровода «Северный поток – 2»

В данном проекте рассматривается российский участок трассы газопровода «Северный поток – 2», включающий подводный участок протяженностью около 114 км в пределах территориального моря Российской Федерации и береговой участок протяженностью 3,84 км с площадкой узла запуска диагностических и очистных устройств с сопутствующими объектами.

Проектная документация разработана на основании:

- Протокола совещания у Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.07.2015 №01-24;
- Комплексного плана-графика мероприятий по реализации проекта строительства газопровода от побережья России через акваторию Балтийского моря до побережья Германии (газопровод «Северный поток – 2») и проекта расширения Единой системы газоснабжения для обеспечения подачи газа в газопровод «Северный поток – 2» от 22.07.2015 №01-11;
- Изменения № 2 к заданию на разработку проектной документации газопровода «Северный поток – 2»;
- Дополнительного соглашения 01 «Корректировки оригинального контракта и дополнительный объем» от 25.09.2018 к основному договору PO16-5329 “Разработка Детального проектирования на сухопутный участок и предоставление инженеринговых услуг” от 10.05.2017 между «Норд Стрим 2 АГ» и Консорциум ООО «УорлиПарсонс-СНИ» и ILF Beratende Ingenieure GmbH.

1 Преамбула

Настоящая Программа разработана в соответствии с нормами законодательства Российской Федерации и требованиями российских государственных органов, а также положениями международного экологического права, не противоречащими законодательству России.

Разработка программы производственного экологического контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности проводится в соответствии с требованиями «Положения по оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Необходимость проведения производственного контроля в области охраны окружающей среды (производственного экологического контроля), осуществляемого в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством, определена Федеральным законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (статья 67).

Необходимость проведения мониторинга водной среды при некоторых видах антропогенной деятельности установлена Конвенцией по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинкская конвенция) и Планом действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю, а также Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо) в рамках процедуры слепопектного анализа.

Производственный экологический контроль и мониторинг (ПЭКиМ) можно определить как систему наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды в условиях производственной деятельности с целью выделения техногенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов, предотвращения и снижения негативных последствий деятельности, сохранности и надежности функционирования объектов строительства, а также деятельность по соблюдению экологических норм и правил и принятых проектных решений.

Методология организации производственного экологического контроля и мониторинга определяется объектом мониторинга и требованиями российского природоохранного законодательства.

В программе учтена лучшая практика реализуемого экологического контроля и мониторинга на проекте «Северный Поток».

2 Общие сведения об объекте проектирования

2.1 Местоположение объекта

Газопровод «Северный поток – 2» берет начало на юго-восточном берегу Финского залива от точки разделения границ ответственности между компанией «Норд Стрим 2 АГ» и ПАО «Газпром».

В состав газопровода «Северный поток – 2» входит:

- площадка диагностического очистного устройства (ДОУ) с сопутствующими объектами ориентировочной площадью 6,5 га;
- подъездная автодорога протяженностью около 200 метров, примыкающая к существующей автомобильной дороге регионального значения «Лужицы - Первое Мая»;
- береговой участок линейной части газопровода (от площадки ДОУ до уреза воды) протяженностью около 3,84 км;
- морской участок газопровода протяженностью около 114 км в пределах территориальных вод Российской Федерации.

В административном отношении проектируемые площадка ДОУ и сухопутный участок газопровода расположены в Кингисеппском районе Ленинградской области РФ.

Площадка ДОУ и подъездная дорога расположены на сельскохозяйственных землях АО «Прибрежное», южнее поселка Бол. Кузёмкино, на расстоянии около 4 км от берега залива. Ближайшим населенным пунктом является деревня Ханике.

Береговой участок газопровода проходит по землям лесного фонда в границах ООПТ «Кургальский».

Площадка ДОУ определяется как огражденная зона, на которой расположены диагностические и очистные устройства, а также всё сопутствующее оборудование. Пересечение трассы трубопровода с ограждением площадки ДОУ считается точкой перехода между береговым участком и площадкой ДОУ.

Морской трубопровод планируется построить из двух труб диаметром 48 дюймов (1 219 мм). Присоединение к газопроводам ПАО «Газпром» осуществляется за счет строительства трубопроводов диаметром 28 дюймов (711 мм) по два к каждой морской трубе. Проектное (избыточное) давление проектируемого участка составляет 22,1 МПа.

В 3 847 метрах по линии А и в 3 850 метрах по линии В по ходу газа за площадкой ДОУ находится береговая линия уреза воды, являющаяся условной границей между береговым и морским участками проектируемого газопровода.

2.2 Площадка ДОУ

В состав проектируемых объектов и сооружений площадки ДОУ входят технологическая и производственно-эксплуатационная площадки, на которых расположены следующие здания и сооружения: блок-бокс дизельной электростанции, анкерный блок, анализаторная, здание электросистем и управления, автостоянки и др.

Основная цель системы диагностического обследования морского газопровода – обеспечение бесперебойного транспорта газа, в соответствии с плановой производительностью морского газопровода при безаварийной его работе и с минимизацией издержек от рисков природного и техногенного характера.

Для осуществления внутритрубной диагностики на площадке ДОУ установлены камеры запуска внутритрубных устройств.

На площадке запуска диагностических и очистных устройств (площадка ДОУ) будут выполняться следующие технологические операции:

- Запуск в морской газопровод диагностических и очистных устройств с использованием двух камер запуска;
- Открытие/закрытие подачи газа в морской газопровод;
- Подготовка (механическая очистка) газа перед транспортировкой через морской газопровод;
- Учет расхода газа.

На технологической площадке ДОУ предусматриваются:

- камеры запуска ДОУ, с концевым затвором и механизмом его открытия и закрытия, блокировки и сигнализации;
- байпасы аварийных кранов с продувкой на каждой нитке;
- фильтр мультициклонного типа;
- технологическая обвязка камеры запуска ДОУ (подача газа на проталкивание ДОУ 16", на свечу опорожнения камеры 3", уравнивательная линия 4", предохранительный клапан 2", локальная вентиляция 2");
- тройник на врезке байпаса в газопровод с решеткой для предотвращения застревания поршня;
- продувочная свеча для продувки камеры и сброса газа с площадки ДОУ;
- свеча безопасности для автоматического сброса газа с участков между входным и выходным отсеченным краном;
- системы контроля прохождения ВТУ с помощью сигнализаторов на камере;
- линии трубопроводов подвода и сброса давления из полостей кранов;
- щит управления узлом очистки с выводом на него сигналов от датчиков прохождения поршней и дистанционным управлением арматуры в узле;
- опоры под трубы;
- площадки обслуживания;
- электроснабжение;
- молниезащита;
- охранный сигнализация;
- расходомер газа;
- входные 28" и выходные 48"отсечные краны;
- анкерный блок;
- ВЭИ.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется согласно технических условий ООО «Газпром инвест» от 17.01.2017 г., по которым технологическое присоединение

вновь сооружаемого объекта «Площадка ДОУ» предполагается выполнить к электрическим сетям КС «Славянская», Ленинградская область.

Источником водоснабжения для систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения является привозная вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», которая будет поставляться лицензированным предприятием.

На производственно-эксплуатационной площадке предусматривается строительство дождевой и бытовой канализации. Производственная канализация предусмотрена для слива конденсата от кондиционеров, расположенных в зданиях.

На производственно-эксплуатационной площадке бытовые сточные воды поступают в выгреб из следующих зданий: служебно-эксплуатационного блока, КПП и ремонтно-механической мастерской. Запроектирован пластиковый накопитель (выгреб) $V=50 \text{ м}^3$ размером DN2400x11370. Бытовые сточные воды по мере накопления в выгребе должны вывозиться лицензированным предприятием на размещение, договор с которым должен быть заключен эксплуатирующей организацией.

На производственно-эксплуатационной площадке поверхностные и производственные сточные воды с помощью канализационной насосной станции дождевых сточных вод №2 поступают в железобетонный резервуар-накопитель дождевых сточных вод, с приямком для осадка, емкостью 200 м^3 . Затем сточные воды из резервуара-накопителя самотеком поступают на две установки очистки поверхностных сточных вод производительностью 5 л/с каждая. Очищенные дождевые сточные воды далее поступают в канализационную насосную станцию очищенных дождевых сточных вод. Сброс очищенных дождевых сточных вод по напорному сбросному коллектору осуществляется в р. Россонь.

В качестве очистных сооружений приняты две установки очистки поверхностных сточных вод производительностью 5 л/с каждая.

2.3 Линейная часть газопровода

На береговом участке морского трубопровода от площадки ДОУ до точек соединения с трубопроводом 32" предусмотрено 4 нитки газопроводов 28" внутренним диаметром 654,2 мм, на участке от площадки ДОУ до береговой линии уреза воды (граница берегового участка) предусмотрено 2 нитки газопроводов 48" внутренним диаметром 1 153 мм. Рабочее давление на береговом участке 22,1 МПа.

На всем протяжении газопроводы DN1200 (трасса А и трасса В) проложены в одном техническом коридоре параллельно друг другу.

Расстояние между осями одновременно прокладываемых параллельных ниток трубопроводов 20,0 м.

3 Ожидаемые воздействия на окружающую среду

3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

В период эксплуатации в атмосферу поступает 19 загрязняющих вещества, суммарная мощность выброса которых с учетом залповых сбросов составит 6 569,93 г/с, максимальный валовый выброс – 94,030 тонны в год. Источником, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферы, является продувочная свеча в период сброса газа. Продолжительность штатной работы свечи составляет 1-10 часов за один сброс. Количество сбросов газа в год обычно от 1 до 4.

Из результатов расчета рассеивания следует, что максимальная приземная концентрация в период эксплуатации береговых объектов наблюдается по диоксиду азота и составляет 1,58 ПДКм.р. с учетом фона.

На территории ближайшей жилой зоны Куземкинского сельского поселения (д. Ханике) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают допустимых значений.

Зона влияния 0,05 ПДКм.р. от проектируемых объектов в период эксплуатации составляет порядка 9,3 км по метану.

Граница предлагаемой СЗЗ проходит: в северо-западном, северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном направлениях – в 300 м от границы земельного участка площадки ДОУ, в южном, юго-западном, западном направлениях – в 350 м от границы земельного участка площадки ДОУ.

Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ согласно расчету рассеивания не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест. На территорию СЗЗ не попадают жилые территории и иные объекты с нормируемыми показателями качества воздуха.

Таким образом, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от объектов газопровода в период эксплуатации не превысят допустимых значений на территории жилой застройки и не повлечет за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

3.2 Результаты оценки воздействия шума и других видов физических факторов

Для оценки воздействия шума на окружающую среду был проведен расчет уровня звука для периода эксплуатации газопровода.

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96 на ближайшей селитебной территории, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий.

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

Также при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие на окружающую среду таких видов физических факторов, как вибрация, тепловое, электромагнитное и световое воздействие ожидается незначительным.

Воздействие физических факторов на окружающую среду ожидается незначительным по своей интенсивности.

3.3 Результаты оценки воздействия на водные ресурсы

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации будет менее выраженным, чем в период строительства. С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматривается организация сетей бытовой и дождевой канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды по мере накопления будут вывозиться на основании соответствующего договора. Дождевые сточные воды подлежат очистке до рыбохозяйственных показателей с последующим сбросом в водный объект через водоотводной коллектор.

Таким образом, при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым.

3.4 Результаты оценки воздействия на недра и геологическую среду

В период эксплуатации основное воздействие будет проявляться при эксплуатации трубопроводов и воздействии на грунты оснований зданий и сооружений. Основные технические решения спроектированы с учетом возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет допустимым.

3.5 Результаты оценки воздействия на растительность и почвенный покров

Реализация разработанного комплекса мероприятий по уменьшению, смягчению и предотвращению негативных воздействий на почвенный и растительный покров и восстановлению (рекультивации) нарушенных земель позволит выполнить требования законодательных и нормативных документов Российской Федерации по рациональному использованию и охране земель и растительного покрова при эксплуатации объектов и сооружений.

3.6 Результаты оценки воздействия на животный мир

После завершения этапа строительства и начала эксплуатации объекта, прогнозируется снижение воздействия на фауну рассматриваемой территории и определенная адаптация животных к изменившимся условиям обитания.

Комплекс разработанных природоохранных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на животный мир и сохранению биоразнообразия рассматриваемой территории.

3.7 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории

В период эксплуатации основное воздействие на ООПТ будет выражаться в периодическом присутствии бригад на территории заказника, осуществляющих регламентные работы по обслуживанию инфраструктуры газопровода.

3.8 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

В процессе эксплуатации трубопровода «Северный поток – 2» будут образовываться отходы I-V классов опасности, всего 33 наименования. Из них: 2 класса опасности – 1 вид, 3 класса – 9 видов, 4 класса – 19 видов, 5 класса – 4 вида отходов, суммарным количеством **1 067,994** тонны в год.

На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству мест временного накопления отходов;
- требования к обезвреживанию, утилизации и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.
- отходы, образующиеся в процессе эксплуатации газопровода, подлежат передаче для транспортирования на утилизацию, обезвреживание и размещение организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности.

По результатам выполненной оценки установлено:

- основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться на этапе строительства берегового участка газопровода и распространяться на территории, где размещаются объекты утилизации, обезвреживания, захоронения отходов.
- воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов при эксплуатации, прогнозируется незначительным, поскольку отходы будут образовываться в относительно небольших объемах и будут характеризоваться низкими классами опасности.

Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие газопровода «Северный поток – 2» при обращении с отходами на окружающую среду будет умеренным, а последствия допустимыми.

Предусмотренные проектом способы сбора, временного накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

4 Правовые, нормативные и методические основы организации производственного экологического мониторинга и контроля

В соответствии со статьей 67 Закона РФ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Методология экологического контроля и мониторинга связана с решением следующих задач:

- наблюдение состояния природных сред и фиксация происходящих изменений;
- контроль выполнения природопользователем экологических (санитарно-гигиенических) нормативов инструментальным и иными количественными методами;
- выявление неблагоприятных тенденций и, как следствие, прогнозирование состояния при планируемом уровне техногенной нагрузки;
- оценка соответствия состояния каждого из наблюдаемых компонентов природной среды заранее установленной норме и принятие в случае необходимости решений по изменению режимов природопользования.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля должна содержать сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Производственный экологический контроль измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производится в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Подробный перечень нормативных документов приведен в п. 11.1.

5 Основные положения по организации производственного экологического мониторинга и контроля

Организация работ по ПЭМиК в период эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2» осуществляется на основании положений, регулирующих природоохранную деятельность хозяйствующего субъекта, в том числе регламентирующих порядок организации работ по производственному экологическому мониторингу и контролю, действующих в организации, эксплуатирующей указанный объект.

5.1 Термины и определения

5.1.1 Производственный экологический контроль

контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль): Система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды [Федеральный закон от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", ст.1].

требования в области охраны окружающей среды (далее также - природоохранные требования): Предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды [Федеральный закон от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", ст.1].

инспекционная проверка: Действия должностных лиц организации, осуществляющих производственный экологический контроль, направленные на выявление и устранение нарушений природоохранных требований, контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов.

производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль (ПЭАК): Составная часть ПЭК, предусматривающая получение данных о количественном и качественном содержании веществ и показателей с применением методов аналитической химии, физических измерений, санитарно-биологических методов, биотестирования, биоиндикации и других методов для контроля соблюдения установленных для организации нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

объекты производственного экологического контроля: Объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты природной среды, природные ресурсы.

5.1.2 Производственный экологический мониторинг

производственный экологический мониторинг (ПЭМ): Осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду [ГОСТ Р 56059-2014].

объект мониторинга: Природный, техногенный или природно-техногенный объект или его часть, в пределах которого по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки [ГОСТ 22.1.02-97/ГОСТ Р 22.1.02-95, п.3.1.5]

5.2 Цели, объекты и задачи ПЭМиК

5.2.1 Производственный экологический контроль

В соответствии с ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» с основными целями производственного экологического контроля (ПЭК) являются:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов (далее - природоохранных мероприятий);
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за соблюдением условий и объемов добычи природных ресурсов, определенных договорами, лицензиями и разрешениями;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных

сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Основными задачами производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды при выполнении работ на береговом участке при эксплуатации газопровода «Северный поток – 2» являются:

- выявление и предотвращение нарушений требований федерального законодательства, законодательства субъектов РФ в области охраны окружающей среды и природопользования;
- проверка соблюдения эксплуатирующими организациями требований, условий, установленных законами, иными нормативными правовыми актами, разрешительными документами в области охраны окружающей среды;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленных подрядным организациям соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.д.;
- оценка степени и масштаба негативного воздействия в случае нарушений эксплуатирующей организацией проектных решений, требований нормативных и технических актов, природоохранного законодательства РФ;
- контроль выполнения предписаний, выданных должностными лицами, осуществляющими Государственный экологический надзор;
- наличие и выполнение эксплуатирующими организациями планов мероприятий по устранению ранее выявленных нарушений Законодательства в области охраны окружающей среды.

Объектом производственного экологического контроля (контролируемым объектом) является хозяйственная или иная деятельность, а также производственные объекты, оказывающие нормированное воздействие на окружающую среду, в отношении которой осуществляется производственный экологический контроль.

Нормирование в области охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных

нормативов в области охраны окружающей среды, а также нормативных документов в области охраны окружающей среды (ст.19 ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Целями производственного экологического контроля (ПЭК) в ПАО «Газпром» является обеспечение:

- соблюдения требований природоохранного законодательства РФ, включая водное, земельное и лесное законодательство, законодательство в области охраны атмосферного воздуха и в области обращения с отходами, иных законодательных и нормативных актов, а также документов ПАО «Газпром», регламентирующих вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- выполнения обязательств экологической политики ПАО «Газпром» и корпоративных программ в области охраны окружающей среды.

Для достижения вышеуказанных целей в рамках производственного экологического контроля (ПЭК) в ПАО «Газпром» обеспечивается решение следующих задач:

- соблюдение в процессе производственной деятельности природоохранных, санитарно-гигиенических и технических нормативов;
- соблюдение в процессе производственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- выполнение планов мероприятий по охране окружающей среды;
- соблюдение требований к охране атмосферного воздуха, водных объектов, земель и почв, а также природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдение режимов санитарно-защитных и водоохранных зон;
- охрана лесов и объектов растительного мира;
- соблюдение требований по охране объектов животного мира и среды их обитания;
- своевременное и оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных со сверхнормативным воздействием на окружающую среду;
- снижение потерь углеводородного сырья и товарной продукции (природного газа и др.);
- получение данных о текущих негативных воздействиях на окружающую среду для заполнения форм первичной учетной документации;
- оперативное информирование руководства и персонала о случаях превышения природоохранных и санитарно-гигиенических нормативов, нарушения природоохранных требований, а также о причинах установленных нарушений;
- соблюдение требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых при расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор, и органы государственного статистического наблюдения.

5.2.2 Производственный экологический мониторинг

Согласно п. 4.3.6 СТО Газпром 2-1.19-214-2008 обязательные мероприятия по производственному экологическому контролю (ПЭК) дополняются мониторинговыми наблюдениями в районах расположения всех производственных объектов, где имеется повышенный риск возникновения негативных экологических последствий хозяйственной деятельности в результате воздействий, которые не могут быть оперативно выявлены методами экоаналитического контроля.

Перечень компонентов природной среды и природных объектов, относящихся к объектам экологического мониторинга в конкретном дочернем обществе, определяется спецификой производственной деятельности данного дочернего общества, природными особенностями района размещения производственных объектов, актуальностью и востребованностью информации об экологическом состоянии компонентов природной среды и природных объектов для решения задач управления производственным объектом и обеспечения его экологической безопасности.

Основная цель экологического мониторинга состоит в обеспечении органов системы управления природоохранной деятельностью ПАО «Газпром» своевременной и достоверной информацией, позволяющей:

- оценить состояние окружающей среды в зонах потенциального негативного воздействия производственных объектов ПАО «Газпром»;
- выявить причины изменений состояния компонентов окружающей среды и экосистем, а также (в случае необходимости) определить необходимые мероприятия для снижения уровня деградации и восстановления экосистем;
- оценить результативность и эффективность природоохранных мероприятий;
- оптимизировать пространственно-временные параметры производственного экологического контроля;
- обеспечить возможность планирования и реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска и предотвращения возникновения негативных ситуаций до того, как будет нанесен ущерб окружающей среде.

При организации и ведении экологического мониторинга решаются следующие задачи:

- планирование мониторинговых наблюдений;
- обоснование необходимости экологического мониторинга в зоне потенциального негативного воздействия конкретного производственного объекта;
- обоснование содержания экологического мониторинга;
- определение зон и объектов наблюдений;
- оптимизация пространственно-временных параметров экологического мониторинга;
- подбор оптимальных методов и средств мониторинговых наблюдений;
- ведение регулярных наблюдений за состоянием окружающей среды и его изменениями в результате негативного антропогенного воздействия;
- проведение оперативных измерений состояния объекта наблюдения;
- обеспечение соблюдения планов-графиков мониторинговых наблюдений;
- методологическое обеспечение измерений;

- поддержание готовности к осуществлению детальных наблюдений уровня загрязнения окружающей среды (в зонах аварийного воздействия);
- регистрация и обработка первичной информации для оценки и прогноза измерений состояния окружающей среды в результате негативного воздействия;
- накопление и систематизация информации (данных мониторинговых наблюдений);
- создание информационных баз данных о состоянии объектов наблюдения;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- подготовка информации для органов системы управления природоохранной деятельностью ПАО «Газпром», руководства дочерних обществ и организаций;
- подготовка информации для органов государственной власти в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, органов местного самоуправления, общественных организаций и граждан (по их мотивированным запросам).

В случае выявления по результатам мониторинговых наблюдений существенного ухудшения состояния (увеличения уровня загрязнения) того или иного компонента природной среды (природного объекта) по сравнению со значениями, предусмотренными в документах, обосновывающих допустимые уровни выбросов, сбросов, размещения отходов, производится анализ:

- возможных причин этого превышения, связанных с негативным воздействием производственного объекта (нарушения технологического режима эксплуатации производственных объектов, нарушения работы объектов в сфере охраны окружающей среды и др.);
- потенциальной возможности влияния на состояние данного компонента природной среды (природного объекта) источников воздействия других обществ (компаний), зона потенциального воздействия которых может совпадать с зоной наблюдений.

Химические, бактериологические анализы воды и почво-грунтов будут производиться в аккредитованной лаборатории.

Информационной основой экологического мониторинга и контроля являются выполненные в 2015-2017 гг. инженерно-экологические изыскания и исследования по трассе трубопровода, а также работы по изучению биоразнообразия на Кургальском полуострове, выполненные по заказу компании «Норд Стрим 2 АГ».

6 Программа производственного экологического контроля в период эксплуатации

В соответствии со статья 67 Закона РФ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля должна содержать сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

6.1 Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В период эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2» основными источниками воздействия на атмосферный воздух являются продувочная свеча, используемая для сброса газа в штатном режиме работы, аварийная дизельная электростанция (АДЭС) при плановых запусках для проверки работоспособности и автотранспорт. В штатном режиме работы запуск диагностических и очистных устройств запланирован 1 раз в 7 лет для каждой нитки, остановка для планового обслуживания и ремонта – 1 раз в год для каждой нитки.

6.1.1 Контроль на стационарных источниках выброса

Для осуществления производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в составе программы производственного экологического контроля разрабатывается план-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов. Поскольку данная программа будет разработана и утверждена на следующих стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отличных от настоящей, в данной главе представлены предложения к плану-графику контроля нормативов выбросов на источниках выброса.

6.1.1.1 Расположение пунктов контроля

Местоположение пунктов контроля за соблюдением предельно допустимых выбросов от источников выброса обусловлено местоположением стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха. Расположение источников загрязнения атмосферного воздуха представлено в Приложении И МООС (Том 7.2.3 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070203RU.01).

6.1.1.2 Перечень контролируемых параметров

Контролируемым параметром при проведении производственного экологического контроля на стационарных источниках является контроль содержания загрязняющих веществ в выбросах источников.

Перечень веществ, подлежащих контролю в рамках выполнения производственного экологического контроля за соблюдением нормативов выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации берегового участка газопровода, определяется перечнем веществ, определенных для источника выброса, и перечнем веществ, подлежащих нормированию и контролю в соответствии с Распоряжением правительства от 08.07.2015 г. № 1316-р.

Перечень веществ, подлежащих контролю в период эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2», приведен в Таблице 6.2.

6.1.1.3 Методология работ

Методы проведения контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выбросов можно разделить на инструментальные и расчетные.

При контроле выбросов расчетными методами используются те же методики, по которым были определены выбросы, и контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы соответствующей методики. Расчетные методики указаны в Приложении Е МООС (Том 7.2.3 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070203RU.01).

При контроле выбросов инструментальными методами используются аттестованные методики, входящие в государственный реестр методик измерений загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Дополнительно при проведении измерений необходимо определять параметры выходящей газовой воздушной среды.

В план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК_{мр} на границе предприятия.

Расчетные методы контроля используются в следующих случаях:

- Отсутствие аттестованных в установленном порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- Отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов;

- Выбросы данного источника формируют приземный концентрации загрязняющих веществ или групп суммации на границе территории объекта менее 0,1 ПДК.

Контроль загрязняющих веществ от любых типов организованных источников, создающих за границей территории предприятия концентрации не выше 0,1 ПДК, осуществляется расчетными методами в соответствии с использованными утвержденными расчетными методиками.

Методы контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках в период эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2» приведены в Таблице 6.2.

6.1.1.4 Периодичность контроля

Мероприятия по контролю для источников выбросов в разрезе вредных веществ и периодичность контроля определяются исходя из категории источников выбросов по каждому веществу.

При определении категории источника выброса рассчитываются параметры $\Phi_{k,j}^K$ и $Q_{k,j}$, характеризующие влияние выброса j-го вещества из k-го источника на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий по формулам:

$$\Phi_{k,j}^K = \frac{M_{k,j}}{H_k \cdot \text{ПДК}_j} \times \frac{100}{100 - \text{КПД}_{k,j}}$$

$$Q_{k,j} = q_{r,k,j} \times \frac{100}{100 - \text{КПД}_{k,j}}$$

где

$M_{k,j}$ (г/с) - максимальная по всем режимам выброса величина выброса данного вещества,

ПДК_j (мг/м³) - максимально-разовая предельно допустимая концентрация,

$q_{r,k,j}$ (в долях ПДК) - максимальная по всем режимам выброса и метеоусловиям расчетная приземная концентрация данного (j-го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (k-го) источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки,

$\text{КПД}_{k,j}$ (%) - средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования,

H_k - высота источника.

Исходные данные для расчета категории приведены в томе 7.2.2 (Том 7.2.2 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070202RU.01). Результаты расчетов представлены в Таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Категории стационарных источников выброса

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Концентрация на границе	Параметр Φ	Параметр Q	Категория выброса
номер	наименование	код	наименование				
0001	Продувочная свеча	0410	Метан	>0,1	4,285613	0,8101	1Б
		0415	Углеводороды предельные C1-C5	<0,1	0,023114	0,0044	3Б
0002	Выхлопная труба АДЭС	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	>0,1	0,408163	0,0900	3Б
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	>0,1	0,033163	0,0073	3Б
		0328	Углерод (Сажа)	>0,1	0,035431	0,0084	3Б
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	<0,1	0,02551	0,0062	3Б

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Концентрация на границе	Параметр Ф	Параметр Q	Категория выброса
номер	наименование	код	наименование				
		0337	Углерод оксид	<0,1	0,01318	0,0010	3Б
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	<0,1	0,012245	0,0000	3Б
		1325	Формальдегид	<0,1	0,02551	0,0062	3Б
		2732	Керосин	<0,1	0,025687	0,0054	3Б
0003	Выхлопная труба АДЭС	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	>0,1	0,408163	0,0900	3Б
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	>0,1	0,033163	0,0073	3Б
		0328	Углерод (Сажа)	>0,1	0,035431	0,0084	3Б
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	<0,1	0,02551	0,0062	3Б
		0337	Углерод оксид	<0,1	0,01318	0,0010	3Б
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	<0,1	0,012245	0,0000	3Б
		1325	Формальдегид	<0,1	0,02551	0,0062	3Б
		2732	Керосин	<0,1	0,025687	0,0054	3Б
0004	Емкость дизельного топлива АДЭС	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	<0,1	0,00024	0,0000	н/уст*
		2754	Алканы C12-C19	<0,1	0,000687	0,0002	
0005	Емкость масла АДЭС	2735	Масло минеральное нефтяное	<0,1	0,000284	0,0001	н/уст
0006	Ремонтно-механическая мастерская	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	<0,1	0,000025	0,0000	н/уст
		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	<0,1	0,000153	0,0002	
6005	Выгреб	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	<0,1	0,000006	0,0000	н/уст
		0303	Аммиак	<0,1	0,000038	1,88e-05	
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	<0,1	0,000005	0,0000	
		0333	Дигидросульфид (Сероводород)	<0,1	0,001856	0,0009	
		0410	Метан	<0,1	0,000021	0,0000	
		1071	Гидроксibenзол (Фенол)	<0,1	0,00008	3,95e-05	
		1325	Формальдегид	<0,1	0,000022	0,0000	
		1716	Одорант СПМ	<0,1	0,000004	2,06e-06	

* Категория не устанавливается, т.к. все вещества данного источника формируют приземные концентрации менее 0,1 ПДК. Данный источник не включается в план-график контроля.

Согласно п. 3.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (СПб., 2012 г.), рекомендуется следующая периодичность контроля:

- Категория 1Б – 1 раз в квартал;
- Категория 3Б – 1 раз в год.

На основе анализа расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере (Приложение Ж, Том 7.2.2 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070202RU.01) разработаны предложения к плану-графику контроля нормативов выбросов в период эксплуатации берегового участка

газопровода «Северный поток – 2». Предложения к плану-графику представлены в Таблице 6.2. Вещества, подлежащие инструментальному контролю, выделены жирным шрифтом.

При сбросе газа на продувочную свечу прямой замер на источнике технически невозможен, поэтому соблюдение норматива выброса контролируется расчетным методом при каждом сбросе.

Таблица 6.2 – План-график контроля выбросов на источниках выброса

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/нм ³		
0001	Продувочная свеча	0410	Метан	При каждом сбросе газа	6428,4200000	713438,78716	Ответственный за ООС	Расчетный метод
		0415	Углеводороды предельные C1-C5	При каждом сбросе газа	138,6866667	15391,72103	Ответственный за ООС	Расчетный метод
0002	Выхлопная труба АДЭС	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год	0,4000000	1003,16350	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год	0,0650000	163,01407	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
		0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год	0,0260417	65,31021	Аккредитованная лаборатория	Аттестованная методика
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год	0,0625000	156,74430	Ответственный за ООС	Расчетный метод
		0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,3229167	809,84562	Ответственный за ООС	Расчетный метод
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год	0,0000006	0,00150	Ответственный за ООС	Расчетный метод
		1325	Формальдегид	1 раз в год	0,0062500	15,67443	Ответственный за ООС	Расчетный метод
		2732	Керосин	1 раз в год	0,1510417	378,79880	Ответственный за ООС	Расчетный метод

6.1.2 Контроль на нормируемых территориях

6.1.2.1 Расположение пунктов контроля

На основании расчета рассеивания следует установить пункт контроля на границе жилой зоны д. Ханике на расстоянии 440 м к северу от границы земельного участка площадки ДОУ.

6.1.2.2 Контролируемые параметры

Из результатов расчета рассеивания следует, что максимальные приземные концентрации в жилой зоне в период эксплуатации береговых объектов наблюдаются по метану и диоксиду азота. Максимальная приземная концентрация по метану составляет 0,87 ПДКм.р. с учетом фона в период сброса газа на продувочную свечу. Максимальная приземная концентрация по диоксиду азота составляет 0,48 ПДКм.р. с учетом фона при плановых включениях аварийной дизельной электростанции для проверки работоспособности.

Для подтверждения расчетов следует в пункте контроля выполнять измерения содержания:

- метана
- азота диоксида (Азот (IV) оксид).

Одновременно с отбором необходимо определять следующие метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра (градусы); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (Па); атмосферные явления.

6.1.2.3 Основные методы проведения ПЭК

Конкретные требования к способам и средствам отбора проб, необходимым реактивам, условиям хранения и транспортирования образцов, индивидуальным для каждого загрязняющего вещества, устанавливаются в нормативно-технических документах на методы определения загрязняющих веществ.

Исследования состояния атмосферного воздуха должны проводиться аналитической лабораторией эксплуатирующей организации или другой лабораторией, аккредитованной в соответствующей области.

Нижний предел диапазона измерений применяемых методик должен быть не выше 0,5 ПДК исследуемого вещества.

6.1.2.4 Периодичность контроля

В штатном режиме работы запуск диагностических и очистных устройств запланирован 1 раз в 7 лет для каждой нитки, остановка для планового обслуживания и ремонта – 1 раз в год для каждой нитки.

План-график контроля приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – План-график контроля загрязнения воздуха в жилой зоне

Контрольная точка в жилой зоне		Контролируемое вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
Х, м	У, м	код	наименование		
565510,1	6602325,8	0410	Метан	При каждом сбросе природного газа на продувочную свечу	Аккредитованная лаборатория
		0301	Азота диоксид	1 раз в год (в теплый период) при работе АДЭС	Аккредитованная лаборатория

6.1.3 Контроль на границе санитарно-защитной зоны

6.1.3.1 Расположение пунктов контроля

На основании расчета рассеивания, розы ветров и планировочной ситуации следует установить три пункта контроля на границе санитарно-защитной зоны на расстоянии 300 м к северу и 350 м к югу и западу от границы земельного участка площадки ДОУ.

6.1.3.2 Контролируемые параметры

Из результатов расчета рассеивания следует, что максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны в период эксплуатации береговых объектов наблюдаются по метану и диоксиду азота. Максимальная приземная концентрация по метану составляет 0,96 ПДКм.р. с учетом фона в период сброса газа на продувочную свечу. Максимальная приземная концентрация по диоксиду азота составляет 0,91 ПДКм.р. с учетом

фона при плановых включениях аварийной дизельной электростанции для проверки работоспособности.

Для подтверждения расчетов следует в пунктах контроля выполнять измерения содержания:

- метана
- азота диоксида (Азот (IV) оксид).

Одновременно с отбором необходимо определять следующие метеопараметры: скорость ветра (м/с); направление ветра (градусы); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (Па); атмосферные явления.

6.1.3.3 Основные методы проведения ПЭК

Конкретные требования к способам и средствам отбора проб, необходимым реактивам, условиям хранения и транспортирования образцов, индивидуальным для каждого загрязняющего вещества, устанавливаются в нормативно-технических документах на методы определения загрязняющих веществ.

Исследования состояния атмосферного воздуха должны проводиться аналитической лабораторией эксплуатирующей организации или другой лабораторией, аккредитованной в соответствующей области.

Нижний предел диапазона измерений применяемых методик должен быть не выше 0,5 ПДК исследуемого вещества.

6.1.3.4 Периодичность контроля

В штатном режиме работы запуск диагностических и очистных устройств запланирован 1 раз в 7 лет для каждой нитки, остановка для планового обслуживания и ремонта – 1 раз в год для каждой нитки.

План-график контроля приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – План-график контроля загрязнения воздуха на границе санитарно-защитной зоны

Контрольная точка на границе санитарно-защитной зоны			Контролируемое вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
Х, м	У, м	Описание точки	код	наименование		
565525,9	6602239,5	300 м к северу от земельного участка площадки ДОУ	0410	Метан	При каждом сбросе природного газа на продувочную свечу	Аккредитованная лаборатория
			0301	Азота диоксид	1 раз в год (в теплый период) при работе АДЭС	Аккредитованная лаборатория
565333,7	6600985,5	350 м к югу от земельного участка площадки ДОУ	0410	Метан	При каждом сбросе природного газа на продувочную свечу	Аккредитованная лаборатория
			0301	Азота диоксид	1 раз в год (в теплый период) при работе АДЭС	Аккредитованная лаборатория
564839,7	6601462,0	350 м к западу от земельного участка площадки ДОУ	0410	Метан	При каждом сбросе природного газа на продувочную свечу	Аккредитованная лаборатория
			0301	Азота диоксид	1 раз в год (в теплый период) при работе АДЭС	Аккредитованная лаборатория

6.2 Производственный экологический контроль шумового воздействия

Источниками шумового воздействия во время эксплуатации берегового участка российского сектора морского газопровода «Северный поток – 2» являются продувочные свечи, АДЭС, системы вентиляции зданий и сооружений и автотранспорт.

Из результатов расчетов уровня шума следует, что во всех расчетных точках площадки ДОО в период эксплуатации и территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, уровни звука в октавных полосах, эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное и ночное время суток не превышают нормируемых значений по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СанПиН 2.1.2.2645-10. Однако, согласно действующему нормативному законодательству необходимо проводить производственный экологический контроль шумового воздействия.

6.2.1 Расположение пунктов контроля

Пункт контроля уровней шумового воздействия необходимо разместить на границе жилой территории д. Ханике и на границе санитарно-защитной зоны в точках проведения контроля загрязнения атмосферного воздуха. Координаты точек приведены в таблицах 6.3 и 6.4 соответственно.

6.2.2 Контролируемые параметры

При проведении измерений необходимо определить характер шума и другие его параметры (время воздействия, длительность перерывов и т.д.), необходимые для проведения измерений на соответствие гигиеническим нормативам. С учетом характера шума выбираются нормируемые параметры и нормативные значения.

Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления L (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц (октавные уровни звукового давления). Для источников непостоянного шума должны рассчитываться эквивалентные и максимальные уровни звукового давления.

Каждый из параметров нормируется отдельно для регламентированных интервалов дневного и ночного времени суток. Регламентируемыми интервалами времени являются 16 часов дневного времени (с 7-00 до 23-00) и 8 часов ночного времени суток (с 23-00 до 7-00). Для измерений выбирают периоды времени, когда возможно ожидать наибольших уровней шума. Продолжительность измерений планируется таким образом, чтобы можно было определить все необходимые нормируемые параметры шума.

Полученные результаты сравнивают с нормативными показателями согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки" Минздрав России, М.1997г, СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"

6.2.3 Основные методы, используемые при проведении ПЭК

В период проведения регламентных работ, сопровождающихся шумовым воздействием, будут измеряться:

- для постоянного шума измеряются уровни звукового давления в октавных полосах частот L , дБ и уровни звука L_A , дБА (с характеристикой «медленно»).
- для непостоянного шума измеряются эквивалентные $L_{Aэкв}$, дБА и максимальные уровни звука L_{Amax} , дБА (с характеристикой «медленно»).

Кроме того, будут проводиться наблюдения за погодными условиями: температура, влажность, давление, скорость и направление ветра, характер облачности и осадков.

6.2.4 Периодичность контроля

Измерения уровня шума в пункте контроля планируется осуществлять при проведении регламентных работ, сопровождающихся сбросом газа. Далее, с учетом получения результатов, подтверждающих отсутствие превышения нормативных значений для селитебных территорий, данный вид контроля может быть отменен.

6.3 Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения

Источником водоснабжения для систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения является привозная вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», которая будет поставляться лицензированным предприятием.

Для сбора поверхностных сточных вод с технологической площадки запроектирована за ограждением площадки водоотводная канава. Для отвода поверхностных сточных вод предусмотрена канализационная насосная станция дождевых сточных вод №1, которая перекачивает поверхностные сточные воды на производственно-эксплуатационную площадку. На производственно-эксплуатационной площадке предусматривается строительство дождевой и бытовой канализации.

На производственно-эксплуатационной площадке бытовые сточные воды поступают в выгреб $V=50 \text{ м}^3$. Бытовые сточные воды по мере накопления в выгребу вывозятся специализированной организацией по договору.

На производственно-эксплуатационной площадке перед канализационной насосной станцией дождевых сточных вод №2 предусмотрена разделительная камера, где происходит разделение дождевых сточных вод на загрязненные и условно чистые. Загрязненные дождевые сточные воды с помощью канализационной насосной станции дождевых сточных вод №2 поступают в железобетонный резервуар-накопитель дождевых сточных вод $V=200 \text{ м}^3$. Затем сточные воды из резервуара-накопителя самотеком поступают на две установки очистки поверхностных сточных вод производительностью 5 л/с каждая. Очищенные дождевые и производственные сточные воды совместно с условно-чистыми сточными водами далее поступают в канализационную насосную станцию очищенных дождевых сточных вод. Сброс очищенных дождевых сточных вод по напорному сбросному коллектору осуществляется в р. Россонь.

Согласно п. 2 документа «Порядок ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества» (далее по тексту Порядок), утвержденного Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 (в ред. от 19.03.2013), обязанность ведения учета объема сброса сточных вод, а также их качества возлагается на юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом в целях забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных вод.

Поскольку право пользования водным объектом в целях сброса сточных вод и соответствующие им нормативы согласуются в отдельном установленном порядке, решения настоящей главы являются предложением к организации производственного экологического контроля за соблюдением нормативов сброса сточных вод на этапе строительства берегового участка газопровода.

С учетом положений РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов» на водотоках следует контролировать состояние донных отложений вблизи сброса сточных вод.

Соответственно, в р. Россонь, являющейся объектом-водоприемником, также будет выполняться контроль состояния донных отложений.

6.3.1 Расположения пунктов контроля

Сброс нормативно-очищенных сточных вод от эксплуатационной площадки в водный объект имеет непостоянный характер в виду того, что поступление воды в коллектор находится в прямой зависимости от неравномерного поступления ливневых стоков на установки очистки, отбор проб воды для анализа состава и свойств сбрасываемых сточных вод необходимо выполнить непосредственно на выпуске в водный объект.

Также контролю подлежит объект-водоприемник – р. Россонь, где необходимо организовать отбор проб выше и ниже по течению от места сброса нормативно-очищенных сточных вод. При этом в соответствии с РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши» фоновый створ рекомендуется располагать в 1 км выше по течению, однако, ввиду значительной хозяйственной освоенности территории, а также переменного течения водотока необходимо сместить пункты наблюдательной сети в сторону потенциального источника воздействия чтобы исключить влияние иных от рассматриваемых настоящей проектной документацией антропогенных источников. Соответственно, местоположение пунктов отбора проб следующее: 500 м выше места водовыпуска и на 500 м ниже по течению от места водовыпуска. Отбор проб осуществляется с поверхностного горизонта, так как глубины водотока составляет менее 5 метров.

Пункты отбора проб донных отложений совпадают с пунктами отбора воды.

6.3.2 Контролируемые параметры

Основными контролируемыми параметрами отводимых нормативно-очищенных стоков являются:

- объем сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод;
- состав и свойства сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод: температура, цветность, прозрачность, запах, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, минерализация воды, биохимическое потребление кислорода (БПК₅), ХПК, концентрация нефтепродуктов.

Перечень контролируемых параметров поверхностных вод в объекте-водоприемнике сточных вод следующий (СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод):

- гидрологические показатели: расход воды, скорость течения;
- температура, цветность, прозрачность, запах, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, минерализация воды, биохимическое потребление кислорода (БПК₅), ХПК, концентрация нефтепродуктов.

Перечень контролируемых показателей донных отложений в р. Россонь:

- визуальные физические характеристики (цвет, запах, консистенцию, тип, включения), температуру, значения рН.
- гранулометрический состав;
- нефтепродукты;
- содержание тяжелых металлов: алюминий, цинк, марганец, медь, свинец, кадмий, молибден, железо.

Качество донных отложений должно соответствовать требованиям Регионального норматива «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга», 1996 г.

6.3.3 Основные методы, используемые при проведении ПЭК

Учет объем сброса сточных вод должен производиться средствами измерений, внесенными в Государственный реестр средств измерений. Средства измерения подлежат поверке в случаях и в порядке, установленных законодательством Российской Федерации.

В случае отсутствия средств измерения расхода воды, контроль объема сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод будет производиться расчетным методом, что допускается п.9 Порядка: «в случае отсутствия технической возможности установки средств измерений объем сбрасываемых сточных вод определяется исходя из времени работы и производительности технических средств (насосного оборудования), норм водоотведения или с помощью других методов».

Отбор проб сточных вод производится в соответствии с ПНД Ф 12.15.1-08 «Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод».

Отбор проб в водном объекте выполняется на основании ГОСТ 17.1.5.05-85. «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, и внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа в соответствии с РД 52.18.595-96 (с изменениями 01.09.2015 28.10.2009) «Федеральный перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды»).

Применяемые средства измерений должны подвергаться периодической поверке территориальными органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Объемы и состав сброса нормативно-очищенных сточных вод должны соответствовать утвержденным в установленном порядке нормативам. Качество сбрасываемых вод должно соответствовать требованиям Приказа Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

6.3.4 Периодичность контроля

Инструментальный контроль за соблюдением нормативов сбрасываемых сточных вод должен осуществляться ежеквартально.

Отбор проб в объекте-водоприемнике необходимо выполнять совместно с отбором проб на выпуске нормативно-очищенных сточных вод.

6.4 Производственный экологический контроль в области обращения с отходами*

Производственный экологический контроль при обращении с отходами являет собой комплекс мероприятий, призванных контролировать соблюдение всех требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Целью производственного экологического контроля газопровода «Северный поток – 2» является обеспечение выполнения мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в процессе хозяйственной и иной деятельности.

6.4.1 Перечень образующихся отходов

Номенклатура отходов, образующихся в период эксплуатации представлена в Таблице 6.5.

Таблица 6.5 –Перечень отходов, образующихся в период эксплуатации

№№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	4 13 200 01 31 3	3
5	Сорбенты на основе торфа и/или сфагнового мха, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 42 507 11 49 3	3
6	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3
7	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3
8	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3
9	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3
11	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4
12	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4
14	Ткань фильтровальная из натурального волокна, загрязненная оксидами кремния и нерастворимыми оксидами металлов	4 43 211 11 61 4	4
15	Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4
16	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4
17	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4
18	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4
19	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4
20	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе	4 81 205 02 52 4	4

№№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
21	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4
22	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4
23	Отходы зачистки внутренней поверхности газопровода при обслуживании, ремонте линейной части магистрального газопровода	6 41 811 11 20 4	4
24	Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	4
25	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4
26	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4
27	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4
28	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4
29	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4
30	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5
31	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов.	4 56 100 01 51 5	5
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5
33	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5

6.4.2 Перечень контролируемых параметров

Производственный контроль в области обращения с отходами включает:

Контроль за наличием нормативно-технической документации в области обращения с отходами:

- внутренней документации (приказов, инструкций, журналов учета образования и движения отходов и т.д.);
- внешней документации (паспорта отходов 1-4 класса опасности, формы статистической отчетности по отходам, и др.).

Контроль за соблюдением требований нормативно-технической документацией в области обращения с отходами (инструкций, приказов, экологических программ, предписаний и т.д.).

Контроль за профессиональной подготовкой и обучением лиц, ответственных за обращение с отходами.

Контроль за своевременным заключением договоров на передачу отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение со специализированными лицензированными организациями.

Контроль за состоянием мест временного накопления отходов:

- Временное складирование (накопление) отходов производства и потребления в должно осуществляется в специально оборудованных местах (площадках временного накопления), что позволит свести к минимуму возможность негативного воздействия на окружающую среду.

- Условия накопления (накопления) отходов производства и потребления зависят от класса опасности отходов и должны исключать превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, а также потерю ценных свойств отходов как вторичных материальных ресурсов.
- Предельное количество отходов производства и потребления, которое допускается накапливать на площадках временного накопления определяется на основе баланса сырья и материалов в соответствии с необходимостью формирования транспортной партии отходов для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов, а также с учетом минимизации их воздействий на окружающую среду.
- Временное накопление (накопление) отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки;
- Площадка, на которой осуществляется накопление отходов производства и потребления, обладающих пожароопасными свойствами, должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения, площадка для сбора отработанных масел оборудуется поддонами во избежание проливов.

Контроль периодичности вывоза и утилизации отходов осуществляется в отношении соответствия фактической периодичности вывоза отходов, определенным исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличие и вместимости емкостей (контейнеров, цистерн) и площадки для временного размещения (хранения) накопленных отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов.

6.4.3 Периодичность контроля

Контроль деятельности по безопасному обращению с отходами производится ежеквартально.

6.5 Производственный экологический контроль за охраной земель и почв, лесов и иной растительности

6.5.1 Контролируемые параметры

На этапе эксплуатации осуществляется контроль за выполнением мероприятий по пожарной и санитарной безопасности. В течение первых 2 лет эксплуатации оценивается восстановление (рекультивация) нарушенных земель в полосе отвода, а также возможное изменение структуры растительных сообществ в буферной зоне.

В случае выполнения ремонтных/профилактических работ или ликвидации последствий аварийной ситуации проводится контроль качества мероприятий по рекультивации нарушенных земель (планировка поверхности).

6.5.2 Основные методы, используемые при проведении ПЭК

Основным методом контроля является визуальный осмотр территории или отдельных участков.

6.6 Производственный экологический контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания

6.6.1 Перечень контролируемых параметров

На этапе эксплуатации предусматривается контроль:

- контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) в целях исключения случаев браконьерства;
- контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта вне специально отведенных дорог;
- контроль за искусственными гнездами (в случае строительства гнезд Т.3, Т.7, Т.9 в период эксплуатации).

6.6.2 Основные методы, используемые при проведении ПЭК

Контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта вне специально отведенных дорог выполняется путем визуального осмотра района работ в натуре.

Контроль за искусственными гнездами выполняется путем визуального осмотра указанных сооружений.

6.7 Производственный экологический контроль за соблюдением режимов особо охраняемых природных территорий

6.7.1 Перечень контролируемых параметров

На этапе эксплуатации в ООПТ будет осуществляться контроль мероприятий, призванных максимально смягчить воздействие на эту территорию:

- контроль запрета на провоз орудий промысла животных;
- контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта вне специально отведенных дорог;
- контроль выполнения мероприятий по снижению шума.

6.7.2 Основные методы, используемые при проведении ПЭК

Контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта вне специально отведенных дорог выполняется путем визуального осмотра района работ в натуре.

7 Программа производственного экологического мониторинга при эксплуатации

7.1 Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления (ОЭГПиГЯ)

7.1.1 Расположение пунктов мониторинга.

Мониторинг проводится на участках, выделенных во время мониторинга при строительстве газопровода, в пределах которых экзогенные процессы находятся в активной стадии развития или возможна их интенсификация, что может вызвать дополнительный ущерб окружающей среде.

Маршрутные обследования приурочены к выявленным местам развития опасных процессов на стадии изысканий и строительства, в т.ч.:

- Пересечение реликтовой дюны – участок трассы ПК 14+58 – ПК 18+00;
- Пересечение мелиоративной канавы МК-1 – участок трассы ПК-(27+97) нитка А и ПК-(28+05) нитка В.
- Пересечение мелиоративной канавы МК-2 – участок трассы ПК-(31+58) нитка А и ПК+(31+66) нитка В.
- Пересечение мелиоративной канавы МК-3 – участок трассы ПК-(33+25) нитка А и ПК+(33+04) нитка В.

7.1.2 Контролируемые параметры.

Применительно к наблюдаемым процессам, выделенных на стадии строительства.

7.1.3 Методика исследований.

Методы исследования аналогичны применяемым на стадии строительства (см. п. 7.3. Книги W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070209RU.01)

7.1.4 Периодичность наблюдений.

Наблюдения за проявлениями ОЭГПиГЯ целесообразно проводить 2 раза в год в течение первых 5 лет:

- После схода снежного покрова;
- Во время летней межени.

С учетом положительной динамики получаемых результатов наблюдения можно периодичность наблюдений может быть уменьшена до 1 раза в 5 лет.

7.2 Растительный покров

Наблюдения за растительным миром в ходе эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2» выполняются с целью оценки восстановления растительных сообществ после завершения строительных работ в полосе временного отвода.

7.2.1 Расположение пунктов мониторинга.

В течение первых 3-х лет эксплуатации следует сохранить сеть мониторинга и параметры наблюдений стадии строительства. С учетом положительной динамики результатов по истечении указанного срока наблюдения можно прекратить.

Согласно принципу преемственности методических подходов к организации наблюдений и получаемым результатам, местоположение пробных площадей мониторинга растительного покрова на этапе эксплуатации должно максимально совпадать с положением пробных площадей определенных в период строительства берегового участка газопровода.

Определенное на данном этапе положение пробных площадей мониторинга растительного покрова в период эксплуатации берегового участка газопровода представлено в п. 7.5. Книги W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070209RU.01.

7.2.2 Контролируемые параметры.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием флоры и растительности растений и грибов:

- видовой состав (список видов);
- состояние видов;
- структура растительных сообществ;
- детальная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания;
- лесопатологии (наличие сухостоев и фаутов).

Также на площадке фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, подстилаящая поверхность, почвенный покров);
- наличие производственных объектов;
- механические нарушения;
- степень антропогенной нарушенности.

7.2.3 Методы исследований

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся методами рекогносцировочного обследования, геоботанического описания на маршрутах и на выделенных площадках. Также отдельно (маршрутным методом) контролируется опушка коридора трассы, где велики изменения светового и ветрового режимов.

Детальный мониторинг растительности проводится по всем ярусам фитоценоза и синузиям – древостой, подрост, подлесок, травяной покров, мохово- лишайниковый покров, грибы. Особое внимание уделяется видам-эндемикам и видам, занесенным в Красные Книги различных уровней.

Для проведения геоботанических исследований в лесных сообществах выделяются площадки размером 20х20 м, дающие полное представление о рассматриваемом типе растительного сообщества. Это стандартные размеры пробной площади, которые позволяют выявить основные особенности древесных ярусов в лесных фитоценозах. Однако учитывая особенность поставленной задачи и степень неоднородности горизонтальной структуры травяно- кустарничкового яруса, каждая пробная площадь делится на четыре квадрата 10х10 м, в пределах которых проводятся основные учёты и измерения растительности. В безлесных сообществах исходные размеры площадок составляют 10х10 м. Границы площадок маркируются, для углов площадок определяются географические координаты. Геоботанические и флористические исследования проводятся по стандартным методикам.

7.2.4 Периодичность наблюдений

В первые три года эксплуатации газопровода «Северный поток – 2» мониторинг состояния растительного мира берегового участка проводится ежегодно в летний период (июнь-август), в дальнейшем при положительных результатах контроля периодичность исследований может быть уменьшена до 1 раза в 5 лет.

7.3 Животный мир наземных экосистем

7.3.1 Расположение пунктов мониторинга.

Согласно принципу преемственности методических подходов к организации наблюдений и получаемым результатам местоположение пробных площадей мониторинга животного мира наземных экосистем на этапе эксплуатации должно максимально совпадать с положением маршрутов и пунктов зоологического мониторинга определенных в период строительства берегового участка газопровода.

7.3.2 Контролируемые параметры.

Каждый профиль обязательно включает геоботаническую площадку, заложенную в процессе ботанических исследований. В пределах площадки проводятся учеты амфибий, рептилий, мелких млекопитающих, орнитофауны, крупных млекопитающих по следам жизнедеятельности.

Контролируемыми параметрами являются:

- видовой состав;
- численность;
- плотность;
- степень уязвимости (наиболее актуально для редких и охраняемых видов).

Для изучения влияния фрагментации лесных биогеоценозов на состав и численность животного населения целесообразно выделить следующие группы видов:

- 1 Виды, обитающие только в крупных лесных массивах (как правило, старовозрастных и приспевающих). К этой группе относится большинство видов-индикаторов состояния лесных экосистем – говоря о рептилиях и млекопитающих, это, прежде всего, веретеница, горностаи, лесная куница, медведь. Уменьшение численности популяций таких видов, вплоть до их полного исчезновения, будет напрямую связано с увеличением фрагментации местообитаний.
- 2 Виды, обитающие в разных типах ландшафта (эврибионты), не связанные только с внутренними лесными участками или только с «кромкой» леса – т.е., большинство видов, отмеченных на данной территории. Их исчезновение или резкое снижение численности может быть связано только с коренной трансформацией местообитаний.
- 3 Виды, обитающие на лесных окраинах вблизи опушек, полей и вырубок. Фактически, с увеличением фрагментации местообитаний их численность, может даже возрасти. Исчезновение таких животных может быть связано только с полным уничтожением местообитания.

Основное внимание при организации мониторинга следует обращать на виды, принадлежащие к первой группе – во-первых, они наиболее уязвимы, во-вторых, именно они являются показателем благополучия первичных лесных экосистем.

7.3.3 Методы исследования.

Маршрутные учёты наземных позвоночных животных проводятся по стандартным общепринятым методикам. В качестве основных методов работы используются учёты на маршрутах, отловы амфибий и рептилий (без применения инструментальных методов), учёты голосов птиц на маршруте, поиск гнёзд, визуальные наблюдения за птицами в период миграций. Регистрируются все обнаруженные птицы с одновременной экспертной оценкой расстояний от учетчика до каждой из них в момент первого обнаружения. Оценка проводится по результатам непосредственных наблюдений или (для охотничьих видов) на основе определения бонитета обследованных угодий.

Контроль проводится за всеми выявленными на этапе ИЭИ гнездовьями и токами. А также за заселением искусственных гнезд, сооруженных в рамках проекта.

7.3.4 Периодичность наблюдений.

Предположительно, максимальные позитивные изменения в структуре сообществ проявятся в первые годы эксплуатации газопровода.

В первые три года эксплуатации газопровода «Северный поток – 2» контроль состояния животного мира на береговом участке проводится в те же сроки, что и контроль состояния растительного мира: ежегодно в летний период (июнь-август), в дальнейшем при положительных результатах контроля периодичность исследований может быть уменьшена до 1 раза в 5 лет.

8 Сводный регламент работ по ПЭМиК

Регламент проведения работ по производственному экологическому мониторингу и контролю на стадии эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2» представлен в таблице 8.1.

При оформлении «Решений о предоставлении водного объекта в пользование» с НЛ БВУ для р.Россьонь программа ПЭМиК может быть дополнена в части периодичности контроля и контролируемых параметров.

На рисунке 8.1 представлена рекомендуемая сеть мониторинговых станций для реализации наблюдений за компонентами природной среды в период эксплуатации берегового участка газопровода «Северный поток – 2».

Таблица 8.1 – Регламент проведения работ по производственному экологическому мониторингу и контролю на стадии эксплуатации

Вид работ ПЭМнК	Пункты контроля			Контролируемые параметры	Периодичность проведения наблюдений
	Наименование	Размещение	Количество		
Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	Проверка соблюдения природоохранных требований в период эксплуатации объекта берегового участка газопровода «Северный поток - 2»	Эксплуатируемые площадки	-	Контроль деятельности по безопасному обращению с отходами в части: <ul style="list-style-type: none"> сбор отходов; накопление отходов; транспортирование отходов; периодичность вывоза отходов; передача на утилизацию, обезвреживание и размещение специализированным организациям. 	Ежеквартально
Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения	Пункт контроля на водовыпуске из водоотводного коллектора <u>W-1</u>	На водовыпуске	1	<ul style="list-style-type: none"> Сточные воды: объем сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод; температура, цветность, прозрачность, запах, pH, взвешенные вещества, минерализация воды, БПК₅, ХПК, концентрация нефтепродуктов; Поверхностные воды: расход воды, скорость течения; температура, цветность, прозрачность, запах, pH, взвешенные вещества, минерализация воды, БПК₅, ХПК, концентрация нефтепродуктов; Донные отложения: цвет, запах, консистенция, температура, pH, гранулометрический состав, нефтепродукты, алюминий, цинк, марганец, медь, свинец, кадмий, молибден, железо. 	Ежеквартально
	Пункты контроля поверхностных вод и донных отложений в объекте-водоприемнике: <u>W-2</u> ; <u>W-3</u> .	на реке Россонь не ближе 500 м выше по течению от точки сброса; на реке Россонь не далее 500 м ниже по течению от точки сброса.	2		
Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Пункты контроля загрязнения атмосферного воздуха:	<ul style="list-style-type: none"> На границе жилой зоны д. Ханике; Граница санитарно-защитной зоны в северном, восточном, южном, западном направлениях от площадки ДОУ. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 4 	<ul style="list-style-type: none"> Азота диоксид; Метан; Погодные условия (температура, влажность, давление, скорость и направление ветра) 	В соответствии с программой наблюдений: В период планового обслуживания; При проведении регламентных работ, сопровождающихся сбросом газа на свечу
	Контроль на стационарных источниках выбросов	Площадка ДОУ: <ul style="list-style-type: none"> Продувочная свеча; АДЭС. 	2	Контроль загрязняющих веществ в промышленных выбросах расчетным методом в соответствии с планом-графиков (таблица 6.2). Контроль параметров, входящих в расчетные формулы.	1 раз в год (для продувочной свечи при каждом сбросе газа на свечу)
		Площадка ДОУ: <ul style="list-style-type: none"> АДЭС 	1	Контроль загрязняющих веществ в промышленных выбросах инструментальным методом: <ul style="list-style-type: none"> Определение содержания загрязняющих веществ в соответствии с планом-графиком (таблица 6.2). Определение параметров ГВС: объем, температура, скорость. 	
Производственный экологический контроль шумового воздействия	Пункты контроля шумового воздействия:	<ul style="list-style-type: none"> На границе жилой зоны д. Ханике; Граница санитарно-защитной зоны в северном, 	<ul style="list-style-type: none"> 1 4 	<ul style="list-style-type: none"> для постоянного шума измеряются уровни звукового давления в октавных полосах частот L, дБ и уровни звука LA, дБА (с характеристикой «медленно»). 	В соответствии с программой наблюдений: 4 раза в год (в дневное и ночное время);

Вид работ ПЭМиК	Пункты контроля			Контролируемые параметры	Периодичность проведения наблюдений
	Наименование	Размещение	Количество		
		восточном, южном, западном направлениях от площадки ДОУ.		<ul style="list-style-type: none"> для непостоянного шума измеряются эквивалентные LAэкв, дБА и максимальные уровни звука LAmax, дБА (с характеристикой «медленно»). Погодные условия (температура, влажность, давление, скорость и направление ветра). 	При проведении регламентных работ, сопровождающихся сбросом газа на свечу.
Производственный экологический контроль за охраной земель и почв, лесов и иной растительности	Проверка требований природоохранного законодательства и реализации природоохранных мероприятий	Линейный участок газопровода Эксплуатируемые площадки	-	<ul style="list-style-type: none"> Контроль осуществляется в части выполнения мероприятий по пожарной и санитарной безопасности Контроль восстановления рекультивированных земель в полосе отвода и в прилегающей буферной зоне 	Ежеквартально
Производственный экологический контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания	Проверка требований природоохранного законодательства и реализации природоохранных мероприятий	Линейный участок газпровода Эксплуатируемые площадки	-	<ul style="list-style-type: none"> контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) в целях исключения случаев браконьерства; контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта вне специально отведенных дорог; контроль за искусственными гнездами (в случае строительства гнезд Т.3, Т.7, Т.9 в период эксплуатации). 	Ежеквартально
Производственный экологический контроль за соблюдением режимов особо охраняемых природных территорий	Проверки требований природоохранного законодательства и реализации природоохранных мероприятий	Линейный участок газпровода Эксплуатируемые площадки		<ul style="list-style-type: none"> контроль запрета на провоз орудий промысла животных; контроль выполнения запрета на перемещения автотранспорта персонала эксплуатируемого объекта вне специально отведенных дорог; контроль проведения благоустройства 	Ежеквартально
Мониторинг опасных экзогенных процессов и гидрогеологических явлений (ОЭГПиГЯ)	Зоны мониторинга ОЭГПиГЯ. <i>Точное расположение пунктов мониторинга (в том числе точек наблюдения за уровнем грунтовых вод) определяется после проведения рекогносцировочного обследования.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Сплошное маршрутное обследование в полосе землеотвода площадных и линейных объектов. 	Общий километраж маршрутов – 10 км.	<ul style="list-style-type: none"> Геометрические размеры эрозионных форм, участков подтопления; Площадь возникновения новых эрозионных форм и участков подтопления на одном участке, м²; Скорость роста эрозионных форм, м/год; Частота проявления эрозионных форм и участков подтопления, ед/год; Приращение площади и объема участка, подверженного процессам; Площадь зеркала открытой воды на поверхности; Мощность слоя воды на поверхности (глубина); Характер нарушенности растительности в результате развития процессов. 	2 раза в год в течение первых 5 лет эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> После схода снежного покрова; Во время летней межени. Далее срок наблюдений может быть уменьшен до 1 раза в 5 лет.
	Выделенные участки наблюдений по результатам изысканий: <ul style="list-style-type: none"> G-1; G-2; G-3; 	<ul style="list-style-type: none"> Пересечение реликтовой дюны – участок трассы ПК 14+58 – ПК 18+00 Пересечение мелиоративной канавы МК-1 – участок трассы ПК27+91. Пересечение мелиоративной канавы МК-2 – участок трассы ПК31+52,40. 			

Вид работ ПЭМнК	Пункты контроля			Контролируемые параметры	Периодичность проведения наблюдений
	Наименование	Размещение	Количество		
	<ul style="list-style-type: none"> G-4. 	<ul style="list-style-type: none"> Пересечение мелиоративной канавы МК-3 – участок трассы ПК33+00 			
	Участки наблюдений грунтовых вод (прикопки):	Наблюдения за уровнем грунтовых вод с помощью наблюдательных прикопок	2	<ul style="list-style-type: none"> Уровень и температура грунтовых вод 	
Растительный покров	Геоботанические маршруты.	Местообитания редких и особо охраняемых видов, выявленных по результатам изысканий	Общий километраж геоботанических маршрутов – 31 км	<ul style="list-style-type: none"> структура растительных сообществ; детальная поярусная характеристика растительности. природные особенности территории (рельеф, почвенный покров); наличие производственных и иных антропогенных объектов; механические повреждения почвенного покрова и растительности, лесопатологические особенности (для облесенных участков); общий уровень антропогенной дигрессии; местообитания редких видов (также в составе работ по ПЭК) 	Ежегодно в течение первых 3-х лет в летний период (июнь) В дальнейшем при положительных результатах контроля периодичность исследований может быть уменьшена до 1 раза в 5 лет.
	Контрольные площадки:	- район площадки ДОУ; - участок вблизи строительного коридора трассы трубопровода.	5		
	Фоновые площадки:	Приурочены к тем же ассоциациям, что и контрольные:	5		
Животный мир наземных экосистем	Маршрутные учеты	Местообитания ценных орнитологических объектов, выявленных по результатам изысканий. Искусственно сооруженные гнезда	Общий километраж маршрутов – 31 км	<ul style="list-style-type: none"> Видовое разнообразие; состав и структура сообществ; численность и плотность; биотопическое распределение видов; мониторинг мест гнездований большого улита, галстучника, белой куропатки, клинтухи, а также место токования глухаря и тетерева мониторинг заселяемости искусственных гнезд 	Ежегодно в течение первых 3-х лет в летний период (июнь) В дальнейшем при положительных результатах контроля периодичность исследований может быть уменьшена до 1 раза в 5 лет.
	Контрольные площадки:	- район площадки ДОУ; - участок вблизи строительного коридора трассы трубопровода	5		
	Фоновые площадки:	Приурочены к тем же ассоциациям, что и контрольные:	5		

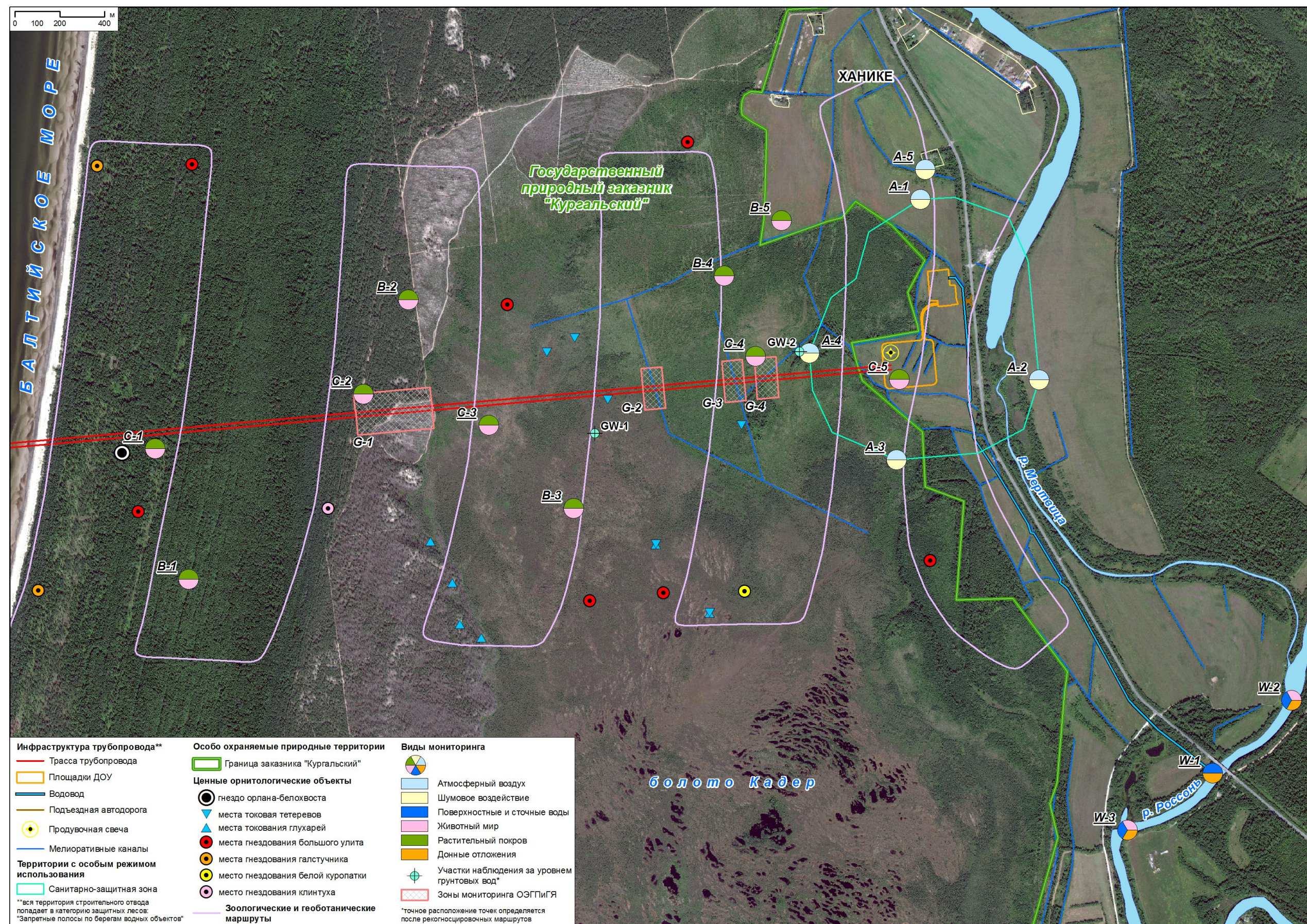


Рисунок 8.1 Карта пунктов мониторинга и контроля на стадии эксплуатации

9 Отчетность

9.1 Структура системы сбора и обработки данных

Важнейшим элементом системы сбора и обработки данных является создаваемая единая информационная база данных мониторинга, целью которой является накопление и совместная обработка данных мониторинга окружающей среды, полученных различными организациями - исполнителями работ по мониторингу. Владелец информационной базы данных является компания-Заказчик.

К входным данным системы мониторинга окружающей среды следует отнести:

- сведения об исходном состоянии компонентов природной среды на территории объекта эксплуатации; эта информация отличается устойчивой структурой, собирается один раз на предварительном этапе и далее обновляется (актуализируется) в ходе функционирования системы на стадии строительства объекта;
- сведения о составе источников выбросов, сбросов и иных воздействий, а также уровнях их влияния на окружающую среду;
- измерительные данные, характеризующие текущую экологическую обстановку и поступающие постоянно, периодически или эпизодически; это измерительные данные о состоянии и уровнях загрязнения компонентов природной среды на контролируемой территории, о пространственном распространении загрязняющих веществ, а также сведения о характере протекания техногенно-природных процессов.

Выходные данные системы мониторинга окружающей среды объектов могут быть разделены на следующие виды:

- справочные данные о контролируемой территории или ее частях (табличные и картографические);
- данные текущих оперативных измерений параметров источников загрязнения, а также данные текущих оперативных измерений параметров состояния компонентов природной среды (уровней загрязнения, биологических показателей и др.);
- результаты первичной обработки и оперативного анализа текущей измерительной информации: сводки, бюллетени, карты текущей экологической обстановки;
- сводные данные результатов измерений и наблюдений за прошлые периоды и результаты их статистического анализа;
- отчеты, рекомендации, справки, сигналы, предупреждения, касающиеся поддержки принятия решений.

9.2 Отчетность по результатам ПЭМиК

Основными видами информационной продукции, создаваемой в рамках ПЭМиК, являются:

- оперативная информация об экстремально высоком загрязнении окружающей среды и иных изменениях ее состояния, в т.ч. при аварийных ситуациях;
- отчеты по результатам мониторинга, полученным в ходе выполнения по отдельным программам;

- отчеты по выполнению производственного экологического контроля;
- отчеты по реализации планов природоохранных мероприятий;
- государственная статистическая отчетность по утвержденным формам.
- заключительный отчет, обобщающий результаты экологического мониторинга.

В соответствии с целями и задачами мониторинга окружающей среды отчеты должны содержать:

- анализ состояния и изменений окружающей среды;
- оценку и прогноз экологических, экономических и социальных последствий негативного воздействия работ на окружающую среду;
- оценку эффективности природоохранных мероприятий;
- рекомендации по снижению и ликвидации последствий негативного воздействия на окружающую среду, повышению эффективности природоохранных мероприятий.

Отчеты оформляются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

10 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Краткое описание сценариев наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий при эксплуатации берегового участка:

- разрыв подземного газопровода на полное сечение → образование воздушной волны сжатия → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → образование котлована → выброс газа в окружающее пространство → воспламенение газа с образованием двух струй пламени, горизонтальных или наклонных (вверх) → термическое воздействие пламени на соседнее оборудование и объекты, обслуживающий персонал и третьих лиц, загрязнение атмосферы продуктами сгорания;
- разрыв надземного газопровода на полное сечение → образование воздушной волны сжатия → разлет осколков трубы → выброс газа в окружающее пространство → воспламенение газа с образованием двух струй пламени, горизонтальных или наклонных (вверх) → термическое воздействие пламени на соседнее оборудование и объекты, обслуживающий персонал и третьих лиц, загрязнение атмосферы продуктами сгорания;
- полное разрушение газопровода, расположенного в колодце → образование воздушной волны сжатия → истечение газа в колодце → воспламенение газа с образованием пожара колонного типа → термическое воздействие пламени на соседнее оборудование и объекты, обслуживающий персонал и третьих лиц, загрязнение атмосферы продуктами сгорания.

Наиболее опасным является сценарий при разрушении берегового участка газопровода вне защитного кожуха в районе полотна автомобильной дороги Лужицы – Первое мая. Однако вероятность такой аварии ничтожно мала (практически незначима).

Наиболее опасным сценарием для площадки ДОУ является сценарий разрыва выходного газопровода площадки ДОУ Ду 1200 с давлением 22,1 МПа и развития пожара в виде «колонного пламени».

Наиболее вероятным сценарием для берегового участка газопровода является пожар колонного типа на участке газопровода от кранов безопасности до линии моря (сценарий С2–2). Частота такого события может быть оценена на уровне $2,404 \times 10^{-4}$ 1/год.

На площадке ДОУ с наибольшей вероятностью авария может произойти разрыв выходного газопровода площадки ДОУ.

Воздействие на окружающую среду подробно рассмотрено в книге W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070202RU.01.

10.1 Контролируемые параметры

Контроль качества атмосферного воздуха

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при аварийных ситуациях является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от источников, расположенных на площадке ДОУ, и при разрушении трубопровода.

Оценка воздействия на окружающую среду показала, что максимальные размеры газового облака пожароопасной концентрации будут в случае разрыва выходного участка газопровода площадки ДОУ. Для выброса попутного направления они составляют примерно

314 м вдоль оси газопровода и 55 м в ширину при наибольшей дальности распространения зоны загазованности примерно 473 м. Время существования облака 2–3 минуты.

Исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов. В ходе исследований фиксируется скорость и направление ветра, метеорологические показатели (состояние погоды, осадки и пр.).

В случае аварии без возгорания в пробах воздуха определяется метан. В случае возгорания газа основными компонентами выбросов являются: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, несгоревший метан.

Контроль поверхностных вод

Неорганизованные сбросы сточных вод и/или повреждение емкостного оборудования, возникшие в результате аварий, могут привести к загрязнению близлежащих водных объектов неочищенными и/или недостаточно очищенными сточными водами: хозяйственно-бытовыми, образующимися в результате жизнедеятельности людей и содержащими такие вещества, как ПАВ, фосфаты, соединения азота и взвешенные вещества, а также другими загрязненными водами, образующимися в процессе эксплуатации объектов, расположенных на площадках ДОУ. Концентрации загрязняющих веществ в таких водах будут в десятки и сотни раз выше, чем в очищенных; они будут существенно превышать установленные для данных компонентов нормативно-допустимые значения (ПДКр.х.). Это может привести к временному локальному загрязнению водных объектов на участке сброса и способствовать увеличению уровня их загрязнения.

Контроль почвенно-растительного покрова

Аварии на газопроводе с возгоранием газа в лесных массивах сопровождаются возникновением лесных пожаров, возможной гибелью крупных зверей непосредственно в месте аварии от внезапного термического воздействия.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда растительности и животному миру. Он не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

Проводятся визуальные наблюдения состояния растительного мира.

В случае аварии производится отбор проб почв на нефтепродукты.

Животный мир

Возможные взрывы паровоздушных смесей могут оказать как непосредственное пагубное воздействие на животный мир рассматриваемой территории (гибель животных, контузии и пр.), так и косвенное воздействие (вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.).

В случае возникновения пожара основному воздействию подвергнутся беспозвоночные животные, мелкие млекопитающие, амфибии и рептилии, а также, в случае возникновения аварии в период выведения животными потомства, могут погибнуть кладки птиц, птенцы и детеныши других животных. Также сильному воздействию, вплоть до полной утраты своих свойств (кормовые, защитные и пр.), подвергнутся местообитания животных.

Контроль за состоянием животного мира в аварийной ситуации включает визуальные наблюдения за погибшими и ранеными животными. На втором этапе, после проведения реабилитационных мероприятий, контроль включает наблюдения за изменениями, произошедшими в результате воздействия аварии, таких параметров, как видовое

разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций.

Воздействие на ООПТ

В случае аварийной ситуации будет оказано существенное воздействие на заказник «Кургальский», так как трасса газопровода пересекает территорию заказника.

В качестве основного поражающего фактора, возникающего при аварийном разрыве газопроводов, является термическое воздействие пожара при следующем варианте его развития: пожар в котловане. При этом следует учесть, что аварии на газопроводах с природным горючим газом, содержащим, в основном, метан, имеют локальный характер, а их воздействие ограничено во времени периодом до нескольких десятков минут. Основной ущерб для берегового участка определяется тепловым излучением, воздействующим на ограниченную территорию, при возгорании истекающего газа.

Контроль за воздействием на ООПТ включает все виды контроля, которые перечислены выше.

Обращение с отходами

В период эксплуатации аварийные ситуации обуславливаются разгерметизацией трубопровода вследствие механических повреждений, коррозии, брака строительно-монтажных работ, дефектов труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийных бедствий.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных ситуаций являются:

- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, 4 класс опасности, код по ФККО 8 90 000 01 72 4, образующиеся при ликвидации последствий аварии, организации ремонтной площадки и проведения ремонтных работ;
- шлак сварочный, 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 100 02 20 4, и остатки и огарки стальных сварочных электродов 5 класса опасности с кодом по ФККО 9 19 100 01 20 5, образующиеся при выполнении сварочно-монтажных работ;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, 5 класс опасности, код по ФККО 4 61 010 01 20 5, образующиеся при вырезке дефектных участков труб;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при списании средств защиты спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)», 4 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 02 60 4.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного хранения с целью последующей утилизации, обезвреживания и размещения.

Контроль обращения с отходами представлен в разделе 6.4.

10.2 Методы полевых исследований

Лабораторные исследования проводятся в сертифицированных лабораториях, имеющих соответствующий аттестат аккредитации. Анализы должны проводиться в соответствии с действующими на момент выполнения работ в Российской Федерации методиками (ГОСТ, РД, ПНД Ф, МУК, МУ), включенными в:

- систему государственных стандартов (ГОСТ);
- РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;
- Реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного и производственного экологического контроля (ПНД Ф).

Сводный перечень нормативно-методических документов, используемых при организации полевых исследований, представлен в разделе 11.1.

10.3 Регламент проведения производственного контроля и мониторинга в аварийных ситуациях

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Регламент мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в ходе эксплуатации берегового участка газопровода

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	Оксид углерода; Оксид азота; Диоксид азота; Метан.	На границе близлежащей жилой зоны	1-й этап – проводится после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне
	Водные объекты; Почвенный покров;	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы и воды	нефтепродукты	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	Растительность; Животный мир ООПТ.	Гибель растительности, животных	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Растительность: параметры ПЭМ при безаварийной работе (см. программу ПЭМ растительного покрова). Животный мир: видовое разнообразие, состав и структура сообществ, биотопическое распределение видов, численность и плотность населения популяций	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ при безаварийной работе	1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

11 Литература

11.1 Нормативно-методические документы

- 1 Конвенция о биологическом разнообразии (заключена в г. Рио-де-Жанейро 05.06.1992). Бюллетень международных договоров. 1996. № 9.
- 2 Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская Конвенция, Рамсар). 1971. <http://www.un.org/ru/law/environmental/waterfowl.pdf>.
- 3 Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо). 1991. Сайт Конвенции (www.unece.org/env/eia/privet.html).
- 4 Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря. (Хельсинкская конвенция). 1992. http://mbsz.ru/doc/hels_konvention.pdf.
- 5 Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993.
- 6 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ.
- 7 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ.
- 8 Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ. Об охране атмосферного воздуха.
- 9 Федеральный закон от 07.12.2011 №416-ФЗ. О водоснабжении и водоотведении.
- 10 Федеральный Закон от 10.01.2002 №7-ФЗ. Об охране окружающей среды.
- 11 Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ. Об особо охраняемых природных территориях.
- 12 Федеральный закон от 20.12.2004 №166-ФЗ. О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов.
- 13 Федеральный закон от 21.02.1992 №2395-1. О недрах.
- 14 Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ. О промышленной безопасности опасных производственных объектов.
- 15 Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ. Об экологической экспертизе.
- 16 Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ. Об отходах производства и потребления.
- 17 Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
- 18 Постановление Правительства РФ от 12.05.2005 №293. Об утверждении Положения о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.
- 19 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
- 20 Постановление Правительства РФ от 16.08.2013 №712. О порядке проведения паспортизации отходов I – IV классов опасности.
- 21 Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 №373. Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников.

- 22 Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372. Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.
- 23 Приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 №552. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.
- 24 Приказ МПР от 01.09.2011 №721. Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами.
- 25 Приказ МПР от 04.12.2014 № 536. Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.
- 26 Приказ МПР от 05.08.2014 № 349. Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
- 27 Приказ МПР от 06.02.2008 №30. Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями.
- 28 Приказ МПР от 17.12.2007 №333. Об утверждении методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.
- 29 Приказ МПР от 18.12.2002 № 868. Об организации профессиональной подготовки лиц, допущенных к обращению с опасными отходами.
- 30 Приказ МПР от 21.05.2001 №433. Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного мониторинга недр РФ.
- 31 Приказ МПР от 30.09.2011 № 792. Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов.
- 32 Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242. Об утверждении федерального классификационного каталога отходов.
- 33 ГН 2.1.5.1315-03. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- 34 ГН 2.1.5.2280-07. Дополнения и изменения №1 к гигиеническим нормативам «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Минздравсоцразвития России. М. 2008.
- 35 ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
- 36 ГОСТ 17.1.2.04-77. Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.
- 37 ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
- 38 ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.

- 39 ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
- 40 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест
- 41 ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- 42 ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования.
- 43 ГОСТ 22.1.02-97 / ГОСТ Р 22.1.02-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения.
- 44 ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности.
- 45 ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
- 46 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
- 47 ГОСТ 30775-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения.
- 48 ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
- 49 ГОСТ Р 22.1.06-99. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования.
- 50 ГОСТ Р 22.1.08-99. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования.
- 51 ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
- 52 ГОСТ Р 56060-2014. Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов.
- 53 ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.
- 54 ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
- 55 ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.
- 56 ГОСТ 31296.2-2006 (ИСО 1996-2:2007) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления.
- 57 ИСО 5667-2:1991. Качество воды. Отбор проб. Часть 2. Руководство по технике отбора проб
- 58 ИСО 5667-3:2003. Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Руководство по консервации и обращению с пробами
- 59 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

- 60 РД 52.18.595-96. Федеральный перечень МВИ, допущенных к применению при выполнении работ в обеспечении мониторинга загрязнения окружающей природной среды.
- 61 СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
- 62 СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
- 63 СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
- 64 СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- 65 СП 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
- 66 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
- 67 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства (актуализированная редакция СНиП 11-02-96).
- 68 Методические указания по организации и проведению наблюдений и контроля за загрязнением поверхностных вод суши в системе Общегосударственной службы наблюдений и контроля за загрязнением объектов окружающей среды (ОГСНК). Л.: Гидрометеиздат, 1977.
- 69 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – СПб., 2012.
- 70 МУК 4.1.591-96/97. Определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
- 71 МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.

11.2 Литературные и фондовые источники

- 1 Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. М. Союз охраны птиц России. 2000.
- 2 Корелякова И.Л. Высшая водная растительность восточной части Финского залива. СПб. ГосНИОРХ. 1997.
- 3 Красная книга природы Ленинградской области. Тома. 1-3. Правительство Ленинградской области, Министерство окружающей среды Финляндии / Биологический НИИ Санкт-Петербургского Государственного университета. СПб. 1999.
- 4 Красная книга России. Онлайн-вариант. Биодат. 2012. <http://www.biodat.ru/db/rb>.
- 5 Кумари Э.В. Методика изучения видимых миграций птиц. Тарту. 1979.
- 6 Лакин Г.Ф. Биометрия. М. Высшая школа. 1980.
- 7 Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М. Наука. 1982.
- 8 Полевая геоботаника. М.-Л. Том I. 1958. Том II. 1960. Том III. 1964.

- 9 Программа локального экологического мониторинга и производственного экологического контроля при строительстве морского газопровода Nord Stream (российский сектор). Согласована Департаментом Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу и Северо- Западным управлением Ростехнадзора. Nord Stream. 2010а.
- 10 Программа экологического мониторинга морского участка российской секции газопровода Nord Stream в соответствии с требованиями Минприроды России. Nord Stream. 2010в.
- 11 Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. М. Изд. ВНИИ Природа, 1990.
- 12 Распопов И.М. Высшая водная растительность больших озер Северо- Запада СССР. Л. Наука. 1985.
- 13 Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. Л. Гидрометиздат. 1977.
- 14 Садиков М.А., Погребов В.Б., Беляев В.Н., Бордуков Ю.К., Герасимов И.Л., Исаева О.В., Кийко О.А., Шилин М.Б. Методология изучения экосистем (на примере севера России). СПб. ВНИИОкеангеология. 2005.
- 15 Травянко В.С., Евдокимова Л.В. Бентометр МБ-ТЕ. Гидробиологический журнал 1968. ТА №1.
- 16 Трещев А.И. Интенсивность рыболовства. М. Легкая и пищевая промышленность. 1983.
- 17 Чайковский А. Методика учета размножения водоплавающих птиц, предложенная национальной службой охоты Франции, с уточнениями, сделанными ОМРО. Материалы I семинара по Программе «Изучение состояния популяций мигрирующих птиц и тенденций их изменений в России». М.-СПб. 1997.
- 18 Appelberg M. Swedish standard methods for sampling freshwater fish with multi-mesh gillnets. FISKERIVERKET INFORMATION. Drottningholm. 2000.
- 19 HELCOM. Guidelines for the Baltic Monitoring Programme for the third stage. Part D. Biological Determinands. 1988. 27 D.

