



**Подготовка региональных прединвестиционных исследований в Западном секторе Российской Арктики
Пятый Этап услуг по Контракту
№ CS-NPA-Arctic-06/2008 от 20.08.2008**

**Проектирование и Строительство комплекса
канализационных очистных сооружений в
г. Североморск Мурманской области
Прединвестиционное исследование**

Окончательный отчет

24 Мая 2010



ROYAL HASKONING
ООО ХАСКОНИНГ КОНСУЛЬТАНТЫ,
АРХИТЕКТОРЫ И ИНЖЕНЕРЫ

1ый Кожевнический переулок, д 6, корп. 1
2-й этаж, офис 202
Москва 115144
Россия

+7 495 739 85 83 Телефон

+7 495 739 85 84 Факс

info@moscow.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.ru Internet

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

В г. Североморске Мурманской области от объектов производственной и социальной сферы по 5 канализационным выпускам в Кольский залив без очистки ежегодно сбрасывается более 7,9 млн. м³ сточных вод, содержащих в себе свыше 3 тыс. тонн загрязняющих веществ. Сброс неочищенных сточных вод с территории ЗАТО г. Североморск негативно сказывается на состоянии береговой черты города и, как следствие, на окружающую среду североморского района, где проживает более 68 тыс. населения.

В результате внедрения предлагаемого инвестиционного экологического проекта будет исключен сброс загрязненных сточных вод в объеме более 7900 тыс. м³/год в Кольский залив, который является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

Стоимость проекта составляет 1 817 млн. рублей. По результатам первоначального взаимодействия с организациями – потенциальными источниками финансирования, следующие финансирующие организации проявили интерес к данному проекту: ЕБРР, МФК, НЕФКО и фонд поддержки «Северное измерение».

Проект планируется быть реализован МУП «Североморскводоканал». МУП «Североморскводоканал» выполняет главную задачу по водоснабжению и водоотведению г. Североморск, поселков Росляково, Росляково-1, Сафоново, Сафоново-1, Корттик, Щук-озеро, Североморск-3.

Реализация проекта позволит в части положительных *экологических последствий*:

- снизить загрязнение сточными водами, в среднем по выпускам, до установленных нормативами параметров, в том числе:
 1. взвешенные вещества – в 16 раз
 2. БПК полное – в 25 раз,
 3. нефтепродукты – в 8 раз
 4. железо – в 8 раз,
 5. нитриты – в 2 раза,
 6. жиры – в 3 раза,
 7. фосфаты – в 5 раз:
- снизить антропогенную нагрузку на Кольский залив от промышленных и социальных объектов;
- улучшить экологическую ситуацию в прибрежной зоне Кольского залива и условий проживания людей в этой зоне;
- совместно с другими экологическими программами повысить вероятности восстановления постоянных мест обитания популяций и размножения представителей фауны Кольского залива, Баренцева и других северных морей;
- привести к соответствию деятельность предприятия требованиям российского и международного права о защите водных объектов от загрязнения.

В части *социальных последствий* реализуемый проект –

- позволит улучшить уровень экологической безопасности проживаемого в прибрежной зоне Кольского залива населения;
- обеспечит занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создание более 50 рабочих мест);
- удовлетворить требованиям основных заинтересованных сторон (населения, государственных и частных организаций) в части очистки сточных вод.

Проведенный анализ финансовой эффективности показывает, что планируемый проект не является инвестиционно привлекательным. В основном, это связано с тем, что доход меньше затрат на эксплуатацию и обслуживание. Поэтому, необходимо повышение тарифов или снижение эксплуатационных затрат для того, чтобы проект был инвестиционно привлекательным. Тем не менее, учитывая экономические преимущества, инициатору проекта рекомендуется провести дополнительное исследование для детального расчета экономической эффективности.

Особые экономические преимущества включают в себя:

- Сокращение расходов промышленных предприятий на очистку вод и обслуживание водоочистных сооружений;
- Уменьшение уровня отравления водных организмов загрязненными сточными водами объектов промышленности и коммунальных служб и в частности:
 - Улучшение состояния среды обитания водных живых организмов;
 - Повышение общего уровня здравоохранения (как следствие, сокращение расходов на здравоохранение);
- Развитие инфраструктуры.

Данный проект может быть тиражирован в масштабах региона, с учетом того, что проблема очистки канализационных стоков является одной из значимых для Мурманской области.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Предпосылки проекта.....	4
1.2 Экономические эффекты от реализации ИЭП	6
1.3 Возможность тиражирования ИЭП.....	7
1.4 Участники и организационная схема реализации ИЭП	7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИНИЦИАТОРА И ЕГО ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ	8
2.1 Реквизиты и краткая характеристика Предприятия-инициатора.....	8
2.2 Правовой статус предприятия.....	10
2.3 Современное состояние производства и сбыта продукции, перспективы развития предприятия	11
2.3.1 Текущее состояние	11
2.3.2 Характеристика существующего производства.....	12
2.3.3 Маркетинг и система сбыта выпускаемой продукции.	12
2.3.4 Характеристика службы экологического мониторинга предприятия.....	12
2.3.5 Инвестиционная программа и перспективы развития предприятия.....	13
2.4 Характеристика финансового положения предприятия	14
3 ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА	18
3.1 Описание ИЭП.....	18
3.2 Обоснование выбранной технологии и ее описание	21
3.3 Характеристика территории	22
3.4 Технические, экологические и потребительские характеристики продукции	24
3.5 Технологические риски.....	24
3.6 План закупок	24
3.7 Соответствие технологиям мирового стандарта	25
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	27
4.1 Описание современного состояния окружающей среды на территории реализации ИЭП ..	27
4.1.1 Социально-экономическая характеристика	27
4.1.2 Климатические условия.....	28
4.1.3 Атмосферный воздух	29
4.1.4 Поверхностные воды.....	29
4.1.5 Почвы	30
4.1.6 Демографическая ситуация и здоровье населения	32
4.2 Требования природоохранного законодательства	34

4.3	ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ	35
4.4	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ И ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	36
4.5	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП	40
4.6	ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЭП	43
4.7	ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.....	43
4.8	ПРОЕКТ ПЕРЕЧНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	43
5	ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА.....	45
5.1	ВЕЛИЧИНА И СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ ПО ИЭП.....	45
5.2	ОЖИДАЕМЫЙ ДОХОД ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	46
5.3	ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	47
5.4	ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЭП	48
5.5	АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	50
5.6	ФИНАНСИРОВАНИЕ ИЭП.....	51
5.6.1	ЕВРОПЕЙСКИЙ БАНК РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ.....	53
5.6.2	МЕЖДУНАРОДНАЯ ФИНАНСОВАЯ КОРПОРАЦИЯ	54
5.6.3	ПРИРОДООХРАННОЕ ПАРТНЕРСТВО СЕВЕРНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ (ППСИ)	55
5.6.4	СЕВЕРНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИНАНСОВАЯ КОРПОРАЦИЯ "NEFCO"	56
5.7	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ И УСЛОВИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЭП	58
5.8	ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНОСТРАННЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЭП И ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ИХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ	58
6	ВЫВОДЫ.....	59
6.1	КРАТКИЕ ВЫВОДЫ	59
6.2	ОСНОВНЫЕ РИСКИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ИЭП.....	61
Приложение 1	КАРТА – СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДЛАГАЕМЫХ КОС	62
Приложение 2	ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	63
Приложение 3	ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	64
Приложение 4	РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ ФОНОВОГО КАЧЕСТВА ВОДЫ В КОНТРОЛЬНОМ СТВОРЕ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА (В РАДИУСЕ 250 м ОТ ВЫПУСКОВ).....	66
Приложение 5	ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОЕКТУ ЕБРР – ГОУП «МУРМАНСКВОДОКАНАЛ».....	67

Список сокращений

<i>ВСД</i>	Внутренняя ставка доходности
<i>ГОУП</i>	Государственное областное Унитарное Предприятие
<i>ЕБРР</i>	Европейский Банк Реконструкции и Развития
<i>ЕИБ</i>	Европейский Инвестиционный Банк
<i>ЗАТО</i>	Закрытое административно – территориальное образование
<i>КОС</i>	Канализационные Очистные Сооружения
<i>МУП</i>	Муниципальное Унитарное Предприятие
<i>МФК</i>	Международная Финансовая Корпорация
<i>НЕФКО</i>	Северная Экологическая Финансовая Корпорация
<i>ОБУВ</i>	Ориентировочные Уровни Безопасности Воздействия
<i>ООО</i>	Общество с Ограниченной Ответственностью
<i>ОЭСР</i>	Организация Экономического и Социального сотрудничества
<i>СанПиН</i>	Санитарные Правила и Нормы
<i>СНиП</i>	Строительные Нормы и Правила
<i>ПДК</i>	Предельно – Допустимая Концентрация
<i>ППСИ</i>	Природоохранное Партнерство Северное Измерение
<i>ФАИП</i>	Федеральная Адресная Инвестиционная Программа
<i>ЧТС</i>	Чистая Текущая Стоимость
<i>EVD</i>	Агентство международного предпринимательства и сотрудничества, отделение Министерства Экономических Связей Нидерландов

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Предпосылки проекта

Основными источниками загрязнения вод Арктики являются:

- суда речного и морского флота;
- материковый сток;
- добыча полезных ископаемых на шельфе;
- дальний перенос загрязняющих веществ морскими течениями;
- перенос загрязняющих веществ атмосферными потоками;
- захоронения радиоактивных отходов и ядерных реакторов.

Особо сильные и разнообразные антропогенные воздействия испытывают экосистемы Белого, Баренцева и Карского морей.

Природные условия акватории Северного Ледовитого океана оказывают заметное воздействие на распределение и накопление загрязняющих веществ. Климатические и гидрологические особенности (глубина, скорость и направление течений, температура, соленость, стратификация вод, речной сток и общий водный баланс) способствуют существенному разбавлению стоков и интенсивному осаждению загрязняющих веществ, надолго сохраняющихся в морских экосистемах.

Баренцево море - крупнейший шельфовый водоем нашей страны. Открытая часть Баренцева моря характеризуется как "чистая". Вместе с тем в районах активного судоходства море стабильно загрязнено нефтяной пленкой (5-7 ПДК). Высокую степень загрязнения имеют заливы: Кольский, Териберский, Мотовский (концентрации фенолов и нефтепродуктов 6-12 ПДК). Общий объем сбросов загрязненных вод составляет около 150 млн. м³. Грунты активно накапливают загрязняющие вещества (концентрации фенолов - до 5 мг/г, нефтепродуктов - до 3,5 мг/г, пестицидов - до 5 нг/г, ПХБ -40-60 мкг/г и могут служить источником вторичного загрязнения вод).

В ЗАТО г. Североморск от объектов социальной сферы и других через системы городских и поселковых канализаций в водоемы ежегодно сбрасывается более 10 млн. м³/год (включая 7,9 млн м³/год от г. Североморск) неочищенных сточных вод. В результате чего происходит загрязнение рек Средней, Грязной и Кольского залива. Из-за загрязнения водоемов неочищенными сточными водами значительно снижается их продуктивность. Изменяется и гибнет естественная кормовая база, снижается численность мест постоянного нереста и количества ценных пород рыб, населяющих эти водоемы.

Наибольшую антропогенную нагрузку в бассейне Баренцева моря испытывает Кольский залив, куда осуществляется сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных

вод порядка 40 предприятий городов Мурманска, Колы и поселков, расположенных на его берегах.

Целью настоящего проекта является снижение антропогенной нагрузки на водные объекты, улучшение среды обитания и воспроизводства водных биологических ресурсов, повышение уровня безопасного проживания населения на территории Мурманской области.

Канализационные очистные сооружения (КОС) относятся к природоохранным сооружениям. Строительство КОС осуществляется для обеспечения санитарно-гигиенической и противозидемической защиты здоровья населения, а также защиты окружающей среды от загрязнений, сбрасываемых со сточными водами в систему канализации. В настоящее время канализационные очистные сооружения отсутствуют во всех административных образованиях, расположенных на побережье Кольского залива, кроме г. Мурманска. В сравнении с ними город Североморск имеет наибольшее количество источников негативного воздействия на окружающую среду.

В г. Североморске Мурманской области от объектов производственной и социальной сферы по 5 канализационным выпускам в Кольский залив без очистки ежегодно сбрасывается более 7,9 млн. м³ сточных вод, содержащих в себе свыше 3 тыс. тонн загрязняющих веществ. Это не соответствует требованиям действующего природоохранного законодательства РФ по охране водных объектов, значительно ухудшает качество среды обитания морских биологических ресурсов в Кольском заливе, а также оказывает негативное воздействие на состояние морей Арктической зоны в целом.

Наряду с другими причинами в результате постоянного загрязнения северных морей сточными водами снижается их продуктивность, уменьшается количество традиционных мест нереста и нагула промысловых видов морских животных и рыб, сокращаются объемы их добычи и переработки в готовую продукцию.

Сегодня загрязнение вод Кольского залива в акватории г. Североморска привело к тому, что в течение последних десяти лет в бухту перестала заходить беломорская сельдь, исчезли многие популяции морских рыб, а вылавливаемая в небольшом количестве треска и пикша имеет специфический запах сточных вод. Значительно ухудшилась ситуация с прибрежным ловом в Кольском заливе, выловленную рыбу рекомендуется употреблять только после глубокой заморозки. Наносится большой вред популяции семужьих рыб, так как ход ее на нерест в реки Ваенга, Кола, Тулома проходит по акватории г. Североморска.

Сброс неочищенных сточных вод с территории ЗАТО г. Североморск негативно сказывается на состоянии береговой черты города и, как следствие, на окружающую среду североморского района, где проживает более 68 тыс. населения.

В результате внедрения данного проекта будет исключен сброс загрязненных сточных вод в объеме более 7900 тыс. м³/год в Кольский залив, который является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

В связи с тем, что учредителем МУП «Североморскводоканал» (инициатора экологического инвестиционного проекта) является Муниципальное образование ЗАТО г. Североморск, ожидается полная административная поддержка инвестиционного экологического проекта со стороны местных органов власти.

Администрация ЗАТО г. Североморск может осуществлять поддержку проекта по следующим направлениям:

- может выступать заказчиком проектно-сметной документации и застройщиком объекта на основании лицензии «На осуществление строительства зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом» от 30.06.2008г. № ГС 2-51-04-27-0-511120236-002487-2;
- подготавливать материалы, декларации о намерениях, для получения положительного заключения государственной экологической экспертизы по намечаемой хозяйственной деятельности, для согласования земельного участка под проектирование и строительство;
- выделить земельные участки для геологических изысканий и капитального строительства объектов ЗАТО г. Североморск;
- обеспечить въезд в ЗАТО г. Североморск инвесторов проекта с целью ознакомления с проблемной ситуацией, в порядке, предусмотренном соответствующими инструкциями;
- обеспечивать проведение необходимых административно-управленческих решений, направленных на реализацию проекта в пределах предоставленных органам местного самоуправления полномочий;
- согласовать необходимые для реализации проекта решения с командованием Северного Флота.

1.2 Экономические эффекты от реализации ИЭП

Если неуклонно следовать требованиям Российского природоохранного законодательства, плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты по предприятию МУП «Североморскводоканал» без очистных сооружений и временно согласованных лимитов должна составить 83 008 160 руб.

Без очистных сооружений с выданными временно согласованными лимитами, со льготами, т.е. без учета населения - 637 100,0 руб., без льгот, с учетом населения – 7 942100, 0 руб.

После ввода в эксплуатацию КОС плата составит соответственно с учетом населения - 145 900,0 руб., без учета населения -16500, 0 руб.

Таким образом, разница в плате за негативное воздействие на окружающую среду, по тарифам платы за негативное воздействие в ценах 2009г., с учетом населения, составит 82 862 260,0 руб.

Если бы предприятие было рентабельным, а плата за сброс загрязненных сточных вод взималась в полном объеме, то данная сумма за минусом затрат на эксплуатацию КОС отражала бы экономическую эффективность мероприятия. Условно 82 862 260,0 руб

можно принять, как ежегодно предотвращаемый экологический ущерб, если отталкиваться от определения платы за негативное воздействие на окружающую среду. Ввиду отсутствия очистных сооружений платеж за очистку сточных вод не включен в тариф за пользование питьевой водой.

1.3 Возможность тиражирования ИЭП

Значительный вклад в загрязнение водоемов области хозяйственно-бытовыми сточными водами вносят предприятия жилищно-коммунального хозяйства»: ГОУП «Мурманскводоканал», ГОУП «Апатитыводоканал», ГОУП «Кандалакшаводоканал», ГОУП «Мончегорскводоканал», ГОУП «Оленегорскводоканал», МУП «Североморскводоканал», ООО «Тепловодоснабжение» г. Полярные Зори, ООО «Тепловодоканал» г. Ковдора, ФГУП «Водоканал» МО г. Полярный.

Данный проект может быть тиражирован в масштабах региона, с учетом того, что проблема очистки канализационных стоков является одной из значимых для Мурманской области.

1.4 Участники и организационная схема реализации ИЭП

Проект планируется быть реализован МУП «Североморскводоканал».

Предлагаемая схема:

Финансовые средства от инвестора поступают на специальный целевой счет хозрасчетного предприятия МУП «Североморскводоканал», который выступит в роли заказчика реализуемого проекта. Администрация ЗАТО г. Североморск на основании имеющейся лицензии и трехстороннего соглашения между администрацией, предприятием и инвестором выступит в роли застройщика и обеспечит необходимый строительный контроль до передачи объекта в эксплуатацию под ключ.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИНИЦИАТОРА И ЕГО ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Реквизиты и краткая характеристика Предприятия-инициатора

МУП «Североморскводоканал» выполняет главную задачу по водоснабжению и водоотведению г. Североморск, поселков Росляково, Росляково-1, Сафоново, Сафоново-1, Кортик, Щук-озеро, Североморск-3.

Предприятие расположено по адресу: Россия, Мурманская область, г.Североморск, ул. Гаджиева, д.1а

Предприятие состоит из участков по обслуживанию насосных станций, систем водопровода и канализации. 13 выпусков сточных вод, из них 11 в Кольский залив, 1 выпуск через очистные сооружения механической очистки – в р. Грязная, 1 выпуск – в р. Средняя.

Ежегодное водопотребление более 21 млн. м3, сброс вод составляет 9400 тыс. м3. Протяженность сетей водоснабжения и канализации возросла до 162 км системы водоснабжения и до 73 км системы канализации.

Организационная схема МУП «Североморскводоканал» представлена ниже:

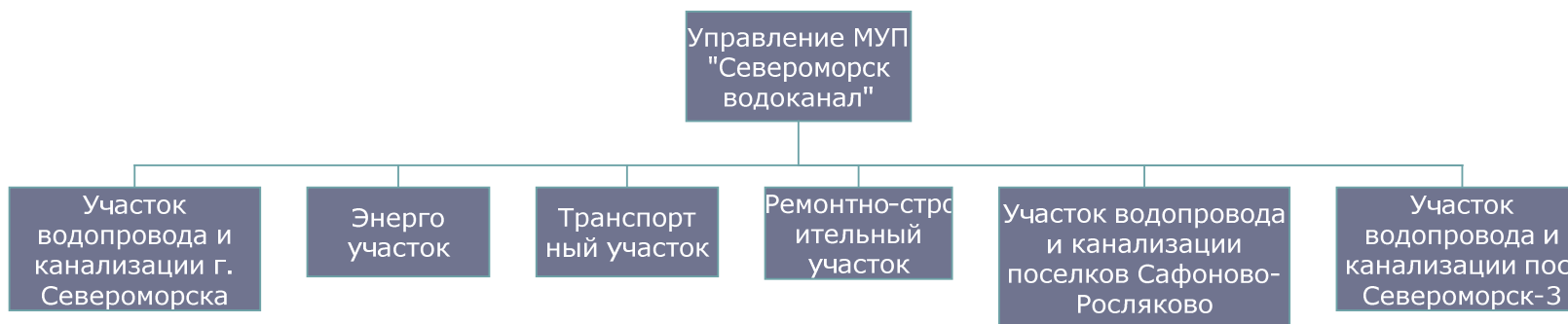


Рисунок 2-1 Организационная схема Управления МУП «Североморскводоканал»



МУП «Североморскводоканал» ведет работу на рынке инженерно-коммунальных услуг с 1956 года, нарабатывая многолетний практический опыт по эксплуатации и техническому обслуживанию сетей водоснабжения и канализационных станций, обслуживанию и ремонту автотракторной техники, зданий и сооружений, внедрению передовых технологий. На предприятии отработана технология прокладки труб в изоляции из пенополиуритана, эксплуатация насосных станций с частотным регулированием скорости вращения насосов, что позволяет экономить электроэнергию, повысить ресурс работы оборудования, обеспечить плавное повышение давления в системе водоснабжения.

В структуру предприятия входят: энергоучасток, обслуживающий всё электрооборудование предприятия, ремонтно-строительный участок, осуществляющий капитальные, текущие и косметические ремонты зданий и сооружений предприятия, оперативные службы, которые круглосуточно несут дежурную вахту, следят за параметрами системы водоснабжения, устраняют аварийные ситуации в различных её звеньях.

МУП «Североморскводоканал» в настоящее время решает конкретные задачи на рынке инженерно-коммунальных услуг, осуществляет мероприятия по реализации комплексных проектов в рамках реорганизации и реформирования систем ЖКХ.

2.2 Правовой статус предприятия

МУП Североморскводоканал является муниципальной формой собственности. Юридический адрес МУП «Североморскводоканал»: 184600 г. Североморск, ул. Гаджиева, 1-а

Предприятие зарегистрировано на территории Российской Федерации за государственным регистрационным номером 2035100101090 от 27 июня 2003 года.

Выписка из ЕГРН от 22.04.2008 года № 71157 содержит сведения о МУП «Североморскводоканал» с основным государственным регистрационным номером 1025100711570.

МУП «Североморскводоканал» поставлено на налоговый учет 03.11.1998 года с ИНН 5110120910. Номер и адрес налоговой инспекции – Межрайонная ИМНС России № 2 по Мурманской области № 5110, г. Североморск, ул. Сгибнева 13а.

Учредителем Муниципального Унитарного Предприятия «Североморскводоканал» является муниципальное образование ЗАТО г. Североморск (184600, Мурманская обл., г. Североморск, ул. Ломоносова 4, тел. (8-815-37) 5-07-60).

От имени муниципального образования права собственника имущества унитарного предприятия осуществляют Глава муниципального образования ЗАТО г. Североморск, Городской Совет депутатов, Администрация ЗАТО г. Североморск и Комитет по управлению муниципальным имуществом ЗАТО г. Североморск в рамках их

компетенции, установленной положением «О муниципальных предприятиях ЗАТО г. Североморск» и Уставом предприятия.

Предприятие является юридическим лицом, имеет гражданские права, соответствующие предмету и целям его деятельности, и несет связанные с этой деятельностью обязанности.

Выдержка из устава про полномочия генерального директора – Директор предприятия является единоличным исполнительным органом предприятия, действует от имени предприятия без доверенности, в том числе представляет его интересы, совершает в установленном порядке сделки от имени предприятия, утверждает структуру и штаты предприятия. Директор предприятия организует выполнение решений собственника имущества предприятия.

2.3 Современное состояние производства и сбыта продукции, перспективы развития предприятия

2.3.1 Текущее состояние

Попытки проектирования КОС для г. Североморска были предприняты в начале 90-х годов. В результате было подготовлено технико-экономическое обоснование по строительству. Финансовых средств на дальнейшие работы по проектированию и строительству КОС в бюджете не нашлось. На сегодняшний день эти наработки из-за срока давности ценности не представляют. Всю работу по проектированию КОС необходимо начинать сначала. Кроме того, в условиях уже существующей инфраструктуры города – причалы, инженерные сети, автодороги и другие объекты, потребуется увеличения времени и финансовых затрат на реализацию данного проекта.

2.3.2 Характеристика существующего производства

Затраты энергетических, материальных ресурсов составляют:

- а) электроэнергии – более 9 млн. кВт на сумму 17,5 млн. руб.;
- б) остальных материальных средств – 4,3 млн. руб.

На предприятии работает 286 человек, из них 63 с высшим образованием, что составляет 22% всех работников. Текучесть кадров в год составляет 10% и в основном объясняется тем, что работники уезжают к новому месту жительства по программе переселения с Севера.

Поддерживая социальную политику администрации ЗАТО г. Североморск, предприятие предоставило пять рабочих мест для условно осужденных за различные проступки.

2.3.3 Маркетинг и система сбыта выпускаемой продукции.

Поставка воды потребителям и осуществление водоотведения осуществляется на основании договоров между предприятием и потребителями.

2.3.4 Характеристика службы экологического мониторинга предприятия

В структуру МУП «Североморскводоканал» входит производственная лаборатория контроля качества питьевой, природной и сточных вод. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии производственная лаборатория МУП «Североморскводоканал» аккредитована на техническую компетентность и независимость и зарегистрирована в Едином реестре организаций, аккредитованных Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии за № РОСС RU.0001.515897. Аттестат аккредитации аналитической лаборатории зарегистрирован 29 июля 2009 года. Срок действия – до 29 июля 2014 года.

В соответствии с требованиями Санитарных правил СП 1.1.1058-01, утвержденных Главным государственным врачом РФ от 10 июля 2001 года, предприятием разработана программа (план) производственного контроля качества воды на период 2007 – 2011 г.г., утверждена первым заместителем Главы муниципального образования ЗАТО г. Североморск и согласована в Территориальном отделе Роспотребнадзора в Мурманской области в ЗАТО г. Североморск.

Согласно этой программе производственной лабораторией МУП «Североморскводоканал» проводятся анализы качества воды:

- по микробиологическим, органолептическим, обобщенным, неорганическим показателям – из водных объектов;
- по микробиологическим, органолептическим, обобщенным, неорганическим, органическим и радиологическим показателям – перед поступлением в сеть;
- по микробиологическим, органолептическим, неорганическим, показателям – из распределительной сети.

- по микробиологическим, органолептическим, обобщенным, неорганическим, органическим и радиологическим показателям – перед поступлением в сеть;

В период паводка вводится усиленный режим контроля по химическим и бактериологическим показателям, гиперхлорирование питьевой воды по согласованию с Роспотребнадзором.

Центром лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области согласована Программа производственного экологического контроля за источниками загрязнения водных объектов МУП «Североморскводоканал» до 01.01.2009 года. Результаты анализов представляются в Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области, в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского бассейнового водного управления по Мурманской области.

Согласно графику лабораторно-аналитического контроля производится отбор проб на анализ воды:

1. В контрольных створах сбрасываемой сточной воды:
- в р. Средняя три раза в весенне-осенний период производится анализ качества воды в контрольных створах – 50 м выше и 250 м ниже сброса;
- в р. Грязная три раза в весенне-осенний период производится анализ качества воды в контрольных створах – 250 м выше и 250 м ниже сброса;
- в Кольском заливе 1 раз в квартал производится анализ качества воды в контрольном створе в радиусе 250 м от мест сброса.

2. Ежемесячно проводится анализ сбрасываемой сточной воды, результаты анализов представляются в Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области, в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского бассейнового водного управления по Мурманской области.

Планируется заключение договора с ГО Мурманское ГМС на проведение морфометрических характеристик водных объектов в районе водозаборов.

Ежемесячно представляется отчет по форме ПОД-13 в Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области, в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского бассейнового водного управления по Мурманской области;

Ежегодно представляется отчет по форме 2-тп (водхоз) в отдел водных ресурсов Двинско-Печорского бассейнового водного управления по Мурманской области.

2.3.5 Инвестиционная программа и перспективы развития предприятия

Предприятием разработана инвестиционная программа на 2010-2017 гг. по восстановлению и развитию систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО г. Североморск, предполагающая денежные вложения предприятия, муниципалитета, областного и федерального бюджета. Перспектива развития предприятия зависит от строительства новых объектов социальной и производственной структуры, увеличения потребности воды и водоотведения. Данная инвестиционная программа была передана в администрацию г. Североморска на рассмотрение, однако на момент проведения исследования не была утверждена по причине недостаточности средств местного бюджета на мероприятия согласно программе.

2.4 Характеристика финансового положения предприятия

Предприятие МУП «Североморскводоканал» на сегодняшний день является убыточным, о чем свидетельствует Сводный бюджет движения денежных средств на период 2004-2008 гг. Характеристика финансового положения предприятия (величина и динамика активов, обязательств, собственного капитала и финансовых результатов предприятия) представлены в таблице 2-1.

3 ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

3.1 Описание ИЭП

Годовой объем сточных вод и загрязняющих веществ в их составе по выпускам с территории ЗАТО г. Североморск по факту 2007 года в тыс. куб. м:

- 1 выпуск г. Североморск – объем 628,029 тыс. куб. м, загрязняющих веществ – 255,9 тонн
- 2 выпуск г. Североморск – объем 1805,583 тыс. куб. м, загрязняющих веществ – 791,1 тонн
- 3 выпуск г. Североморск – объем 4553,21 тыс. куб. м, загрязняющих веществ – 1604,7 тонн
- 4 выпуск г. Североморск – объем 549,525 тыс. куб. м, загрязняющих веществ – 230,0 тонн
- 5 выпуск г. Североморск – объем 314,014 тыс. куб. м, загрязняющих веществ – 131,7 тонн

Качественная характеристика сбрасываемых сточных вод по выпускам с № 1 по № 5 определяется ежемесячно в производственной лаборатории МУП «Североморскводоканал». Показатели по выпускам представлены ниже:

Таблица 3-1 Объем сброса загрязняющих веществ по выпуску № 1

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентрация за год мг/л	Масса сброса, т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
1	Взвешенные в-ва	76,61	48,1	3,26	61,36	14,8
2	БПК-пол.	108,2	68	2,3	88,21	29,6
3	Сухой остаток	148,72	93,4	122,72	-	-
4	Хлориды	29,64	18,6	30,68	-	-
5	Сульфаты	9,45	5,9	7,67	-	-
6	Нефтепродукты	0,3	0,2	0,04	0,23	5,0
7	Аммоний-ион	10,82	6,8	2,22	8,82	3,1
8	Нитрит-ион	0,08	0,05	0,06	-	-
9	Нитрат-ион	1,89	1,2	1,53	-	-
10	Фосфаты	0,18	0,1	0,15	-	-
11	СПАВ	0,49	0,3	0,38	-	-
12	Железо	0,55	0,4	0,04	0,46	10,0
13	Жиры	20,57	12,9	3,84	24,54	3,4
Итого загрязняющих веществ, т/год						255,95
Объем сточных вод, тыс. м³/год						628,0

Таблица 3-2 Объем сброса загрязняющих веществ по выпуску № 2

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентрация за год мг/л	Масса сброса, т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
1	Взвешенные в-ва	82,86	149,61	9,37	198,46	16,0
2	БПК-пол.	114,99	207,63	6,62	264,61	31,4
3	Сухой остаток	162,37	293,17	374,87	-	-
4	Хлориды	23,96	43,26	66,15	-	-
5	Сульфаты	13,47	24,31	33,08	-	-
6	Нефтепродукты	0,29	0,53	0,11	0,66	4,8
7	Аммоний-ион	14,14	25,53	6,39	33,52	4,0
8	Нитрит-ион	0,08	0,14	0,18	-	-

9	Нитрат-ион	1,84	3,32	4,41	-	-
10	Фосфаты	1,22	2,21	0,44	3,31	5,0
11	СПАВ	0,51	0,92	1,1	1,17	-
12	Железо	0,69	1,24	0,11	1,65	11,3
13	Жиры	21,75	39,68	11,03	55,13	3,6
Итого загрязняющих веществ, т/год						791,5
Объем сточных вод, тыс. м³/год						1805,58

Таблица 3-3 Объем сброса загрязняющих веществ по выпуску № 3

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентрация за год мг/л	Масса сброса, т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
1	Взвешенные в-ва	90,03	409,93	23,6	528,26	17,3
2	БПК-пол.	89,16	405,96	16,7	511,58	24,3
3	Сухой остаток	107,69	490,34	639,5	-	-
4	Хлориды	17,79	81,0	111,2	-	-
5	Сульфаты	13,67	62,24	83,4	-	-
6	Нефтепродукты	0,34	1,55	0,28	1,95	5,5
7	Аммоний-ион	4,81	21,9	16,1	28,36	1,4
8	Нитрит-ион	0,08	0,36	0,44	-	-
9	Нитрат-ион	1,9	8,65	11,1	-	-
10	Фосфаты	0,42	1,91	1,1	2,5	1,7
11	СПАВ	0,48	2,19	2,8	-	-
12	Железо	0,37	1,68	0,28	2,22	6,0
13	Жиры	25,7	117,02	27,8	194,62	4,2
Итого загрязняющих веществ, т/год						1604,73
Объем сточных вод, тыс. м³/год						4553,21

Таблица 3-4 Объем сброса загрязняющих веществ по выпуску № 4

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентрация за год мг/л	Масса сброса, т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
1	Взвешенные в-ва	76,02	41,77	2,85	53,69	14,7
2	БПК-пол.	96,1	52,81	2,01	67,11	26,3
3	Сухой остаток	180,13	98,99	127,51	-	-
4	Хлориды	22,21	12,2	16,78	-	-
5	Сульфаты	13,59	7,47	10,07	-	-
6	Нефтепродукты	0,4	0,22	0,03	0,27	7,3
7	Аммоний-ион	6,12	3,36	1,95	4,3	1,7
8	Нитрит-ион	0,07	0,04	0,05	-	-
9	Нитрат-ион	1,89	1,04	1,34	-	-
10	Фосфаты	0,2	0,11	0,13	-	-
11	СПАВ	0,49	0,27	0,34	-	-
12	Железо	0,47	0,26	0,03	0,34	8,6
13	Жиры	20,85	11,46	3,36	23,49	3,4
Итого загрязняющих веществ, т/год						230
Объем сточных вод, тыс. м³/год						549,52

Таблица 3-5 Объем сброса загрязняющих веществ по выпуску № 5

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентрация за год мг/л	Масса сброса, т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
1	Взвешенные в-ва	62,34	19,58	1,63	23,01	12
2	БПК-пол.	97,47	30,61	1,15	44,1	26,6
3	Сухой остаток	181,77	57,08	72,87	-	-
4	Хлориды	31,08	9,76	15,34	-	-
5	Сульфаты	19,86	6,24	11,51	-	-
6	Нефтепродукты	0,57	0,18	0,02	0,23	8,9
7	Аммоний-ион	3,52	1,11	1,11	1,46	-
8	Нитрит-ион	0,18	0,06	0,03	0,08	1,9
9	Нитрат-ион	1,95	0,61	0,77	-	-
10	Фосфаты	0,19	0,06	0,08	-	-
11	СПАВ	0,48	0,15	0,19	-	-
12	Железо	0,56	0,18	0,02	0,23	8,8
13	Жиры	19,3	6,06	1,92	9,59	3,2
Итого загрязняющих веществ, т/год						131,68
Объем сточных вод, тыс. м³/год						314,014

Целью настоящего проекта является снижение негативного воздействия на окружающую среду, улучшение среды обитания и воспроизводства водных биологических ресурсов в Кольском заливе и Баренцевом море, повышение уровня безопасного проживания населения на территории Мурманской области путем проектирования и строительства КОС для города Североморска Мурманской области. Проект предлагается осуществить в несколько этапов: проектно-изыскательские работы, подготовка проектно-сметной документации, строительство КОС в г. Североморске.

Проект по строительству КОС должен отвечать следующим требованиям:

- обеспечить биологическую очистку сточных вод, с удалением биогенных элементов;
- КОС должны быть компактными, иметь привлекательный внешний вид, не загрязнять окружающую среду;
- быть простым в эксплуатации, надежным и долговечным.
- неэнергоёмким;
- отвечать поставленным задачам.

Из прогрессивных решений по проектированию КОС как вариант, могут быть использованы следующие:

- 1 двухступенчатый биореактор с загрузкой «ерш» для иммобилизации микрофлоры;
- 2 ершовые фильтры доочистки, выполненные в виде транспортного блока, заводского изготовления;
- 3 компоновка основного блока биологической очистки в составе: денитрофикатор-аэротэнк, отстойник, двухступенчатый биореактор, выполненные таким образом, что позволяет произвести поузловую поставку, тем самым минимизировать монтажные работы на площадке.
- 4 автоматизированная система управления.

Проектирование, строительство и функционирование КОС в Североморске должно обеспечить:

- снижение загрязнения сточными водами, в среднем по выпускам, до установленных нормативами параметров, в том числе:

1. взвешенные вещества – в 16 раз
 2. БПК полное – в 25 раз,
 3. нефтепродукты – в 8 раз
 4. железо – в 8 раз,
 5. нитриты – в 2 раза,
 6. жиры – в 3 раза,
 7. фосфаты – в 5 раз:
- снижение антропогенной нагрузки на Кольский залив от промышленных и социальных объектов;
 - улучшение экологической ситуации в прибрежной зоне Кольского залива и условий проживания людей в этой зоне;
 - совместно с другими экологическими программами повышение вероятности восстановления постоянных мест обитания популяций и размножения представителей фауны Кольского залива, Баренцева и других северных морей;
 - создание рабочих мест;
 - соответствие деятельности предприятия требованиям российского и международного права о защите водных объектов от загрязнения.

3.2 Обоснование выбранной технологии и ее описание

Технические и технологические решения при проектировании КОС для города Североморска предполагается использовать аналогичными принятым в нереализованном на текущий момент проекте для поселка Североморск -3. Предварительная технологическая схема приведена в Приложении 2.

В данном проекте предполагается также использовать новейшие достижения и оборудование отечественных производителей, адаптированные для эксплуатации в условиях Крайнего Севера, и включающие полный цикл операций по очистке сточных вод (начиная непосредственно с самой очистки сточных вод до утилизации осадков и автоматизации систем управления). Подобные проекты до настоящего времени в регионе не осуществлялись.

Относительно выбора технологии:

Согласно п. 9.35. СНиП 2.04.03-85, для очистки сточных вод могут быть применены биологический, биолого-химический, физико-химический методы. Выбор метода очистки должен быть определен его технико-экономическими показателями, условиями сброса сточных вод в водные объекты, наличием транспортных связей и степенью освоения района, типом населенного места (постоянный, временный), наличием реагентов и т. п.

Согласно п. 9.44. СНиП 2.04.03-85, установки физико-химической очистки и биолого-химической предпочтительней для вахтовых и временных поселков, профилакториев и населенных пунктов, отличающихся большой неравномерностью поступления сточных вод, низкой температурой и концентрацией загрязняющих веществ. Основываясь на СНиП 2.04.03-85, многолетнем опыте работы российских компаний в сфере ЖКХ, исходных данных о типе населенного места, равномерности поступления сточных вод, качества поступающих сточных вод и качества очистки, условиями сброса сточных вод и т.д., планируется применить в проекте биологический метод очистки, как наиболее технико - экономически целесообразный.

Рассматривается две схемы очистки:

1. Первая схема очистки сточных вод подразумевает строительство на каждом выпуске канализационной насосной станции, предназначенной для перекачки

сточных вод на площадку биологической очистки, где канализационная вода будет проходить все стадии очистки. Теоретически проблема сбора и очистки сточных вод по данной схеме решаема, практически могут возникнуть трудности и дополнительные издержки при строительстве объекта, так как прокладку трубопроводов к очистным сооружениям придется выполнять в условиях уже существующей инфраструктуры (дороги, инженерные сети, существующие строения).

2. Вторая схема очистки сточных вод подразумевает строительство на каждом выпуске или для нескольких выпусков своих локальных очистных сооружений, но при этом, используя классическую схему биологической очистки, могут возникнуть проблемы с временным размещением осадков ила, так как три выпуска находятся в городе, неизбежны запахи.

Остается нерешенным вопрос по использованию иловых осадков.

Эксплуатация очистных сооружений требует использования энергетических ресурсов: электроэнергии, тепловой энергии. При имеющихся современных технологиях возможно использование ила в качестве исходного материала для производства биологического газа в биореакторе с целью дальнейшего использования его в производстве тепла или электроэнергии для обеспечения потребностей КОС.

При использовании любой альтернативной схемы очистки сточных вод необходимо произвести изыскания технических решений и выполнить работы по технико-экономическому обоснованию рассматриваемых схем.

3.3 Характеристика территории

Северомóрск — город-ЗАТО в Мурманской области России. Население — 53,5 тыс. чел. (2008). Расположен на Кольском полуострове, в 25 км к северо-востоку от Мурманска. Морской порт на восточном берегу незамерзающего Кольского залива Баренцева моря. Североморск является военно-морской базой Северного флота России.

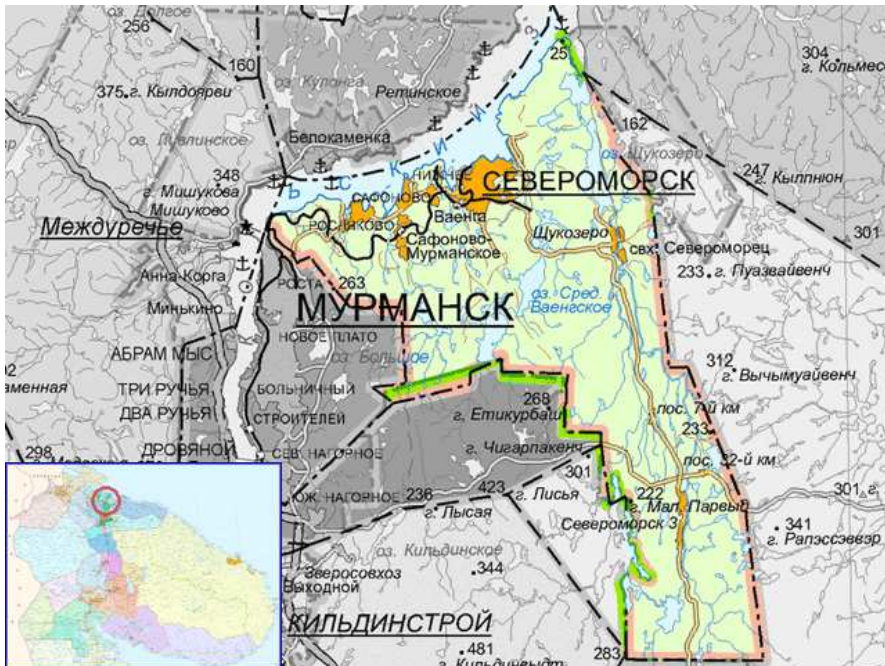


Рисунок 3-1 ЗАТО г. Североморск

Рассматривается два участка под строительство КОС г. Североморска, точки 1 и 2 на карте – схеме в Приложении 1.



Рисунок 3-2 Планируемые участки строительства КОС

Точка 1 (левый берег губы Варламово)

В этой точке, в советское время, планировалось строительство канализационных очистных сооружений г. Североморска, которое не было воплощено в жизнь. Левый берег губы Варламово свободен от застройки, покрыт зеленой растительностью (кустарник, небольшие деревья), имеет подъездные пути (грунтовая дорога спускается с основной трассы Североморск-Мурманск). Как недостаток этого места - необходимость прокладки сборного канализационного коллектора через губу Варламово.

Точка 2 (правый берег губы Варламово)

Ранее на этом месте располагалась автобаза. Территория частично асфальтирована, имеются заброшенные здания и строения, которые могут быть использованы проектировщиками при разработке проекта КОС. Местность ровная и расположена сравнительно недалеко от канализационных выпусков № 1 и № 5.

3.4 Технические, экологические и потребительские характеристики продукции

Согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» качество очищенных сточных вод, сбрасываемых в рыбохозяйственный водоем первой категории, должно соответствовать сооружениям глубокой биологической очистки следующими показателями, приведенными в таблице 3-5.

Таблица 3-5 – ПДК основных загрязняющих веществ в очищенной сточной воде

№	Наименование загрязняющих веществ	ПДК мг/л
1	Взвешенные вещества	3,0
2	БПК _п	3,0
3	Азот аммония (NH ₄ ⁺)	0,39
4	Азот нитратов (NO ₃ ⁻)	9,1
5	Азот нитритов (NO ₂ ⁻)	0,02
6	Фосфаты (P ₂ O ₅)	2,0
7	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5

3.5 Технологические риски

Основные технологические риски связаны с реализацией принятых проектных решений КОС.

В частности, поскольку аналогичных проектов в регионе реализовано на настоящий момент не было, то могут возникнуть проблемы с размещением образующегося обезвоженного осадка, так как отвечающих всем экологическим требованиям полигонов для его захоронения в Мурманской области нет. После ввода КОС в эксплуатацию, по результатам химического анализа образующихся осадков, должны быть определены методы дальнейшего его размещения или использования.

3.6 План закупок

Фактическая стоимость материалов, используемых по сметным нормам и проекту на фактически выполненный объем работ будет определяться на основе платежных документов и проверяться Заказчиком.

Снабжение строящегося объекта технологическим оборудованием, строительными материалами, полуфабрикатами и другими необходимыми изделиями будет обеспечиваться генеральным подрядчиком проекта, выигравшим открытый конкурс на право заключения муниципального контракта на строительство КОС.

Договор подряда предполагается заключить с открытой договорной ценой с расчетом за фактически выполненные работы с предъявлением подрядчиком платежно-расчетных бухгалтерских документов.

При этом должно быть учтено, что при производстве расчетов между заказчиком и подрядчиком за фактически выполненные объемы работ резерв средств на непредвиденные работы подрядчику не передается, а остается в распоряжении заказчика (МДС 81-35.2004 п. 4.33).

3.7 Соответствие технологиям мирового стандарта

Запланированное водоочистное сооружение должно быть спроектировано в соответствии с Наилучшей Имеющейся Технологией (НИТ) согласно нормативно-техническому документу «Комплексное предотвращение и контроль загрязнений» по Наилучшим Имеющимся Технологиям для Индустрии Водоочистки, составленному в 2006 г.

Согласно данному нормативно-техническому документу НИТ, типовая современная система очистки сточных вод состоит из следующих блоков:

- механическая предочистка (сетка, решетка)
- аэротанк
- отстойник
- сгуститель осадка
- слив очищенных сточных вод к поверхностным водам
- осадок для дальнейшей очистки, напр. в перегнивателе и биометановом утилизаторе.

В России не существует стандартов качества воды для вод, выпускаемых при окончании технологического процесса (“end of pipe”). Вместо этого, имеются стандарты качества поверхностных вод, в которые сбрасываются очищенные сточные воды.

Руководствуясь документом «Комплексное предотвращение и контроль загрязнений», качество очищенных сточных вод для окончания технологического процесса в дополнении к Российским Стандартам также должно будет соответствовать Европейским стандартам.

В частности, будет необходимо следовать рекомендациям по следующим критериям «Комплексного предотвращения и контроля загрязнений» (число указывает на главу в нормативно-техническом документе НИТ, который можно загрузить здесь (http://ftp.jrc.es/eippcb/doc/wt_bref_0806.pdf):

42. использование воды и загрязнение воды
43. соответствие технических требований очищенных сточных вод системе местной очистки сточных вод и критериям водоспуска
44. предотвращение обхода систем водоочистной установки
45. сбор сточных вод
46. отделение сточных вод
47. наличие полного бетонного основания на всех участках очистки
48. сбор дождевых вод
49. повторное использование очищенных сточных вод и дождевых вод
50. ежедневный контроль системы управления очищенными сточными водами и ведение журнала
51. определение основных вредных компонентов очищенных сточных вод
52. подходящие методы очистки сточных вод для каждого типа сточных вод
53. увеличение надежности борьбы с загрязнениями сточных вод
54. основные составляющие очищенной сточной воды
55. слив сточной воды

56. уровень выбросов по химической и биологической потребности в кислороде и тяжелых металлов, связанных с использованием НИТ
67. методы анаэробного перегнивания
68. снижение выбросов в атмосферу пыли, окиси азота, окиси серы, угарного газа, сероводорода и летучих органических соединений при использовании биогаза в качестве топлива
69. методы механической и биологической очистки
70. снижение воздействия запахов, аммиака, закиси азота и ртути от механической и биологической очистки
71. снижение выбросов в воду общего содержания азота, аммиака, нитрата и нитрита

Физико-химические способы очистки сточных вод

72. методы очистки в физико-химических реакторах
73. дополнительные параметры сточных вод, которые необходимо определить
74. процесс нейтрализации
75. осаждение металлов
76. разрушение эмульсий
77. окисление/ разложение
78. сточные воды, содержащие цианиды
79. сточные воды, содержащие соединения хрома (IV)
80. сточные воды, содержащие нитриты
81. сточные воды, содержащие аммиак
82. уменьшение загрязнения воздуха при фильтрации и осушении
83. хлопьеобразование и парообразование
84. очистка процессов просеивания

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Описание современного состояния окружающей среды на территории реализации ИЭП

4.1.1 Социально-экономическая характеристика

Реализация проекта будет осуществляться в г. Североморск, на территории Мурманской области. Мурманская область - один из наиболее крупных и экономически развитых регионов европейского Севера России. Область расположена на Кольском полуострове. Почти вся ее территория находится за Полярным Кругом. Имея площадь в 145 тысяч квадратных километров, область представляет собой уникальное соединение богатейшего природного ландшафта, культурно-исторической среды и развитой экономической инфраструктуры. Выгодное географическое положение области, наличие значимого природно-ресурсного потенциала, незамерзающий морской порт, близость границ со странами Европейского Союза определяют факторы социально-экономического развития региона.

Мурманская область имеет большие преимущества по сравнению с другими регионами России, прежде всего, благодаря своему геополитическому и транспортно-географическому положению. Она является Северными воротами России, связывает нашу страну с европейскими государствами, обслуживает огромный грузопоток, идущий из России и обратно.

Регион располагает разнообразными природными ресурсами. В недрах Кольского полуострова уже открыто более 60 крупных месторождений различных видов минерального сырья. В настоящее время добывается почти три десятка видов полезных ископаемых, наибольшую ценность из которых имеют руды фосфора, титана железа, алюминия, меди, никеля, циркония и других редких металлов. Значительны запасы слюды, керамического сырья и сырья для строительных материалов, облицовочного камня, полудрагоценных и поделочных камней.

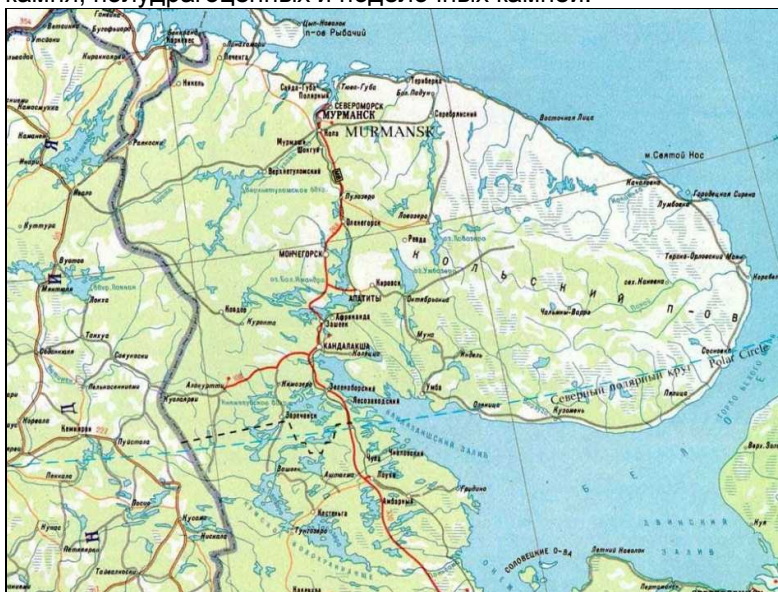


Рисунок 4-1 Территория Мурманской области

За последние двадцать лет на шельфе Баренцева моря были открыты богатые залежи нефти и газа, в числе которых получившее мировую известность Штокмановское газоконденсатное месторождение с запасами более 3,0 трлн. м³ газа. Освоение этого уникального месторождения в перспективе позволит удовлетворить потребности в газе всего Северо-запада России на многие годы.

Экономика Мурманской области ориентирована в основном на использование природных ресурсов. Область обеспечивает 100% российского производства апатитового и 12% железорудного концентратов, 14% рафинированной меди, 43% никеля, 14% пищевой рыбной продукции.

4.1.2 Климатические условия

Природно-климатические условия ЗАТО г. Североморск характеризуются длительными и холодными зимами с сильными ветрами, дефицитом естественной освещенности и ультрафиолетовой радиации, распространением многолетней мерзлоты, большой влажностью.

ЗАТО г. Североморск относится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата с преобладанием теплых воздушных потоков с Северной Атлантики и холодных – из Атлантического сектора Арктики, для которой характерно увеличение повторяемости циклонов в холодное время года и антициклонов – в теплое. Близость теплого течения Гольфстрим обуславливает здесь аномально высокие зимние температуры воздуха, большие температурные различия Баренцева моря и материка в летние и зимние месяцы – большую изменчивость температуры при смене направления ветра. Средняя температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) –9°С на побережье Кольского залива. Средняя температура самого теплого месяца (июль) колеблется от +10°С до +14°С. Продолжительность безморозного периода на побережьях превышает 100 дней, в остальных районах колеблется от 50 до 100 дней. ЗАТО г. Североморск полностью относится к району избыточного увлажнения. Годовое количество осадков достигает 600-700 мм (на побережье Кольского залива). Высота снежного покрова изменяется от 80 см на юге до 40 см и менее на побережье Кольского залива, где снег сдувается ветром. Для ЗАТО г. Североморск характерны частые метели. Наибольшее количество их приходится на период с января по март. На территории ЗАТО г. Североморск выделяются две природно-географические зоны: тундра и лесотундра. На территории ЗАТО г. Североморск расположено свыше сотни озёр. Озёра, как и реки, являются источниками водоснабжения городов, посёлков и предприятий ЗАТО г. Североморск. Главной водной акваторией, омывающей ЗАТО г. Североморск, является Кольский залив, навигация по которому осуществляется в течение всего года. Полярная ночь длится со 2 декабря до 12 января, 22 декабря – ее пик. В период с 22 мая по 22 июля солнце не уходит за горизонт, наступает полярный день. Штормы наиболее часты (среднее годовое число дней – 70-90) с октября по март, туманы и осадки – в июле-августе. Плохая видимость (менее 1 мили) может наблюдаться в течение всего года, её повторяемость составляет 5-15%. Частые и резкие смены погодных условий иногда приводят к сильным снегопадам с образованием снежных заносов на дорогах (со среднесуточной нормой осадков около 40 см), штормовым ветрам (с силой ветра 25 м/сек. и более), сильным морозам (с температурой –25-30°С), гололеду на дорогах, обледенению линий электропередач. Все эти условия затрудняют работу отраслей экономики, транспорта, общеобразовательных учреждений, иногда приводят к обрывам линий электропередач, а также усложняют проведение поисково-спасательных операций и аварийно-восстановительных работ.

4.1.3 Атмосферный воздух

В ЗАТО г. Североморск наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят организованные источники загрязнения 6 тепловых районов – предприятия «Североморские тепловые сети» и 50 небольших котельных министерства обороны, работающих на мазуте и угле, передвижные - 20 тыс. автомобильного транспорта. Неучтенными остаются выбросы от кораблей Северного флота и военной авиации.

В атмосфере выбросы промышленных предприятий подвергаются действию комплекса метеорологических факторов, который и определяет тот или иной уровень загрязнения. На Кольском полуострове рассеиванию загрязняющих веществ в значительной степени способствует активная циклоническая деятельность с умеренными и сильными ветрами. Северо-запад Европейской части России относится к зоне, где создаются благоприятные климатические условия для рассеивания загрязняющих веществ.

В период антициклонального характера погоды со слабыми ветрами, штилями, приземными инверсиями, дымками в городах и промышленных центрах Мурманской области наблюдаются повышенные концентрации загрязняющих веществ.

Индекс загрязнения атмосферы в ЗАТО г. Североморск ниже чем средний по стране и равен 3. Низкий потенциал загрязнения атмосферы определяет перенос и рассеивание примесей, поступающих в воздушный бассейн городов Кольского полуострова и создает благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Сегодняшнее состояние атмосферного воздуха в районе говорит об удовлетворительном его состоянии. Тем не менее, валовой выброс загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников составляет около 15 тыс. тонн в год или 190 кг в год на одного жителя.

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в г. Североморск представлены в таблице ниже.

Таблица 4-1 Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в г. Североморск

Вещество	Концентрация, мг/ м³
Оксид углерода	2,6
Диоксид азота	0,06
Взвешенные вещества	0,2
Диоксид серы	0,03

Более подробная информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в г. Североморск приведена в Приложении 3.

4.1.4 Поверхностные воды

На территории Кольского полуострова находятся более 127 тысяч водных объектов, из них 20,6 тысяч водотоков и 107 тысяч водоемов, включая озера Имандра, Умбозеро, Ловозеро, водохранилища на реках Тулома, Воронья, Териберка, область не испытывает недостатка в водных ресурсах.

Регулярные наблюдения качества водных объектов проводятся Мурманским УГМС с периодичностью 6 - 12 раз в год на 55 реках, озерах, ручьях и водохранилищах области. Характерной особенностью природных вод является присутствие в них ионов металлов,

таких как медь, железо, марганец. Повышенные концентрации металлов при отсутствии сбросов сточных вод и выбросов предприятий наблюдаются в меженные периоды, когда питание осуществляется преимущественно грунтовыми водами.

Деятельность промышленных предприятий на Кольском Севере приводит к попаданию загрязняющих веществ в водоемы, которые поступают как в составе сточных вод, так и в виде выпадений из атмосферы загрязняющих веществ, содержащихся в пылевых выбросах. Высокие и экстремально-высокие уровни загрязнения вод металлами, сульфатами, дитиофосфатом, соединениями азота и фосфора, органическими и веществами носят локальный характер и наблюдаются, в основном, в небольших водоемах. Реки Ньюдауй (г. Мончегорск) и Колос-йоки (пгт. Никель) относятся к хронически загрязненным водоемам, так как в них продолжается прямой сброс сточных вод без достаточной степени их очистки предприятиями цветной металлургии.

Сброс сточных вод во внутренние водоемы от предприятий, учреждений, организаций и войсковых частей, расположенных на территории ЗАТО г. Североморск происходит через собственные и городские системы канализации. В поверхностные водоемы неочищенными сбрасывается 7,9 млн. м³ в год сточных вод в городе Североморск. Конечным водоприемником для рек и ручьев рыбохозяйственного значения является Кольский залив. Это в свою очередь пагубно отражается на воспроизводстве его биологических ресурсов. За последние 10–20 лет здесь стали редкими некоторые виды донных пород рыб.

Таблица 4-2 Результаты контроля фонового качества воды в контрольном створе Кольского залива (в радиусе 250 м от выпусков г. Североморск)

№	Наименование загрязняющих веществ	Значение мг/л	ПДК мг/л
1	Взвешенные вещества	1,68	0,85
2	БПК _п	2,97	3,0
3	Железо	0,12	0,05
4	Нефтепродукты	0,06	0,05

Более подробная информация приведена в Приложении 4.

4.1.5 Почвы

Основными факторами, вызывающими загрязнение почвы, являются промышленные и бытовые отходы, а также выбросы промышленных предприятий (аэрогенное загрязнение). Проблема обращения с отходами (на территории Мурманской области действуют 6 полигонов бытовых отходов, 14 санкционированных свалок и до 117 несанкционированных свалок) в настоящее время является наиболее актуальной. Пестициды применяют в ограниченном количестве, в основном в закрытом грунте. При лабораторном исследовании почвы случаев обнаружения пестицидов не зарегистрировано.

Ежегодное количество образующихся опасных отходов составляет в пределах 3,5 тыс. тонн. Размещение отходов производства и потребления осуществляется на специализированных предприятиях Мурманской области. Строительные отходы, образующиеся от разборки и капитального ремонта зданий и сооружений выведенных из эксплуатации объектов Министерства Обороны, шлак от сжигания каменного угля при производстве тепловой энергии, размещаются на территории ЗАТО г. Североморск, на временной санкционированной свалке. Твердые бытовые отходы обезвреживаются на заводе термической обработки г. Мурманска. Использование отходов на территории ЗАТО не значительно, в основном это отработанные моторные и трансмиссионные масла, которые используются в качестве жидкого топлива для предприятий теплоэнергетики. Раздельный сбор твердых бытовых отходов наладить пока не удается, ввиду отсутствия

сопутствующих перерабатывающих производств, как в самом ЗАТО, так и на территории региона.

Несмотря на упорядоченную схему обращения с некоторыми видами отходов, остается проблема сбора ртути содержащих отходов у населения. До сих пор не удается осуществлять организованный сбор люминесцентных ламп, медицинских термометров и других ртути содержащих приборов от населения. Эти отходы продолжают поступать вместе с бытовым мусором на завод по термической обработке отходов.

В последнее время выявилась необходимость качественной утилизации биологических отходов. В первую очередь это относится к лечебно-профилактическим учреждениям, имеющим органические отходы, использованный перевязочный материал, лекарственные упаковки. В будущем, для решения этой проблемы планируется приобретение и монтаж специального оборудования для реконструируемого патолого - анатомического отделения ЦРБ в г. Североморске. В перспективе, при наличии средств, рассматривается вопрос о создании пункта для утилизации павших животных. Регулирование процесса обращения с отходами производства и потребления в ЗАТО г. Североморск осуществляется в соответствии с единой системой, обрабатываемой на территории Мурманской области.

На основании действующих нормативно-правовых актов: Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ с дополнениями и изменениями, ст. 21; СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»; ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»; ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» - осуществляется надзор за соблюдением требований санитарного законодательства к почвам, содержанию территорий городских и сельских поселений, проведением мероприятий по предотвращению ее загрязнения.

В 2008 году исследования почвы проводились на всех административных территориях, включая ЗАТО Североморск. Удельный вес проб, превышающих санитарную норму содержания тяжелых металлов в почве, по сравнению с 2007 годом снизился. Проведено ранжирование районов области с учетом $K_{\text{сум}}$ - суммарного показателя загрязнения почвы (табл. 4-3). В соответствии с проведенным ранжированием, территория ЗАТО г. Североморск находится на втором месте по уровню загрязнения почв.

Таблица 4-3 Ранжирование территорий области по показателям загрязнения почвы ($K_{\text{сум}}$)

Территория	Суммарный показатель загрязнения почвы $K_{\text{сум}}$
Ковдорский район	0,14
ЗАТО Полярный	1,23
Терский район	1,37
г. Апатиты	2,24
г. Кандалакша	2,27
г. Оленегорск	2,7
г. Кировск	3,0
ЗАТО Скалистый	3,02
Ловозерский район	3,62
ЗАТО Заозерск	5,1
г. Мончегорск	6,0
г. Мурманск	7,72
Кольский район	10,32
ЗАТО Североморск	32,8
Печенгский район	45,92

4.1.6 Демографическая ситуация и здоровье населения

Демографическая ситуация и здоровье населения в Мурманской области, как и в целом по России, продолжает ухудшаться и определяется низкой рождаемостью, низкой ожидаемой продолжительностью жизни, высокой смертностью и заболеваемостью. За 2007 год население области уменьшилось на 5902 человека и на 01.01.2008 года составило 850 929 человек (рис. 4-1)



Рисунок 4-1 Динамика численности населения в Мурманской области

Дети в возрасте до 14 лет составляют 122534 человека (14,4%), лица старше трудоспособного возраста – 126788 человек (14,9%). В области сформирован и

сохранен регрессивный тип возрастной структуры населения. Средний возраст населения области составляет 36,1 года.

В целом для ЗАТО г. Североморск свойственны те же проблемы демографического развития, что и другим городским округам Мурманской области:

- Уменьшение численности населения вследствие высокого уровня смертности и низкого уровня рождаемости;
- Старение населения вследствие низкого уровня рождаемости и роста смертности в трудоспособном возрасте;
- Высокая смертность в трудоспособном возрасте и связанные с ней большой разрыв в ожидаемой продолжительности жизни у мужчин и женщин, а также снижение общего показателя ожидаемой жизни.

Динамика процессов воспроизводства в ЗАТО г. Североморск в январе - ноябре 2006-2007 гг. представлена в таблице ниже:

Таблица 4-4 Динамика процессов воспроизводства

	Количество человек		Темп роста Январь- ноябрь 2007 г. к январю- ноябрю 2006 г. , %	На 1000 населения	
	2006 (январь- ноябрь)	2007 (январь- ноябрь)		2006 (январь- ноябрь)	2007 (январь- ноябрь)
Родилось	702	692	98,5	10,4	10,3
Умерло	578	472	81,7	8,6	7,0
Естественный прирост	124	220	177,4	1,8	3,3
Зарегистрировано браков	524	590	112,6	7,8	8,8
Зарегистрировано разводов	511	448	87,7	7,6	6,7

Одним из сдерживающих факторов увеличения рождаемости являются социально-демографические проблемы военнослужащих. В связи с неустроенностью быта и невысоким денежным содержанием все большее количество военнослужащих остаются бесхозяйными либо имеют малодетные семьи. Средний возраст населения ЗАТО г. Североморск имеет тенденцию к увеличению. Численность пенсионеров и их доля в общей численности населения в последние годы стабильно увеличивается.

Высокая смертность населения связана, прежде всего, с преждевременной смертностью от болезней кровообращения, высокой мужской смертностью от несчастных случаев, травм и отравлений, а также высокой смертностью от новообразований.

Основными причинами ухудшения состояния здоровья населения и демографической ситуации по-прежнему остаются: социальное расслоение и бедность, рост численности незанятого трудовой деятельностью населения, неполноценная структура и качество питания, неблагоприятные условия труда работающих, отрицательные экологические и природно-климатические условия.

По данным Управления государственной службы занятости населения по Мурманской области, на 3 марта 2009 года численность безработных составила 14963 человека (на 1 февраля было 13178 человек). Уровень регистрируемой безработицы (к экономически активному населению) составил 3%.

Численность работников, предполагаемых к увольнению в связи с сокращением штатов, ликвидацией, по сведениям самих предприятий, составила 1998 человек.

Численность работников, которые находились в отпуске без сохранения заработной платы, на 3 марта составляет 128 человек. Тех, кто находятся в простое по вине работодателя, – 305. По количеству вакансий ЗАТО г. Североморск на третьем месте в Мурманской области: в Мурманске (2944), Кольском районе (526), Североморске (368), Кандалакше (240), Печенгском районе (171).

4.2 Требования природоохранного законодательства

Сброс сточных вод осуществляется в Кольский залив – водный объект рыбохозяйственного значения высшей категории, поэтому экологические требования, предъявляемые к настоящему ИЭП, содержатся в следующих нормативных документах:

- Водный кодекс РФ, № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г.
 - «Статья 60 п. 6. При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается:
 - 1) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах), а также сточных вод, не соответствующих требованиям технических регламентов»
- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод (от 22.06.2000)
- Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение
- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод (от 22.06.2000)
 - «4.1. В целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается:
 - 4.1.1. Сбрасывать в водные объекты сточные воды (производственные, хозяйственно-бытовые, поверхностно-ливневые и т.д.), которые:
 - могут быть устранены путем организации малоотходных производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве;
 - содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100 мл \leq 100, числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл \leq 500 и числа колифагов БОЕ/100 мл \leq 100;
 - содержат вещества (или продукты их трансформации), для которых не установлены гигиенические ПДК или ОДУ, а также отсутствуют методы их определения;
 - содержат чрезвычайно опасные вещества, для которых нормативы установлены с пометкой "отсутствие"».

- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы"
 - «2.2. Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил».
- ГОСТ 30813-2002 Вода и водоподготовка. Термины и определения от 12.11.2002.
- ПРАВИЛА пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)
- Постановление Правительства РФ от 12.02.1999 N 167 Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов
 - «Настоящие Правила регулируют отношения между абонентами (заказчиками) и организациями водопроводно-канализационного хозяйства в сфере пользования централизованными системами водоснабжения и (или) канализации населенных пунктов»
- BREF - Наилучшие Имеющиеся Технологии для Индустрии Водоочистки, 2006

4.3 Описание рассмотренных альтернатив

Нулевой вариант

В ЗАТО г. Североморск от объектов социальной сферы и других через системы городских и поселковых канализаций в водоемы ежегодно сбрасывается более 10 млн. м³/год неочищенных сточных вод. В результате чего происходит загрязнение рек Средней, Грязной и Кольского залива. Из-за загрязнения водоемов неочищенными сточными водами значительно снижается их продуктивность. Изменяется и гибнет естественная кормовая база, снижается численность мест постоянного нереста и количество ценных пород рыб, населяющих эти водоемы.

Предлагаемым проектом решается вопрос очистки сточных вод от г. Североморск, которые до настоящего времени сбрасываются без очистки в Кольский залив, тем самым создавая экологическую и санитарно-эпидемиологическую напряженность. В этих условиях лишь строительство очистных сооружений канализации для г. Североморск в целом позволит обеспечить нормальное функционирование объектов водоотведения и соответственно улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую ситуацию. Таким образом, отказ от строительства канализационных очистных сооружений не приемлем.

Методы очистки

Согласно п. 9.35 СНиП 2.04.03-85, для очистки сточных вод могут быть применены биологический, биолого-химический, физико-химический методы. Выбор метода очистки должен быть определен его технико-экономическими показателями, условиями сброса сточных вод в водные объекты, наличием транспортных связей и степенью освоения района, типом населенного места (постоянный, временный), наличием реагентов и т.п. Согласно п. 9.44 СНиП 2.04.03-85, установки физико-химической и биолого-химической очистки предпочтительней для вахтовых и временных поселков, профилакториев и населенных пунктов, отличающихся большой неравномерностью поступления сточных вод, низкой температурой и концентрацией загрязняющих веществ.

Основываясь на СНиП 2.04.03-85, многолетнем опыте работы в сфере ЖКХ, исходных данных о типе населенного места, равномерности поступления сточных вод, качестве поступающих сточных вод и качестве очистки, условиях сброса сточных вод и т.д., был применен в проекте биологический метод очистки, как наиболее технически и экономически целесообразный.

Первая схема очистки сточных вод подразумевает строительство на каждом выпуске канализационной насосной станции, предназначенной для перекачки сточных вод на площадку биологической очистки, где канализационная вода будет проходить все стадии очистки. Теоретически проблема сбора и очистки сточных вод по данной схеме решаема, практически могут возникнуть трудности и дополнительные издержки при строительстве объекта, так как прокладку трубопроводов к очистным сооружениям придется выполнять в условиях уже существующей инфраструктуры (дороги, инженерные сети, существующие строения).

Вторая схема очистки сточных вод подразумевает строительство на каждом выпуске или для нескольких выпусков своих локальных очистных сооружений, но при этом, используя классическую схему биологической очистки, могут возникнуть проблемы с размещением ила, так как три выпуска находятся в городе, неизбежны запахи.

Остается не решенным вопрос по использованию иловых осадков. Эксплуатация очистных сооружений требует использования энергетических ресурсов: электроэнергии, тепловой энергии. При имеющихся современных технологиях возможно использование ила в качестве исходного материала для производства биологического газа в биореакторе с целью дальнейшего использования его в производстве тепла или электроэнергии для обеспечения потребностей КОС.

При использовании любой альтернативной схемы очистки сточных вод необходимо произвести изыскания технических решений и выполнить работы по технико-экономическому обоснованию рассматриваемых схем.

4.4 Характеристика источников и видов воздействия на окружающую среду

Для определения уровня воздействия от реализации проекта необходимо выделить основные проектные стадии. Проектные стадии подразумевают под собой деятельность, различную по масштабу, степени воздействия и экспозиции, поэтому уровень воздействия отличается на каждой стадии.

По данному проекту следующие стадии были выделены:

- Предпроектная подготовка
Изыскания
- Строительство
Строительство сооружений и подвод коммуникаций
Монтаж оборудования
- Эксплуатация
Эксплуатация КОС в г. Североморск в нормальном режиме

На основании информации, собранной на момент проведения оценки, возможные воздействия на окружающую среду и население представлены ниже.

Таблица 4-4: Возможные воздействия на окружающую среду и население от реализации проекта

Планируемые работы:	Предпроектная подготовка	Строительство	Эксплуатация
Воздействие на:			
Абиота:			
Почвы	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Поверхностные воды	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Грунтовые воды	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Воздух	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Живая природа:			
Растительность	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Животный мир	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)
Социально-экономическая среда:			
Вынужденное переселение	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Транспорт	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Развитие экономики	Незначительный (негативный)	Положительное воздействие	Положительное воздействие
Занятость населения	Незначительный (негативный)	Положительное воздействие	Положительное воздействие
Здоровье и безопасность населения	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Здоровье и безопасность персонала	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Средний (негативный)
Природное и культурное наследие	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)

	Уровень воздействия
	Сильный (негативный)
	Средний (негативный)
	Незначительный (негативный)
	Нейтральный
	Положительное воздействие

Ожидаемые положительные последствия

Реализация проекта приведет в части положительных *экологических последствий* к:

- снижению загрязнения сточными водами, в среднем по выпускам, до установленных нормативами параметров, в том числе:
 1. взвешенные вещества – в 16 раз
 2. БПК полное – в 25 раз,
 3. нефтепродукты – в 8 раз
 4. железо – в 8 раз,
 5. нитриты – в 2 раза,
 6. жиры – в 3 раза,
 7. фосфаты – в 5 раз:
- снижению антропогенной нагрузки на Кольский залив от промышленных и социальных объектов;
- улучшению экологической ситуации в прибрежной зоне Кольского залива и условий проживания людей в этой зоне;
- совместно с другими экологическими программами повышение вероятности восстановления постоянных мест обитания популяций и размножения представителей фауны Кольского залива, Баренцева и других северных морей;

- соответствие деятельности предприятия требованиям российского и международного права о защите водных объектов от загрязнения.

В части *социальных последствий* реализуемый проект позволит:

- улучшить уровень экологической безопасности проживаемого в прибрежной зоне Кольского залива населения;
- обеспечит занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создание более 50 рабочих мест).

В ходе реализации проекта неизбежны также негативные воздействия на окружающую среду и население. Описание негативных воздействии на окружающую среду и население суммировано в таблице ниже:

Таблица 4-5 Ожидаемые негативные воздействия на окружающую среду и население

Производственные процессы	Возможное воздействие на:	Описание
Строительство		
Строительные работы	Почвы Грунтовые воды Воздух Растительность Здоровье персонала Транспортные потоки	Строительные работы непосредственно окажут воздействие на почвы и грунтовые воды – рытье котлована, удаление слоя почвы и растительности под застройку; воздух – выбросы от строительной техники; здоровье персонала – подверженность воздействию вызванного выбросами загрязняющих веществ
Транспортировка нового оборудования	Воздух Транспортные потоки Здоровье персонала	Наиболее вероятно, что транспортировка нового оборудования будет производиться грузовыми автомобилями, работающими на дизельном топливе. Дизельные двигатели отличаются повышенными выбросами сажи, образующейся вследствие перегрузки топлива. Сажа насыщена канцерогенными углеводородами и микроэлементами; их выбросы в атмосферу недопустимы. В связи с тем, что отработавшие газы автомобилей поступают в нижний слой атмосферы, а процесс их рассеяния значительно отличается от процесса рассеяния высоких стационарных источников, вредные вещества находятся практически в зоне дыхания человека. Также, при транспортировке нового оборудования незначительно увеличится нагрузка на существующие транспортные потоки. Однако, следует отметить, что воздействие на этапе строительства имеет временный и локальный характер
Монтаж нового	Здоровье и	При монтаже нового оборудования возможны

Производственные процессы	Возможное воздействие на:	Описание
оборудования	безопасность персонала	производственные среди персонала вовлеченного в монтажные работы.
Планировка территории, асфальтирование	Почвы Растительность Здоровье и безопасность персонала	Работы, связанные с благоустройством территории могут повлечь за собой незначительное воздействие на почвы (например, удаление верхнего слоя почвы (0-5 см), а также на растительность.
Эксплуатация		
Процессы очистки	Атмосферный воздух Здоровье персонала	При эксплуатации комплекса очистных сооружений возможны следующие вредные воздействия: <ul style="list-style-type: none"> - наличие неприятных запахов на сооружениях механической очистки, вызванных анаэробной деструкцией органических загрязнений, начинающейся в канализационных сетях и септиках; - выбросы в атмосферу продуктов метаболизма; - выбросы в атмосферу патогенной микрофлоры в процессах аэрации;
Подача сточных вод на КОС	Почвы Грунт Подземные воды	Утечки сточных вод в грунт в результате негерметичности соединений трубопроводов и оборудования
Эксплуатация очистных сооружений	Здоровье и безопасность персонала	При эксплуатации очистных сооружений возможны производственные травмы среди персонала (например, при проведении ремонтных работ). Наличие шума и вибраций в зонах работы электромеханического оборудования

4.5 Меры по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду от реализации ИЭП

Меры по предотвращению воздействий представлены в таблице 4-9 ниже:

Таблица 4-9 Воздействие на окружающую среду и персонал, вызываемое производственными процессами и предлагаемые мероприятия

Производственные процессы	Воздействие	Риск	Мероприятие по предупреждению \ смягчению
Строительные работы	Почвы – удаление слоя Растительность – удаление растительности	Высокий	Благоустройство территории: дополнительное озеленение, создание искусственного ландшафта
	Персонал – производственные травмы	Средний	При выполнении строительных и монтажных работ проведение обучения всех участников работ на объекте согласно СНиП 12-04-2002
	Почвы, поверхностные и грунтовые воды, растительность, персонал – при деятельности, связанной с обращением с отходами	Высокий	Отходы, образующиеся в процессе строительства, должны накапливаться в специально отведенном месте. Опасные отходы (1-3 класс) должны храниться в безопасных для ОС условиях: ртутные лампы – в закрытом металлическом контейнере, отработанные масла и химикаты – в герметичном контейнере с поддоном и т.п. Все отходы должны своевременно удаляться с территории объекта.
	Атмосферный воздух - Выбросы ЗВ от автотранспорта	Средний	Поскольку данное воздействие носит временный и локальный характер и относится к подрядным организациям, то специальных мер со стороны оператора проекта не требуется.



ROYAL HASKONING

Эксплуатация	Загрязнение атмосферного воздуха	Высокий	<p>Площадка КОС должна быть выбрана с подветренной стороны по отношению к жилой застройке и к другим предприятиям г. Североморск. Также должна быть учтена санитарно-защитная зона 400 метров в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».</p> <p>Основной блок канализационных очистных сооружений должен быть расположен в здании, оборудованном приточно-вытяжными системами общеобменной вентиляции, а также системами местных отсосов от распределительной камеры, процеживателя сточных вод. Также должны быть установлены фильтры для дезодорации и обезвреживания воздуха.</p>
	Загрязнение поверхностных вод	Высокий	<p>Система очистки сточных вод должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить эксплуатационную надежность комплекса и высокую эффективность очистки поступающих на КОС сточных вод и надежную защиту водного объекта от загрязнений.</p> <p>Предварительно обеззараженные обезвоженные отбросы должны вывозиться спецавтотранспортом на регулярной основе. В целях предотвращения отказов оборудования должно быть предусмотрено его резервирование.</p> <p>Многоступенчатая схема очистки должна предотвращать неконтролируемый «проскок» неочищенных либо недостаточно очищенных сточных вод.</p>



ROYAL HASKONING

	Шумовое воздействие на персонал	Высокий	Для устранения и снижения влияния шума на работников, должны быть предусмотрены смягчающие мероприятия, например: <ul style="list-style-type: none">– насосные агрегаты располагаются в производственном помещении, в котором при нормальной эксплуатации обслуживающий персонал отсутствует;– большая часть применяемых насосов – погружные с пониженным уровнем шума.
	Производственные травмы среди персонала Подверженность персонала воздействиям от эмиссий загрязняющих веществ на объекте	Средний	На основании идентификации опасностей и риска для здоровья персонала КОС при эксплуатации объекта разработать план охраны труда персонала, включая реестр рисков. Внедрить смягчающие мероприятия в соответствии с разработанным реестром рисков.

4.6 Характеристика экологической эффективности ИЭП

При реализации проекта строительства КОС г. Североморск производительностью до 30 тыс. куб м/день планируется снижение загрязнения сточными водами, в среднем по выпускам, до установленных нормативами параметров, в том числе:

- взвешенные вещества – в 16 раз
- БПК полное – в 25 раз,
- нефтепродукты – в 8 раз
- железо – в 8 раз,
- нитриты – в 2 раза,
- жиры – в 3 раза,
- фосфаты – в 5 раз:

4.7 Обоснование необходимости проведения дополнительных инженерных изысканий

Проработка проектных решений должна быть проведена на основании материалов инженерных изысканий (например, инженерно – геологических, инженерно – экологических) поскольку какая-либо информация о площадке строительства отсутствует. При использовании любой альтернативной схемы очистки сточных вод необходимо произвести изыскания технических решений и выполнить работы по технико-экономическому обоснованию рассматриваемых схем.

4.8 Проект Перечня экологических условий

При проектировании, строительстве и эксплуатации объекта должны быть учтены экологические требования к объекту, краткий перечень которых представлен ниже:

- Соблюдение ключевых требований по расположению объекта (например, отсутствие в санитарно-защитной зоне предлагаемых КОС объектов жилой зоны, а также предприятий пищевой и фармацевтической промышленности)
- Соблюдение ключевых требований относительно действий в водоохранной зоне
- Минимизация выбросов от стационарных и мобильных источников (соответствие с разрешенными лимитами)
- Минимизация шумового воздействия (соответствие уровня шума установленным лимитам)
- Организация промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых стоков с учетом минимизации загрязнения поверхностных, грунтовых вод и рельефа (соответствие концентраций ЗВ с установленными лимитами)
- Обращение с отходами с учетом безопасных условий для окружающей среды (соответствие объемов размещения с установленными лимитами и разрешенными условиями размещения)
- Минимизация образования отходов/максимальное вовлечение их в повторное использование
- Нормирование воздействий на ОС (сбросы, выбросы, отходы и шум)
- Платность воздействий на ОС (сбросы, выбросы, отходы и шум)
- Безопасное обращение с химикатами

- Обеспечение безопасных условий труда (соблюдение техники безопасности, обеспечение надлежащих условий труда, в том числе контроль воздуха рабочей зоны)

5 ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Финансовый анализ сосредоточен на оценке финансовой осуществимости предложенного инвестиционного проекта.

Для оценки финансовой осуществимости проекта строительства очистных сооружений, объем инвестиций и затрат на очистку сточных вод, привлекаемых на строительство нового завода, сравниваются с дополнительными доходами, полученными путем подсчета Чистой текущей стоимости этих цифр при учетной ставке в 13% (источник ЦРУ Мировой информационный бюллетень).

Раздел 5.1 первый из посвященных необходимым инвестициям. Следующий раздел оценивает дополнительные доходы, в то время как дополнительные затраты изложены в разделе 5.3. В последнем разделе эти цифры сопоставляются путем подсчета Чистой приведенной стоимости.

Анализ финансовой осуществимости проекта был проведен на основании данных, предоставленных МУП «Североморскводоканал», которые рассматривались как достоверные.

5.1 Величина и структура инвестиционных затрат по ИЭП

Инвестиционный экологический проект состоит, в том числе, из проведения проектирования и оценки затрат. Тем не менее, на данном этапе, очевидно, что потребуются крупные инвестиции. Список потенциальных организаций включает в себя международные финансовые институты, такие как ЕБРР, ЕИБ и МФК. Эти организации уже участвовали (или участвуют в настоящее время) в финансировании подобных проектов в Российской Федерации. Примеры подобных проектов приведены в таблице ниже:

Таблица 5-1 Примеры инвестирования проектов водоснабжения и водоотведения в России

Проект	Финансовая организация	Общая стоимость, евро
Водоснабжение и водоотведение Санкт-Петербург Водоканал II	ЕИБ	20,0 млн
Водоснабжение и водоотведение Санкт-Петербург Водоканал III	ЕИБ	17,5 млн
Программа улучшения системы водоснабжения и водоотведения Мурманскводоканал	ЕБРР	24,2 млн
Улучшение муниципальных услуг по водоснабжению водоотведению в Архангельске	ЕБРР	8,3 млн
Уфаводоканал – Сооружения переработки отходов	МФК	12,5 млн

Согласно предварительным расчетам, проведенным МУП «Североморскводоканал», общая стоимость инвестиционного экологического проекта строительства КОС в г. Североморск с производительностью 30 000 м³/день оценивается в 1 817 миллионов рублей. Планируемая производительность рассчитана на основании объемов сброса

сточных вод в настоящее время в г. Североморске (7,9 млн. м³) с учетом возможного повышения объема сточных вод в будущем.

Строительство Комплекса состоит из следующих работ:

1. Исследовательские работы и проектирование
2. Капитальное строительство

В таблице ниже представлена информация по стоимости каждого этапа.

Таблица 5-2 Инвестиции на строительство КОС

№	Этап	Стоимость (тыс. рублей)
1	Проектирование и исследовательские работы по строительству КОС производительностью 30 000 м ³ /день	97 000
2	Капитальное строительство очистных сооружений производительностью 30 000 м ³ /год	1 720 000

Планируется провести исследовательские работы и проектирование в течение двух лет, строительство будет реализовано в течение четырех лет, после чего Комплекс Очистных Сооружений будет введен в эксплуатацию. Планирование инвестиций приведено на графике ниже:

Таблица 5-3 График реализации проекта

№	Этап	Год					
		1	2	3	4	5	6
1	Проектирование и исследовательские работы						
2	Строительство						
Платежи (тыс. рублей)		30 000	67 000	516 000	400 000	400 000	404 000
ИТОГО:		1 817 000					

5.2 Ожидаемый доход от реализации проекта

Планируемые дополнительные финансовые доходы от эксплуатации КОС в первые 10 лет эксплуатации представлены ниже в таблице при условии ввода установки в действие в 2016 г.

Эти доходы подсчитаны с учетом действующего на данный момент тарифа на транспортировку сточных вод в размере в 3,81 рубля за м³ (2009 г.) без НДС. Данный тариф каждый год подвергается инфляции в размере 9%. Учитывая внедрение инвестиционных программ в МУП «Североморскводоканал», нацеленных на улучшение систем водоснабжения и водоотведения в городском округе, ожидается, что тариф вырастет на дополнительные 31% в 2010 г. и 2011 г. и 21% в 2012 г. (что означает общее увеличение тарифа, включая инфляцию, на 40% и 30% в 2010-2011 гг. и 2012 г. соответственно) для покрытия дополнительных затрат на очистку сточных вод. Следовательно, через 10 лет после запуска новой установки тариф составит 32,48 руб. за м³.

Таблица 5-4 Оценка дополнительных доходов

Наименование	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Водоотведение (тыс м³)	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5	9 372,5
Тариф за м³ (не вкл. НДС), руб	7,48	9,72	10,59	11,55	12,59	13,72	14,95	16,30	17,77	19,36	21,11
Из которых отчисления на КОС, руб	1,18	2,73	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
Дополнительный доход (тыс. рублей)	11 059	25 587	38 521	38 521	38 521	38 521	38 521	38 521	38 521	38 521	38 521

Следующие предположения были сделаны при проведении оценки дополнительного дохода:

- Дополнительные доходы основаны на объемах стока воды в год и на отчислениях на КОС. Это означает, что инфляция затрат на обслуживание КОС не принимается во внимание при подсчете дополнительных доходов;
- Объем водоотведения представлен на основании суммарного объема сточных вод, поступаемых в МУП «Североморскводоканал» за минусом объема сточных вод, образующихся в пос. Североморск-3;
- При расчетах суммарного объема сточных вод учитывалось, что несмотря на отсутствие очистных сооружений в поселках ЗАТО г. Североморск, тарифы на отведение сточных вод должны быть повышены равномерно на территории ЗАТО;
- Отчисления на КОС рассчитывались как разница между существующим и повышенным тарифом.

5.3 Оценка затрат при эксплуатации

Расходы на обслуживание и эксплуатацию (ОЭ) КОС состоят из затрат на:

- Энергоснабжение;
- Заработная плата, включая Единый социальный налог;
- Расходы на реагенты/коагулянты, реагенты/флокулянты, реагенты/этан диоксид;
- Приобретение воды;
- Транспортировка остатков;
- Ремонт (включая ремонт оборудования, подходящих трубопроводов).

Представленная ниже таблица отражает затраты на ОЭ начиная с ввода установки в действие и в течение последующих 10 лет. Инфляция не берется в расчет.

Таблица 5-5: Оценка расходов на ОЭ КОС

Год проекта:	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Календарный год:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Затраты											
Неизменные цены											
Обслуживание и Эксплуатация											
Затраты на электроэнергию	РУБ	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745
Затраты на оплату труда (вкл. ЕСН)	РУБ	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854
Затраты на реагенты/коагулянты	РУБ	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659
Затраты на реагенты/флокулянты	РУБ	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941
Затраты на реагенты/кислота швелевая	РУБ	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872
Затраты на ТО оборудование	РУБ	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819
Затраты на вывоз осадка	РУБ	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433
Амортизационные отчисления	РУБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ремонт оборудования	РУБ	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000
Итого		83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323

5.4 Показатели финансовой эффективности ИЭП

Основанный на указанных выше оценках, анализ движения денежных средств был выполнен с расчетом периода строительства и 10 лет эксплуатации при условии сохранения существующих цен на прежнем уровне для оценки финансовой осуществимости проекта по строительству очистных сооружений (30 000 м³/день). В анализе используются следующие параметры:

- Внутренняя ставка доходности (ВСД). Данный параметр позволяет рассчитать доходность серии движения денежных средств. Это процентная ставка, при которой расходы на инвестиции ведут к получению прибыли от сделанных вложений. Инвестиции расцениваются как доходные в случае, если ВСД превышает минимально приемлемую ставку доходности (часто это стоимость капитала, например CIRR которая составляет 2,85% (источник: ОЭСР) в Европейском регионе);
- Чистая текущая стоимость (ЧТС). Положительный показатель ЧТС означает, что планируемые инвестиции приемлемы при определенной учетной ставке (13% в данном случае);
- Срок окупаемости. Данный параметр позволяет определить период времени, необходимый для возврата всей суммы первоначально сделанных вложений. Чем меньше срок окупаемости, тем выше привлекательность инвестиции.

Ниже приведена сводная таблица движения денежных средств.

Таблица 5-4 Анализ движения денежных средств

Год проекта:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Календарный год:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Затраты																	
Неизменные цены																	
Обслуживание и Эксплуатация																	
Затраты на электроэнергию	РУБ	0	0	0	0	0	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745	43 963 745
Затраты на оплату труда (вкл. ЕСН)	РУБ	0	0	0	0	0	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854	1 535 854
Затраты на реагенты/коагулянты	РУБ	0	0	0	0	0	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659	4 186 659
Затраты на реагенты/флокулянты	РУБ	0	0	0	0	0	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941	1 206 941
Затраты на реагенты/кислота щавелевая	РУБ	0	0	0	0	0	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872	123 872
Затраты на ТО оборудование	РУБ	0	0	0	0	0	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819	219 819
Затраты на вывоз осадка	РУБ	0	0	0	0	0	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433
Амортизационные отчисления	РУБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ремонт оборудования	РУБ	0	0	0	0	0	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000	32 250 000
Итого		0	0	0	0	0	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323	83 510 323
Строительство																	
Проектирование и исследовательские работы	000 РУБ	30 000	67 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Капитальное строительство	000 РУБ	0	0	516 000	400 000	400 000	404 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		30 000	67 000	516 000	400 000	400 000	404 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доход и/или сокращение затрат																	
Прирост выручки в результате повышения тарифа на водоотведение	РУБ	11 081 482	25 598 223	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660	38 480 660
Поток денежных средств	000 РУБ	-30 000	-67 000	-516 000	-400 000	-400 000	-404 000	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133	-64 500 133
Поток ЧТС	000 РУБ	-30 000	-59 292	-404 104	-277 220	-245 327	-219 275	-30 980 609	-27 416 468	-24 262 361	-21 471 116	-19 000 988	-16 815 033	-14 880 560	-13 168 638	-11 653 662	-10 312 975

5.5 Анализ чувствительности показателей финансовой эффективности проекта

Для проверки чувствительности проекта мы провели анализ движения денежных средств для различных вариантов развития событий:

- Наилучший вариант: доходы увеличиваются на +10%, эксплуатационные расходы и расходы на строительство сокращаются на -10%;
- Вариант развития, при котором доходы увеличиваются на +10%;
- Вариант развития, при котором доходы сокращаются на -10%;
- Вариант развития, при котором эксплуатационные расходы увеличиваются на 10%;
- Вариант развития, при котором эксплуатационные расходы сокращаются на -10%;
- Вариант развития, при котором объем инвестиций увеличивается на +10%;
- Вариант развития, при котором объем инвестиций уменьшается на -10%.

Приведенная ниже таблица содержит сводный анализ результатов.

Таблица 5-5 Сводный анализ результатов

Предположение	ВСД	ЧТС	Срок окупаемости
Базовый вариант	не применимо	-1 239 182	не применимо
Наилучший вариант	не применимо	-1 034 400	не применимо
Доходы +10%	не применимо	-1 176 041	не применимо
Доходы -10%	не применимо	-1 219 745	не применимо
Эксплуатационные расходы +10%	не применимо	-1 216 012	не применимо
Эксплуатационные расходы -10%	не применимо	-1 179 774	не применимо
Инвестиции + 10%	не применимо	-1 321 415	не применимо
Инвестиции -10%	не применимо	-1 074 371	не применимо

Анализ показывает, что планируемый проект не является инвестиционно привлекательным. В основном, это связано с тем, что доход меньше затрат на эксплуатацию и обслуживание. Поэтому, необходимо повышение тарифов или снижение эксплуатационных затрат для того, чтобы проект был инвестиционно привлекательным. Тем не менее, учитывая потенциально высокую экономическую эффективность, инициатору проекта рекомендуется провести дополнительное исследование для детального расчета экономической эффективности.

Особые экономические преимущества включают в себя:

- а) Сокращение расходов промышленных предприятий и коммунальных служб на очистку вод и обслуживание водоочистных сооружений;
- б) Уменьшение уровня отравления водных организмов сточными водами объектов промышленности и коммунальных служб и в частности:
 - Улучшение состояния среды обитания водных живых организмов;
 - Повышение общего уровня здравоохранения (как следствие, сокращение расходов на здравоохранение);
- в) Развитие инфраструктуры.

5.6 Финансирование ИЭП

Реализация проекта не предусмотрена программой социально-экономического развития ЗАТО г. Североморск по причине высокой стоимости. Соответственно этот объект не вошел в титульный список объектов капитального строительства в ЗАТО г. Североморск, финансируемых из федерального бюджета. Поэтому вопрос финансирования этих проектов с участием средств федерального бюджета находится в компетенции Правительства РФ и может быть рассмотрен при разработке государственной программы развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года.

По информации от администрации ЗАТО г. Североморск финансирование проекта из регионального бюджета в ближайшей перспективе не ожидается. Необходима разработка соответствующей региональной программы с включением в нее финансовых средств долевого участия федерального бюджета на реализацию рассматриваемого проекта.

Местный бюджет ЗАТО г. Североморск дотационный. Участие местного бюджета в реализации данного проекта может быть в размере дотаций, субсидий выделенных региональным бюджетом местному бюджету на реализацию мероприятий по программам регионального значения. В существующих региональных программах эти мероприятия не предусмотрены, по той же причине (высокая стоимость данных проектов). Понимая важность мероприятий, администрация ЗАТО г. Североморск готова изыскать из местного бюджета средства в сумме 5% от стоимости работ на проектирование КОС в г. Североморске согласно устной договоренности между МУП «Североморскводоканал» и администрацией города.

Участие предприятия МУП «Североморскводоканал» в долевом финансировании проектов возможно. Предприятие может выделять в счет затрат на строительство необходимую технику и трудовые ресурсы на сумму, определяемую объемами фактически выполненных работ при строительстве объектов. Инвестиционная программа, подготовленная МУП «Североморскводоканал» по очистке сточных вод, не вошла ни в какие региональные программы и осталась на бумаге. Таким образом, администрация ЗАТО г. Североморск не может оценить возможность финансирования данных проектов из регионального и федерального бюджетов. На сегодняшний день, финансирование рассматриваемых инвестиционных проектов может быть представлено в следующем виде:

Наименование инвестиционного проекта	Ориентировочная стоимость реализации проекта, тыс. руб.	Возможные источники финансирования				
		Средства предприятия, тыс. руб.	Средства местного бюджета, тыс. руб.	Средства регионального бюджета, тыс. руб.	Средства федерального бюджета, тыс. руб.	Средства других инвесторов, тыс. руб.
Проектирование и строительство канализационных очистных сооружений в г. Североморске в том числе:	1 817 000	3 000	4 850	0	0	1 809 150
Проектирование	97 000	3 000	4 850	0	0	89 150
Строительство	1 720 000		0	0	0	1 720 000

Учитывая объем инвестиций, считается целесообразным выбрать механизм софинансирования, при котором российские власти предоставят часть необходимого финансирования и один или несколько международных финансовых институтов предоставят оставшуюся часть средств. Прямое бюджетное финансирование российскими властями может быть предоставлено в рамках федеральных, региональных и ведомственных целевых программ, а также федеральных адресных инвестиционных программ.

Федеральная адресная инвестиционная программа (ФАИП) является наиболее традиционным инструментом инвестиционной политики, прообразом которого являлся советский опыт программного подхода к социально-экономическому развитию. В предельно общем виде современную ФАИП можно охарактеризовать как перечень объектов, реализация которых осуществляется за счет средств федерального бюджета. По российскому законодательству средства ФАИП представляют собой капитальные вложения государства в стимулирование социально-экономического развития страны. Однако, использование ФАИП для данного инвестиционного проекта неприемлемо, так как инициатором проекта является убыточное муниципальное предприятие.

Государственная программа «Чистая вода» представляет собой комплекс взаимно увязанных мероприятий, осуществляемых органами государственной власти и органами местного самоуправления, организациями промышленности, финансового сектора, научными организациями, реализация которых направлена на реформирование и модернизацию сектора водоснабжения и водоотведения. Одним из ключевых элементов программы является реализация региональных и местных программ в секторе водоснабжения и водоотведения. Поддержка региональных программ в секторе водоснабжения и водоотведения осуществляется в виде целевого софинансирования региональных программ из федерального бюджета по результатам конкурсного отбора. Подробная информация о программе приведена на интернет-сайте www.gos-water.ru.

На момент проведения оценки программа «Чистая вода» находилась в стадии согласования, и вопрос относительно предоставления финансирования российскими властями оставался открытым.

Государственно-частное партнерство в ЖКХ – это инвестиционные проекты по созданию (реконструкции, модернизации) объектов газо-, водо-, тепло- и энергоснабжения, водоотведения, учета, очистки сточных вод, переработки и утилизации (захоронения) бытовых отходов, осуществляемых в интересах городского и отраслевого развития и реализуемый с привлечением частного финансирования, которое может быть обосновано окупаемостью за счет доходов, получаемых частным партнером в рамках проекта, за счет эксплуатации объекта или оплаты услуг.

В сфере водоснабжения и водоотведения в России есть примеры реализации проектов в рамках государственно-частного партнерства: ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», Ростовский Водоканал, др. По мнению ряда экспертов одним из ключевых условий эффективной реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере водоснабжения и водоотведения является численность населенного пункта, в котором будет реализовываться проект (не менее 300 тыс. человек). В связи с тем, что население в г. Североморск составляет 53,47 тысяч человек по информации на 2009 год, то вероятность привлечения бизнеса в проект считается низкой.

При выполнении работ командой специалистов Royal Haskoning в августе 2009 года был проведен ряд интервью с представителями следующих финансовых организаций относительно данного проекта:

- Европейский Банк Реконструкции и Развития
- Международная Финансовая Корпорация
- EVD
- Совет Баренцева Евро-Арктического Региона
- Природоохранное Партнерство Северное Измерение
- Северная Экологическая Финансовая Корпорация
- Министерство природных ресурсов и экологии Мурманской области, Ведомственная целевая программа «Охрана и гигиена окружающей среды и обеспечение экологической безопасности в Мурманской области».

По результатам первоначального взаимодействия с организациями – потенциальными источниками финансирования, следующие финансирующие организации проявили интерес к дальнейшему рассмотрению данного проекта: ЕБРР, МФК, НЕФКО и фонд поддержки «Северное измерение». ЕБРР недавно подписал рамочное соглашение о взаимодействии с ГОУП «Мурманскводоканал», в котором выражено желание ЕБРР инициировать поддержку указанной организации. Резюме по проекту ГОУП «Мурманскводоканал» приведенное на сайте ЕБРР, представлено в Приложении 5. Тем не менее, МУП «Североморскводоканал» рекомендуется также продолжить взаимодействие с МФК, НЕФКО и фондом поддержки «Северное измерение» на случай, если ЕБРР не проявит желание расширить свою зону деятельности путем включения МУП «Североморскводоканал» в область своего влияния в Мурманском регионе.

Более подробная информация о финансирующих организациях, выразивших свой интерес представлена ниже:

5.6.1 Европейский Банк Реконструкции и Развития

Название Финансовой Организации	Европейский Банк Реконструкции и Развития (ЕБРР)
Логотип	
Имя контактного лица	Александр Рогачевский
Контактные данные	Офис в Санкт-Петербурге Невский проспект 25 191186 Россия Тел. +7 812 703 5540 Факс +7 812 703 5526
Приоритетные программы финансовой организации	1. Проекты с компонентом «Окружающая среда»
	2. Водоснабжение
	3. Системы отопления
	4. Транспорт
	5. Твердые отходы
	Другие: Для Российской Федерации в целом установлены следующие приоритеты: инфраструктура, проникновение в новые сферы экономической деятельности, конкурентоспособность, предпринимательство, окружающая среда и энергоэффективность и

	региональное развитие. ЕБРР осуществляет финансирование в различные сферы, таким образом, фокус достаточно обширный.
Типы фондов, управляемых агентством:	1. Долгосрочное финансирование (10 лет) 2. Капитал в частных компаниях
Значимость для отобранных проектов:	Долгосрочное финансирование
Тип помощи (грант, заем,):	Долгосрочное финансирование (заем)
Цели:	- Усилить институционально клиентов банка; - Типичные цели для банков, например, получение дохода, однако ЕБРР инвестирует также в проекты с более высокой степенью риска, чем «типичные» проекты финансируемые другими банками
Длительность текущего раунда:	Непрерывный: раунды не устанавливаются, ЕБРР рассматривает возможности финансирования самостоятельно
Бюджет следующего раунда:	Не применимо
Бюджет текущего раунда:	Около 1 млрд евро для Российской Федерации в целом
Критерии/ условия приемки помощи:	1. Коммунальные службы должны быть готовы к повышению тарифов 2. Органы власти должны предоставить гарантии по кредиту 3. Финансирование должно быть выше 10 млн. евро
Информация о фонде:	Стратегия для Российской Федерации Интернет: www.ebrd.com . Для подачи заявок: http://www.ebrd.com/apply/index.htm Деятельность в России: http://www.ebrd.com/country/country/russia/index.htm

5.6.2 Международная Финансовая Корпорация

Название финансовой организации	Международная Финансовая Корпорация (МФК)
Логотип	
Имя контактного лица	Павел Кочанов
Контактные данные	Россия, 121069 Москва, ул. Большая Молчановка, дом 36, стр. 1 Тел: +7 (495) 411-7555 (доб.2014) Факс: +7 (495) 411-7563 www.ifc.org
Приоритетные программы финансовой организации	1. Развитие частного сектора, например промышленности, финансовых организаций, сельского хозяйства 2. В меньшей степени: поддержка государственного сектора, например развития инфраструктуры и здравоохранения
Типы фондов, управляемых агентством	1. Займы 2. Вложение в акционерный капитал 3. Посреднические формы между займами и акционерным капиталом 4. Гарантийные обязательства 5. Покупка ценных бумаг

	Гранты только для подготовки программ – техническая поддержка
Типы фондов, управляемых агентством	Отсутствует долгосрочное финансирование через местные коммерческие банки. Условия – согласно биржевому курсу
Тип помощи (грант, заем,)	Займы, кредиты
Цели	- Поощрение коммерческого развития частных рынков; - Инвестиции в государственный сектор для создания условий дальнейшего роста частного сектора
Критерии/ условия приемли мости	Формальных критериев нет. МФК проводит оценку проекта, анализирует технические, экологические, социальные и финансовые показатели проекта.
Среднее финансирование по проекту	Начиная с 200 млн. Рублей (7-8 млн. Долларов США)

5.6.3 Природоохранное партнерство Северное Измерение (ППСИ)

Название Финансовой Организации	Northern Dimension Environmental Partnership (NDEP) Природоохранное партнерство Северное Измерение (ППСИ)	
Логотип		
Имя контактного лица	Жакко Хентонен Менеджер ППСИ	
Контактные данные	EBRD, One Exchange Square Лондон EC2A 2JN Тел. +44-2073387186 Факс +44-2073387486 Мобильный +44-7802510609 Email: henttonj@ebrd.com	
Приоритетные программы финансовой организации:	1. Сточные воды 2. Энергоэффективность 3. Твердые отходы	
Типы фондов, управляемых агентством:	1. Гранты	
Тип помощи (грант, заем,):	Гранты	
Цели:	Целью ППСИ является предоставление инвестиционной поддержки проектов по экологической и ядерной безопасности в регионе действия программы посредством предоставления грантов для определенных проектов, подготовленных международными финансовыми институтами. Гранты предоставляются от Фонда поддержки ППСИ, который складывается из взносов стран-доноров.	
Длительность текущего раунда:	На непрерывной основе, решения по предложениям по проектам принимаются в Ноябре – Декабре каждого года	
Критерии/ условия приемли	Следующие критерии: 1. Воздействие на окружающую среду;	

мости:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Местонахождение; 3. Требуется софинансирование: ППСИ предоставляет максимум 10-20% стоимости проекта. Таким образом, другие средства должны быть предоставлены другими агентствами (например, кредит)
Среднее финансирование по проекту:	5 млн евро
Информация о фонде:	http://www.ndep.org/RUS/index.asp Текущие проекты: http://www.ndep.org/projects.asp?type=nh&cont=prjh&pageid=15&content=projectlist

5.6.4 Северная Экологическая Финансовая Корпорация "NEFCO"

Название Финансовой Организации	Северная Экологическая Финансовая Корпорация "NEFCO"
Логотип	
Имя контактного лица	Хенрик Форсстрем Старший советник
Контактные данные	Хенрик Форсстрем Старший советник NEFCO P.O. Box 249, FIN-00171 Хельсинки, Финляндия Офис: Fabianinkatu 34 Телефон: +358 10 618 0638 Мобильный: +358 400 888 541 (Россия +7 952 240 5405) Факс: + 358 9 630 976 E-mail: henrik.forsstrom@nefco.fi http://www.nefco.org
Приоритетные программы финансовой организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Водоснабжение и водоотведение 2. Чистые технологии в промышленности 3. Отходы 4. Возобновляемая энергия & Энергоэффективность 5. Консалтинг & Экологические услуги Другие: все виды экологически опасных выбросов и сбросов, такие как парниковые газы и токсичные загрязнители
Типы фондов, управляемых агентством:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инвестиционный Фонд НЕФКО 2. Северный Фонд развития окружающей среды – (NMF) 3. Фонд по реализации природоохранных проектов в Горячих точках Баренцева региона 4. Углеродный Фонд региона Балтийского моря (TGF & NeCF) 5. Инструмент (Фонд) Поддержки Проектов Арктического Совета 6. Целевые фонды Информация по каждому из этих фондов может быть получена: http://www.nefco.org/ru/financing Финансовые ресурсы НЕФКО (источник: http://www.nefco.org/introduction/funding_resources):

	<p>The diagram illustrates the financial flow of NEFCO. At the top, six green boxes represent funding sources: INVESTMENT FUND, TGF, NeCF, NMF, BHSF, and EXTERNAL. Below these are seven yellow circles representing financial instruments: LOANS, MEZZA-NINE, RISK CAPITAL, EMISSIONS PURCHASES, SOFT LOANS, CONDITIONAL GRANTS, and GRANTS. At the bottom, a green box represents ENTERPRISES MUNICIPALITIES and a green oval represents a PROJECT. Arrows indicate the flow of funds from the top sources through the instruments to the bottom entities. A dashed line also connects ENTERPRISES MUNICIPALITIES to the PROJECT.</p>
<p>Тип помощи (грант, заем,):</p>	<p>НЕФКО предлагает кредиты, субординированные кредиты и кредиты на льготных условиях для проектов предприятий и муниципальных образований, которые нацелены на снижение экологически опасных выбросов и сбросов, таких как парниковые газы и токсичных загрязнителей, которые находятся в пределах деятельности НЕФКО (Россия, Украина и Беларусь, а также страны Балтики)</p> <p>НЕФКО осуществляет управление ресурсами целого ряда фондов, которые в определенных случаях могут предоставить гранты или другое финансирование (например, углеродное финансирование проектов совместного осуществления проводимых в рамках Киотского протокола) для разработки и внедрения проектов, положительно сказывающихся на состоянии окружающей среды. НЕФКО осуществляет свою деятельность совместно с партнерами, включая другие международные финансовые институты, международные и национальные организации (такие как Арктический совет, Баренц Евро-арктический Совет и НПД-Арктика), двусторонние и многосторонние доноры (включая правительства Северных стран, ЕС и ППСИ). НЕФКО может также быть партнером местных предприятий, реализующих экологические проекты в странах где осуществляется деятельность НЕФКО.</p>
<p>Цели:</p>	<p>Основополагающая миссия НЕФКО состоит в продвижении экономически выгодных способов снижения существующей нагрузки на окружающую среду, что было вызвано загрязнением регионов, сопредельных с Северными странами</p>
<p>Критерии/ условия приемыли мости:</p>	<p>Каждый проект, финансируемый НЕФКО, должен соответствовать ряду экологических критериев, в том числе несущих за собой снижение выбросов и сбросов. Каждая заявка по проекту тщательно анализируется юристами, менеджерами по инвестициям и экспертами – экологами НЕФКО.</p>
<p>Среднее финансирование по проекту:</p>	<p>Не применимо – НЕФКО работает мелко и среднemasштабными проектами (иногда, с помощью посредников для мелких проектов). НЕФКО может предоставить до 5 млн евро в качестве инвестиций по отдельному проекту.</p>
<p>Информация о фонде:</p>	<p>Вебсайт www.nefco.org содержит информацию о фонде. При необходимости можно связаться с информационным департаментом НЕФКО для предоставления информации на бумажном носителе.</p>
<p>Контактные данные представителя</p>	<p>Амунд Бейтнес Менеджер по инвестициям Телефон: +358 10 618 0658</p>

фонда:	Мобильный: +358 50 311 3684 (Россия +7 921 165 9885) Факс: + 358 9 630 976 E-mail: amund.beitnes@nefco.fi
Рекомендации:	НЕФКО работает в рамках деятельности Арктического совета, Баренц Евро-Арктического Совета. Центры энерго эффективности в Северо-Западной России имеют большой опыт сотрудничества с НЕФКО

5.7 Существующие источники и условия финансирования ИЭП

МУП «Североморскводоканал» на настоящий момент не связан каким-либо договором с международным финансовым агентом. Учитывая, что деятельность МУП «Североморскводоканал» убыточна, организации не удастся получить кредит на выгодных условиях. Тем не менее, для финансового агента представляется необходимым совмещать возможное предоставление финансирования с институциональной программой развития для того, чтобы организация стала финансово устойчивой и самостоятельной экономической единицей на период инвестиций.

5.8 Оценка потребности в дополнительных иностранных ресурсах для финансирования ИЭП и предпочтительных условий их привлечения

Бюджет ЗАТО г. Североморск дотационный, собственные доходы бюджета составляют примерно 20%, а остальные 80% это межбюджетные трансферты, в том числе представляемые как из федерального бюджета, так и бюджета субъекта. Поэтому участие органов местного самоуправления ЗАТО г. Североморск в софинансировании данных проектов полностью зависит от представляемых трансфертов.

Таким образом, не имея необходимой суммы средств в бюджете ЗАТО г. Североморск и в бюджете муниципального предприятия «Североморскводоканал», реализация проекта по проектированию и строительству КОС в городе Североморске реально возможна только при поддержке международных сторонних организаций, заинтересованных в защите морской среды от антропогенного загрязнения в арктическом регионе Российской Федерации. Кроме того данный объект не носит коммерческой направленности, так как затраты на его эксплуатацию должны найти свое отражение в тарифах за пользование питьевой водой. Тарифы на питьевую воду, а соответственно и на очистку сточных вод, утверждаются решением органов местного самоуправления ЗАТО г. Североморск.

6 ВЫВОДЫ

6.1 Краткие выводы

В г. Североморске Мурманской области от объектов производственной и социальной сферы по 5 канализационным выпускам в Кольский залив без очистки ежегодно сбрасывается более 7,9 млн. м³ сточных вод, содержащих в себе свыше 3 тыс. тонн загрязняющих веществ. Это не соответствует требованиям действующего природоохранного законодательства РФ по охране водных объектов, значительно ухудшает качество среды обитания морских биологических ресурсов в Кольском заливе, а также оказывает негативное воздействие на состояние морей Арктической зоны в целом.

Сброс неочищенных сточных вод с территории ЗАТО г. Североморск оказывает негативное влияние на состояние береговой черты города и, как следствие, на окружающую среду североморского района, где проживает более 68 тыс. населения.

В результате внедрения предлагаемого инвестиционного экологического проекта будет исключен сброс загрязненных сточных вод в объеме более 7900 тыс. м³/год в Кольский залив, который является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

Проект планируется быть реализован МУП «Североморскводоканал». МУП «Североморскводоканал» выполняет главную задачу по водоснабжению и водоотведению г. Североморск, поселков Росляково, Росляково-1, Сафоново, Сафоново-1, Корттик, Щук-озеро, Североморск-3.

Предприятие состоит из участков по обслуживанию насосных станций, систем водопровода и канализации. 13 выпусков сточных вод, из них 11 в Кольский залив, 1 выпуск через очистные сооружения механической очистки – в р. Грязная, 1 выпуск – в р. Средняя.

Предприятие МУП «Североморскводоканал» на сегодняшний день является убыточным, о чем свидетельствует Сводный бюджет движения денежных средств на период 2004-2008 гг.

Реализация проекта позволит в части положительных *экологических последствий*:

- снизить загрязнение сточными водами, в среднем по выпускам, до установленных нормативами параметров, в том числе:
 1. взвешенные вещества – в 16 раз
 2. БПК полное – в 25 раз,
 3. нефтепродукты – в 8 раз
 4. железо – в 8 раз,
 5. нитриты – в 2 раза,
 6. жиры – в 3 раза,
 7. фосфаты – в 5 раз:
- снизить антропогенную нагрузку на Кольский залив от промышленных и социальных объектов;

- улучшить экологическую ситуацию в прибрежной зоне Кольского залива и условий проживания людей в этой зоне;
- совместно с другими экологическими программами повысить вероятности восстановления постоянных мест обитания популяций и размножения представителей фауны Кольского залива, Баренцева и других северных морей;
- привести к соответствию деятельность предприятия требованиям российского и международного права о защите водных объектов от загрязнения.

В части *социальных последствий* реализуемый проект:

- позволит улучшить уровень экологической безопасности проживаемого в прибрежной зоне Кольского залива населения;
- обеспечит занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создание более 50 рабочих мест);
- удовлетворить требованиям основных заинтересованных сторон (населения, государственных и частных организаций) в части очистки сточных вод.

Проведенный анализ финансовой эффективности показывает, что планируемый проект не является инвестиционно привлекательным. В основном, это связано с тем, что доход меньше затрат на эксплуатацию и обслуживание. Поэтому необходимо повышение тарифов или снижение эксплуатационных затрат для того, чтобы проект был инвестиционно привлекательным. Тем не менее, учитывая экономические преимущества, инициатору проекта рекомендуется провести дополнительное исследование для детального расчета экономической эффективности.

Особые экономические преимущества включают в себя:

- Сокращение расходов промышленных предприятий на очистку вод и обслуживание водоочистных сооружений;
- Уменьшение уровня отравления водных организмов загрязненными сточными водами объектов промышленности и коммунальных служб и в частности:
 - Улучшение состояния среды обитания водных живых организмов;
 - Повышение общего уровня здравоохранения (как следствие, сокращение расходов на здравоохранение);
- Развитие инфраструктуры.

Данный проект может быть тиражирован в масштабах региона, с учетом того, что проблема очистки канализационных стоков является одной из значимых для Мурманской области.

6.2 Основные риски и неопределенности, связанные с реализацией ИЭП

При изучении проекта выделены следующие ключевые риски:

Технологические

С технологической точки зрения проект является осуществимым при условии реализации проекта опытными подрядчиками.

Однако, поскольку аналогичных проектов в регионе реализовано на настоящий момент не было, то могут возникнуть проблемы с размещением образующегося обезвоженного осадка, так как отвечающих всем экологическим требованиям полигонов для его захоронения в Мурманской области нет. После ввода КОС в эксплуатацию, по результатам химического анализа образующихся осадков, должны быть определены методы дальнейшего его размещения или использования.

Экологические

Данный проект нацелен на улучшение сложившейся экологической ситуации. При условии реализации всех запланированных предупреждающих мер, уровень воздействия оценивается как приемлемый.

Социальные

Предлагаемый инвестиционный проект предполагает улучшение социальной сферы путем создания дополнительных рабочих мест и улучшения среды обитания местного населения.

Финансовые

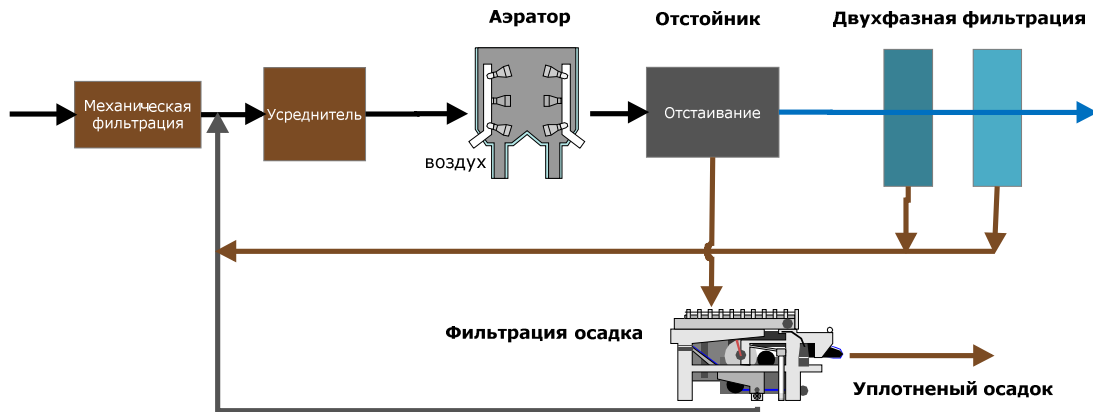
Основным финансовым риском является недостаточное финансирование, рост затрат на обслуживание и эксплуатацию, недостаточное количество абонентов, невозможность повышения тарифов.

Одной из мер по смягчению данного риска может быть вовлечение в проект сторонних финансовых организаций для получения гранта и/или кредита.

Приложение 1 Карта – схема расположения предлагаемых КОС



Приложение 2 Предлагаемая технологическая схема очистных сооружений



Приложение 3 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ГУ «Мурманское УГМС»)

ЦЕНТР МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Шмидта, 23, г. Мурманск, 183038
телефон - факс: (8-8152) 45-99-10
E-mail: cmz@kolgimst.ru
ИНН/КПП 5191501269/519001001

от 13.02.2009 г. № 54/11-14

на № _____ от _____

Главному инженеру
МУП «Североморские теплосети»

В.В. Корнееву

Направляю значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Североморска, п.Сафоново, п.Росляково, Североморск-3, рассчитанные по результатам наблюдений, для разработки проекта нормативов ПДВ объектов МУП «Североморские теплосети».

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания
загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Коэффициент стратификации атмосферы	A=160		
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года	+ 17.5°C		
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года	- 10.4°C		
Среднегодовая роза ветров, %			
С - 17	В - 3	Ю - 42	З - 6
СВ - 6	ЮВ - 3	ЮЗ - 15	СЗ - 8
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%	9 м/с		
Данные по температуре воздуха обобщены за период наблюдений с 1935 по 2007 г.г.; данные по направлению и скорости ветра обобщены за период наблюдений с 1985 по 2007 гг.			

Начальник ЦМС



Н.Я. Дворникова



**ГУ «МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (С ф)

Населенный пункт г. Североморск область Мурманская, РФ

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность

МУП «Североморские теплосети»

Предприятие, для которого устанавливается фон, его ведомственная принадлежность

объекты МУП «Североморские теплосети»

Фон определен с учетом вклада выбросов предприятия, для которого он запрашивается.
Фоновые концентрации для пятиоксида ванадия, углеводов, пыли неорганической не
установлены из-за отсутствия наблюдений.

Фоновые концентрации для марганца и его соединений (в пересчете на диоксид марганца)
– 0,027 мкг/м³, оксида железа – 3,315 мкг/м³.

Фоновые концентрации (мг/м³) для оксида углерода
(наименование вещества)

Концентрация	3	3	2	3	2
Скорость ветра, м/с	0-2		3-9		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м³) для диоксида азота
(наименование вещества)

Концентрация	0.07	0.06	0.05	0.07	0.06
Скорость ветра, м/с	0-2		3-9		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м³) для взвешенных веществ
(наименование вещества)

Концентрация	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Скорость ветра, м/с	0-2		3-9		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Фоновые концентрации (мг/м³) для диоксида серы
(наименование вещества)

Концентрация	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02
Скорость ветра, м/с	0-2		3-9		
Направление ветра	Штиль	С	В	Ю	З

Начальник ЦМ



Н.Я. Дворникова

Приложение 4 Результаты контроля фонового качества воды в контрольном створе Кольского залива (в радиусе 250 м от выпусков)

МУП «Североморскводоканал»

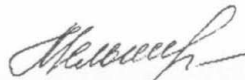
Сводная таблица результатов контроля фонового качества природной в контрольном створе Кольского залива в радиусе 250 м от выпуска выпуски № 1, № 5

№ п.п.	Показатели	сентябрь 2009 г.	апрель 2009 г.	октябрь 2008 г.	июнь 2008 г.	Ср. значение
1	Водородный показатель	-	-	-	-	-
2	БПК полн.	2,98	2,94	3	2,96	2,97
3	Взвешенные в-ва	2,00	1,75	1,5	1,5	1,6875
4	Сухой остаток	-	-	-	-	-
5	Хлориды	-	-	-	-	-
6	Фосфаты (по Р)	1,37	1,4	1,36	1,42	1,3875
7	Аммоний-ион	0,60	0,57	0,51	0,54	0,555
8	Нитрат-ион	-	-	-	-	-
9	Нитрит-ион	-	-	-	-	-
10	Железо	0,13	0,11	0,12	0,13	0,1225
11	Жиры	-	-	-	-	-
12	АПAB	0,209	0,206	0,2	0,202	0,20425
13	Сульфаты	-	-	-	-	-
14	Нефтепродукты	0,062	0,061	0,059	0,057	0,05975

Сводная таблица результатов контроля фонового качества природной в контрольном створе Кольского залива в радиусе 250 м от выпуска выпуски № 2, № 3, № 4

№ п.п.	Показатели	сентябрь 2009 г.	апрель 2009 г.	октябрь 2008 г.	июнь 2008 г.	Ср. значение
1	Водородный показатель	-	-	-	-	-
2	БПК полн.	3	2,98	2,98	3	2,99
3	Взвешенные в-ва	1,5	1,25	1,25	1	1,25
4	Сухой остаток	-	-	-	-	-
5	Хлориды	-	-	-	-	-
6	Фосфаты (по Р)	1,26	1,21	1,2	1,18	1,2125
7	Аммоний-ион	0,49	0,46	0,42	0,45	0,455
8	Нитрат-ион	-	-	-	-	-
9	Нитрит-ион	-	-	-	-	-
10	Железо	0,15	0,13	0,14	0,11	0,1325
11	Жиры	-	-	-	-	-
12	АПAB	0,201	0,202	0,206	0,199	0,202
13	Сульфаты	-	-	-	-	-
14	Нефтепродукты	0,057	0,055	0,055	0,051	0,0545

Инженер-эколог



Мельникова Н.И.

Приложение 5 Информация по проекту ЕБРР – ГОУП «Мурманскводоканал»

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

(источник – сайт ЕБРР <http://www.ebrd.com/projects/psd/psd2009/40856t.pdf>)

Название проекта:	Программа улучшения водоснабжения Мурманской области (Мурманск)
Страна:	Россия
№ проекта:	40856
Отрасль:	Муниципальная и экологическая инфраструктура
Государственный/ частный сектор:	Государственный сектор
Экологическая категория:	B
Дата прохождения Совета директоров:	8 июня 2010 года
Статус:	Прошел рассмотрение концепции, ожидается окончательное рассмотрение
Дата публикации резюме проекта: Дата обновления резюме проекта:	20 октября 2009 года
Описание проекта и его цели:	ЕБРР рассматривает возможность финансирования строительства, реконструкции и модернизации систем водоснабжения и канализации в городе Мурманск – областном центре Мурманской области. Приоритетные направления осуществления инвестиций, которые будут финансироваться ЕБРР, будут определены консультантами в рамках проведения технико-экономического обоснования.

Воздействие на процесс перехода:

Ожидается, что воздействие на процесс перехода будет происходить за счет:

- использования контрольных показателей, связанных с процессом перехода, которые будут определены в ходе комплексной проверки;
- передачи навыков и знаний в рамках программы корпоративного развития и проведения обучения для группы по осуществлению проекта;
- реструктуризации издержек (демонстрационный эффект); проект будет способствовать усилиям клиента в области контроля издержек, в том числе благодаря сокращению эксплуатационно-технических расходов и уменьшению потерь воды и энергии;
- внедрения практики заключения договоров об обслуживании в целях дальнейшего перевода работы компании на коммерческую основу;