



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

**Строительство комплекса канализационных очистных сооружений в пос. Североморск-3 Мурманской области  
Преинвестиционное 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

Настоящим проектом решается вопрос очистки сточных вод от поселка Североморск – 3, которые в настоящее время сбрасываются без очистки в р. Средняя, тем самым создавая экологическую и санитарно-эпидемиологическую напряженность.

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

Стоимость проекта составляет 280 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».

Реализация проекта позволит:

- в среднем снизить содержание ЗВ в сбрасываемых сточных водах по взвешенным веществам - в 4 раза, БПК полн. - в 4 раза, нефтепродуктам - в 7 раз, нитритам - в 7 раз, фосфатам - в 2,5 раза;
- улучшить санитарное состояние водоема, качество воды, как в самой реке, так и системе озер через которые она протекает и Кольском заливе;
- улучшить условия для воспроизводства биологических ресурсов в этих водоемах.

В части *социальных последствий* реализуемый проект позволит –

- повысить уровень экологической безопасности проживаемого в районе реки населения;
- обеспечить занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создать 32 рабочих места).

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 особые 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;
- 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.

<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1 ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА.....	4
1.2 ВОЗМОЖНОСТЬ ТИРАЖИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА (ИЭП) .....	5
1.3 УЧАСТНИКИ И ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП .....	6
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИНИЦИАТОРА И ЕГО ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
2.1 РЕКВИЗИТЫ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИНИЦИАТОРА .....	7
2.2 ПРАВОВОЙ СТАТУС ПРЕДПРИЯТИЯ .....	9
2.3 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА ПРОДУКЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	10
2.3.1 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ .....	10
2.3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА.....	11
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 .....	13
<b>3 ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА.....</b>	<b>17</b>
3.1 ОПИСАНИЕ ИЭП.....	17
3.2 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ЕЕ ОПИСАНИЕ .....	18
3.2.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СОСТАВЛЯЮЩИЕ СУТЬ ИЭП.....	18
3.2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА И ПОТРЕБНОСТЬ СЫРЬЯ И РЕСУРСОВ, ВОВЛЕКАЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВО, УДЕЛЬНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ СЫРЬЯ И РЕСУРСОВ .....	21
3.2.3 УРОВЕНЬ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА .....	22
3.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ, РЕСУРСОВ И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	22
3.3.1 ПЛАН-СХЕМА РАЙОНА РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП: .....	22
3.3.2 ЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЕМКостей КОС И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЙ КОРПУС .....	23
3.3.3 ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД .....	24
3.3.4 ВОДОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ .....	24
3.3.5 КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ .....	24
3.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ .....	25
3.5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ .....	25
3.6 ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП .....	25
<b>4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>28</b>
4.1 ОПИСАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП ..	28

4.1.1	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	28
4.1.2	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	29
4.1.3	ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	30
4.1.4	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	30
4.1.5	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	31
4.1.6	Почвы .....	32
4.1.7	ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ .....	34
<b>4.2</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>36</b>
<b>4.3</b>	<b>ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ И ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>38</b>
4.4.1	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	41
4.4.2	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	42
4.4.3	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ .....	43
4.4.4	ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ .....	44
<b>4.5</b>	<b>МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИЭП .....</b>	<b>45</b>
<b>4.6</b>	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА .....</b>	<b>49</b>
<b>4.7</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ.....</b>	<b>49</b>
<b>4.8</b>	<b>ПРОЕКТ ПЕРЕЧНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА.....</b>	<b>50</b>
5.1	ВЕЛИЧИНА И СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ ПО ИЭП.....	50
5.2	ОЖИДАЕМЫЙ ДОХОД ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА .....	53
5.3	ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	53
5.4	ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЭП .....	54
5.5	АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА .....	56
5.6	ФИНАНСИРОВАНИЕ ИЭП.....	57
5.6.1	ЕВРОПЕЙСКИЙ БАНК РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ.....	59
5.6.2	МЕЖДУНАРОДНАЯ ФИНАНСОВАЯ КОРПОРАЦИЯ .....	60
5.6.3	ПРИРОДООХРАННОЕ ПАРТНЕРСТВО СЕВЕРНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ (ППСИ) .....	60
5.6.4	СЕВЕРНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИНАНСОВАЯ КОРПОРАЦИЯ "NEFCO" .....	61
5.7	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ И УСЛОВИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЭП .....	63
5.8	ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНОСТРАННЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЭП И ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ИХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ .....	63
<b>6</b>	<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>65</b>
6.1	КРАТКИЕ ВЫВОДЫ О ПРОЕКТЕ .....	65
6.2	ОСНОВНЫЕ РИСКИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ИЭП.....	66
	Приложение 1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ .....	68
	Приложение 2. ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПО СТУПЕНЯМ ОЧИСТКИ .....	69
	Приложение 3. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОЕКТУ ЕБРР – ГОУП «МУРМАНСКВОДОКАНАЛ».....	72

## Список сокращений

<i>ВСД</i>	Внутренняя ставка доходности
<i>ГОУП</i>	Государственное областное Унитарное Предприятие
<i>ЕБРР</i>	Европейский Банк Реконструкции и Развития
<i>ЗАТО</i>	Закрытое административно – территориальное образование
<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>ПДК</i>	Предельно – Допустимая Концентрация
<i>ППСИ</i>	Природоохранное Партнерство Северное Измерение
<i>СанПиН</i>	Санитарные Правила и Нормы
<i>СНИП</i>	Строительные Нормы и Правила
<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. м<sup>3</sup>. 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 (Закрытое административно – территориальное образование) г. Североморск от объектов социальной сферы и других через системы городских и поселковых канализаций в водоемы ежегодно сбрасывается более 10 млн. м<sup>3</sup>/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 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 относятся к природоохранным сооружениям. Строительство КОС осуществляется для обеспечения санитарно-гигиенической и противоэпидемической защиты здоровья населения, а так же защиты окружающей среды от загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в систему канализации.

Настоящим проектом решается вопрос очистки сточных вод от поселка Североморск – 3, которые до настоящего времени сбрасываются без очистки в р. Средняя, тем самым создавая экологическую и санитарно-эпидемиологическую напряженность. В связи с развитием жилищного строительства, капитального ремонта старого жилищного фонда в п. Североморск – 3 степень благоустройства возросла. В этих условиях лишь строительство очистных сооружений канализации для п. Североморск – 3 в целом позволит обеспечить нормальное функционирование объектов водоотведения и соответственно улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую ситуацию.

В связи с тем, что учредителем МУП «Североморскводоканал» является муниципальное образование ЗАТО г. Североморск, ожидается полная административная поддержка ИЭП со стороны органов местного самоуправления.

## **1.2 Возможность тиражирования инвестиционного экологического проекта (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.

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

### 1.3 Участники и организационная схема реализации ИЭП

Проект планируется быть реализован МУП «Североморскводоканал». Проектирование было выполнено силами НП «Компания «Экос»



Рисунок 1-1 Организационная схема участников проекта

Финансовые средства от инвестора поступают на специальный целевой счет хозрасчетного предприятия МУП «Североморскводоканал», который выступит в роли заказчика реализуемых проектов. Администрация ЗАТО г. Североморск на основании имеющийся 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. м<sup>3</sup>, сброс вод составляет 9400 тыс. м<sup>3</sup>. Протяженность сетей водоснабжения и канализации возросла до 162 км системы водоснабжения и до 73 км системы канализации.

Организационная схема МУП «Североморскводоканал» представлена ниже:

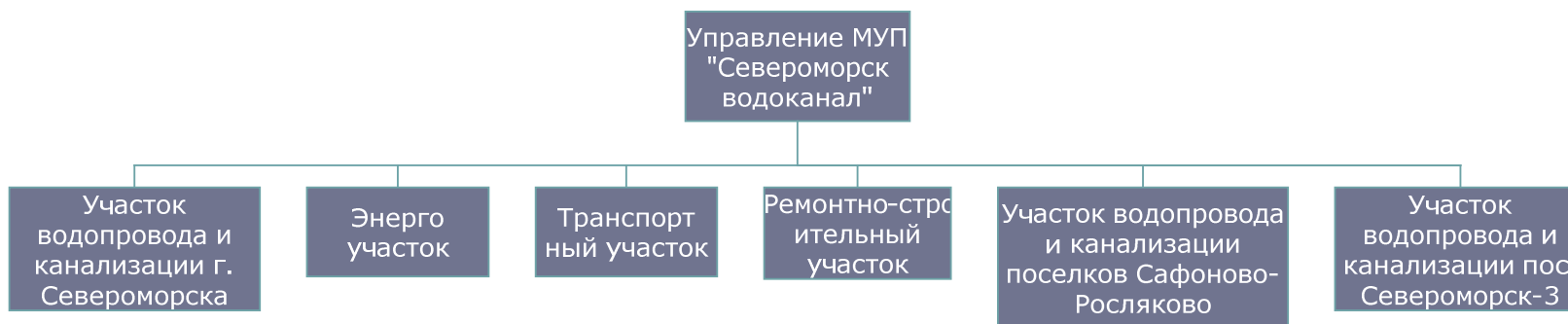


Рисунок 1-2 Организационная схема Управления МУП «Североморскводоканал»



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**

Поселок Североморск-3 является одним из территориальных подразделений ЗАТО г. Североморск и расположен вдоль водного объекта федерального значения реки Средняя (Щучья). ЗАТО Североморск находится в 35 км к востоку от областного центра г. Мурманск, с которым его соединяет автомобильная дорога.



Рисунок 2-1: Местоположение поселка Североморск-3 в Мурманской области.

ЗАТО Североморск расположен на берегу Кольского залива, имеющего гористый рельеф местности.

Застройка п. Североморск-3 представлена трехэтажными, пятиэтажными домами панельного типа, выполненных строительством в начале 60<sup>х</sup> годов прошлого столетия. Восточная часть жилых построек расположена на берегу р. Средняя, которая впадает в Кольский залив.

В центре поселка располагается здание административного и социально-культурного назначения. Этажность застройки два-три этажа.

Котельные города и поселка работают на привозном мазуте.

Очистные сооружения для поселка ранее не проектировались.

Существующая система водоотведения п. Североморск – 3 представлена:

- поселковой канализационной сетью;
- канализационной насосной станцией;
- напорным коллектором.

Данная система водоотведения сформировалась в начале 60<sup>х</sup> годов прошлого столетия, когда происходила модернизация ВМФ СССР, которая требовала развития инфраструктуры поселка в части строительства жилья, объектов социально-культурного назначения.

Существующая система канализации п. Североморск – 3 решает только вопрос сбора и транспортировки сточных вод к месту сброса в р. Средняя.

Настоящее состояние канализационных сетей и ГКНС можно оценить как удовлетворительное. Таким образом, принципиальная схема канализации поселка следующая: сточные воды от объектов водоотведения собираются поселковой сетью канализации и в самотечном режиме поступают в ГКНС (главную канализационную насосную станцию). Откуда с помощью насосных агрегатов в напорном режиме по трубопроводу поступают к месту сброса в р. Средняя на расстоянии 100 м к северу от жилой застройки поселка. Как уже отмечалось данная ситуация ухудшает санитарно-эпидемиологическое состояние в реке и в поселке.

### 2.3.2 Характеристика существующего производства

Предприятие осуществляет водоснабжение и водоотведение с предприятиями организациями, жителями ЗАТО г. Североморск на основании долгосрочных договоров. МУП «Североморскводоканал» осуществляет водозабор и подачу потребителям более 21000 тыс. м<sup>3</sup> воды в год и водоотведение более 9400 тыс. м<sup>3</sup> в год.

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.

### 2.3.3 Маркетинг и система сбыта выпускаемой продукции

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

### 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 аттестата 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

Объектом предлагаемого инвестиционного экологического проекта является строительство канализационных очистных сооружений в поселке Североморск-3. Площадка строительства находится в 35 км к востоку от г. Мурманска в поселке Североморск-3 ЗАТО г. Североморск, в 250 метрах севернее 5-ти этажного жилого дома № 14 по ул. Апакидзе, на левом берегу р. Средняя в границах утвержденного землеотводом участка.



Рисунок 3-1 Схема расположения площадки КОС в пос. Североморск-3

После реализации проект должен отвечать следующим требованиям:

- обеспечить биологическую очистку сточных вод с удалением биогенных элементов;
- КОС должен быть компактным, иметь привлекательный внешний вид, отвечать требованиям в области охраны окружающей среды;
- быть простым, надежным в эксплуатации и долговечным.

Из прогрессивных решений по проектированию КОС использованы:

- 1 двухступенчатый биореактор с загрузкой «ерш» для иммобилизации микрофлоры;



- 2 ершовые фильтры доочистки, выполненные в виде транспортного блока, заводского изготовления;
- 3 антрацитовые скорые фильтры глубокой доочистки, выполненные в виде транспортного блока, заводского изготовления;
- 4 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;
- 5 коррозионно-стойкие материалы при изготовлении индивидуального оборудования;
- 6 автоматизированная система управления.

Ключевые показатели проекта «Комплекс очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод пос. Североморск-3, производительностью 1500м<sup>3</sup>/сутки» представлены ниже:

#### Технико-экономические характеристики объекта.

Мощность комплекса	0,547 млн.м <sup>3</sup> /год
- в натуральном выражении	1500 м <sup>3</sup> /сут
Общая площадь участка	0,9879 га
Строительный объём зданий	16960,48 м <sup>3</sup>
Площадь застройки	3239,00 м <sup>2</sup>
Коэффициент застройки	0,2
Удельный расход на единицу мощности:	
- электроэнергии	0,17 кВт.ч
- реагентов	0,006 т
- количества тепла	0,007 Гкал
Общая численность работающих	32 человека
Годовой выпуск продукции на работающего	
- в натуральном выражении	17109 тыс.м <sup>3</sup> /чел.год

### 3.2 Обоснование выбранной технологии и ее описание

#### 3.2.1 Технологические процессы, составляющие суть ИЭП

Технологическая схема очистки сточных вод приведена на рисунке ниже.

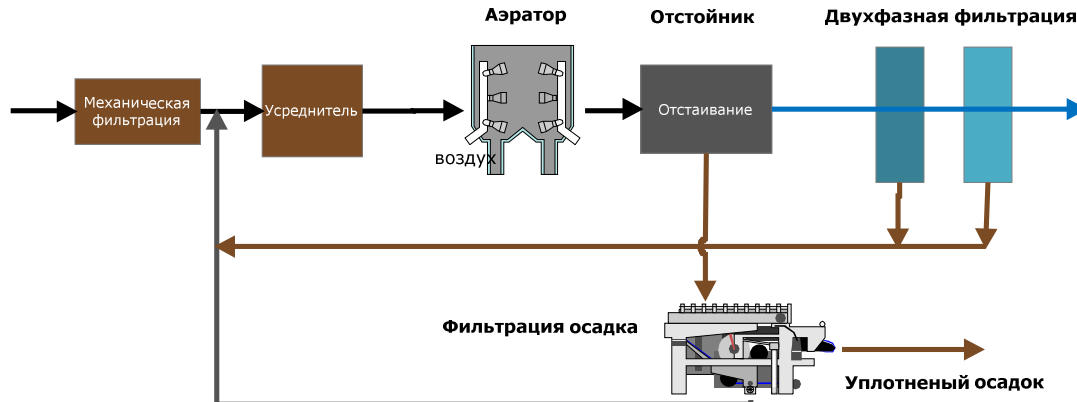


Рисунок 3-2 Предлагаемая технологическая схема КОС в поселке Североморск-3

В предлагаемой технологической схеме сточные воды от п. Североморск - 3 канализационной насосной станцией, расположенной в поселке, перекачиваются на площадку очистных сооружений, а именно в распределительную камеру, расположенную перед сооружениями механической очистки. В распределительной камере расход сточной жидкости делится на два параллельных потока. После распределительной камеры сточная жидкость в самотечном режиме поступает в комбинированное устройство процеживания сточной жидкости, состоящее из шнековой решетки и шнековой песколовки. В данном оборудовании из сточной жидкости извлекаются крупные отбросы и песок, не требующие дальнейшего обезвоживания. Крупные отбросы с решеток с помощью шнекового механизма перемещаются в специальный контейнер, который автопогрузчиком вывозится на площадку хранения. Два раза в сутки контейнеры вывозятся спецтранспортом ЖКХ на полигон ТБО. С целью обеспечения санитарных условий на площадке содержимое контейнеров пересыпается хлорной известью. Таким же методом в контейнер с открывающейся нижней частью из песколовки извлекается песок, и далее автопогрузчиком контейнер в подвешенном состоянии вывозится на песковую площадку. Оттуда транспортом МУП «Североморскводоканал» вывозится для дальнейшей утилизации.

После комбинированного устройства процеживания сточных вод, очищенная от механических примесей и крупных отбросов сточная жидкость в самотечном режиме поступает в усреднитель расхода, состоящий из двух секций, работающих параллельно. Подача регулируемого расхода с каждой секции усреднителя осуществляется погружными насосными агрегатами, по двум напорным трубопроводам, на два параллельно работающих блока технологических емкостей, состоящих из следующих емкостей:

- денитрификатор;
- аэротенк - смеситель;
- вертикальный отстойник;
- двухступенчатый биореактор с «ершовой загрузкой».

Усреднителем заканчивается сооружение механической чистки.

Таким образом, сточная вода после усреднителя в напорном режиме поступает в денитрификатор каждой из ступеней очистки. Денитрификатор работает в режиме «смесителя», в который с помощью погружных насосов подается возвратный ил из

отстойника (наружный контур рециркуляции) и азротенка - смесителя (внутренний контур рециркуляции). Перемешивание объема денитрификатора осуществляется погружными мешалками фирмы «ABS».

Далее иловая смесь поступает в азротенк – смеситель, работающий в режиме «полного окисления».

Перемешивание и насыщение иловой смеси кислородом воздуха в азротенке – смесителе осуществляется с использованием полимерных азраторов фирмы «ЭТЭК». Данный вид азратора относится к мелкопузырчатой системе аэрации. Подача воздуха в систему аэрации азротенка – смесителя осуществляется центробежными воздуходувками. Описанная выше схема предусматривает работу сооружений в режиме нитри – денитрификации с предвключенной зоной денитрификации.

В начале нитрификатора (азротенк - смеситель), установлены кассеты с «ершовой загрузкой» на жесткой основе.

Избыточный активный ил удаляется из вторичного отстойника (влажностью 99,3 - 99,4 %) с использованием погружных насосов наружного рециркуляционного контура, установленных в иловых «карманах» отстойника. Избыточно активный ил в напорном режиме перекачивается на шнековый обезвоживатель осадка, где происходит дальнейшее обезвоживание осадка в присутствии флокулянта. Обезвоженный осадок поступает в контейнер, который с помощью автопогрузчика вывозится на площадку хранения обезвоженного осадка.

После вторичных отстойников осветленная сточная жидкость поступает в двухступенчатый биореактор с иммобилизованной микрофлорой, каждая ступень которого работает параллельно. В качестве носителя прикрепленного биоценоза, как и в азротенке используется загрузка «Ерш». Каждая ступень биореактора разделена дырчатой перегородкой на две последовательно работающие ступени, в каждой из которых установлены рамки с «ершовой» загрузкой. Биореактор работает в режиме «смесителя».

Использование двухступенчатого биореактора с иммобилизованной микрофлорой после вторичного отстойника создает условия, при которых выносимый из вторичного отстойника активный ил участвует в биологических процессах очистки, что позволяет на данной стадии проводить нитрификацию. Перед двухступенчатым биореактором в осветленную сточную жидкость вводится раствор полиоксихлорида алюминия, приготавливаемый непосредственно в месте ввода на установке. Таким образом, из осветленной сточной воды удаляется фосфатная группа, что позволяет снизить концентрацию фосфора до ПДК в очищенной сточной жидкости.

После двухступенчатого биореактора очищенная сточная жидкость самотеком поступает в четыре ершовых фильтра, где происходит фильтрация очищенных сточных вод через слой ершовой загрузки в направлении снизу – вверх.

После ершовых фильтров доочищенная сточная жидкость поступает на сооружения глубокой доочистки и обеззараживания. Для глубокой доочистки очищенных сточных вод используется система, состоящая из четырех скорых «пуролатовых» фильтров с нисходящим потоком, с дренажом, состоящим из нескольких слоев гравия различной крупности и трубчатой водосборной системы. После фильтра глубоко очищенная

сточная жидкость поступает в резервуар очищенных сточных вод, разделенный перегородкой на 2 отделения. Из одного отделения вода поступает на бактерицидные лампы, а с другого отделения вода используется для промывки «пуrolатового» фильтра. Обеззараженная сточная жидкость после бактерицидных ультрафиолетовых ламп, самотеком отводится к оголовку берегового типа и далее в р. Средняя.

Подача воды на промывку фильтра осуществляется погружным насосным агрегатом, установленным в резервуаре очищенных сточных вод. Отвод промывных зашламленных вод «пуrolатовых» фильтров осуществляется самотеком в резервуар промывных (зашламленных) вод. Оттуда погружными насосными агрегатами зашламленная вода перекачивается в распределительную камеру.

Изменение концентраций загрязнений в сточной жидкости по ступеням очистки приведено в таблице 3-1.

Таблица 3-1 Изменение концентраций загрязнений по ступеням очистки

№№ п/п	Наименование показателей	Исходная вода	После сооружений механической очистки	После сооружений биологической очистки	После двухступенчатого биореактора	После ершовой фильтра	После пуrolатового фильтра	ПДК
1	Взвешенные вещества, мг/л	260	234	15,0	8,0	5	3	3
2	БПК <sub>п</sub> , мг/л	300	285	15,0	8,0	5	4	4
3	Азот аммонийный, мг/л	32	32	1,0	0,7	0,3	0,3	0,39
4	Азот нитритов, мг/л	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
5	Азот нитратов, мг/л	-	-	9,1	8,1	8,1	8,1	9,1
6	Фосфаты P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/л	13,2	11,88	4,75	4,75	0,46	0,46	0,5
7	Фосфаты по (P), мг/л	5,28	4,75	1,9	1,9	0,2	0,27	0,2

### 3.2.2 Характеристика и потребность сырья и ресурсов, вовлекаемых в производство, удельное потребление сырья и ресурсов

Планируемый расход сырья при эксплуатации КОС в пос. Североморск-3 приведен в таблице 3-2 ниже.

Таблица 3-2 Планируемый расход сырья

Затраты по станции	Количество
Коагулянт АкваАурат 30, кг/год	5 645,35
Щавелевая кислота, кг/год	48,60

Электроэнергия (без ОБ), кВт/год	1 013 924,74
Флокулянт "PRAESTOL", кг/год	1 533,00

### 3.2.3 Уровень энергоемкости производства

#### *Электроэнергия:*

Потребителями электроэнергии КОС являются следующие объекты:

- здание технологических емкостей со встроенным административно - бытовым корпусом (ЗТЕ и АБК);
- усреднитель;
- внутриплощадочная канализационная насосная станция (КНС);
- гараж;
- склад;
- проходная;
- наружное электроосвещение (ОС).

Потребителями электроэнергии объектов являются КОС:

- технологическое оборудование:
  - a) насосы;
  - b) воздуходувки;
  - c) мешалки;
  - d) ультрафиолетовые лампы;
  - e) системы автоматического управления;
- вспомогательное оборудование:
  - a) вентиляционные установки;
  - b) электрообогреватели;
  - c) электроосвещение.

На площадке устанавливается двухтрансформаторная комплектная подстанция типа 2КТПН400-6/0,4-ХЛ 100 % заводской готовности Самарского завода «Электроцит». На подстанции устанавливаются два трансформатора ТМГ-400/6/0,4.

Ввод питания выполнено двумя кабельными линиями 6 кВ от двух независимых источников. Шины 6 кВ подстанции секционированы. С помощью выключателя нагрузки 6 кВ обеспечивается оперативное переключение с основной линии на резервную без отключения нагрузки КОС. Шины 0,4 кВ также секционированы и имеют секционный выключатель.

В обычном режиме энергия поступает по обеим питающим линиям. При исчезновении напряжения на одном из вводов питание будет полностью переведено на оставшуюся линию. При выходе из строя одного из трансформаторов оставшийся трансформатор возьмет на себя всю нагрузку. Секции шин 0,4 кВ в этом случае будут объединены.

Подстанция со стороны 6 кВ защищается от грозовых перенапряжений разрядниками. В качестве защитных коммутирующих аппаратов отходящих линий приняты автоматы. Для учета потребления электроэнергии на стороне 0,4 кВ установлен счетчик.

### **3.3 Характеристика территории, ресурсов и инфраструктуры, используемых для целей реализации инвестиционного проекта**

#### 3.3.1 План-схема района реализации ИЭП:

Участок для размещения очистных сооружений находится к северу от поселка Североморск – 3, на прибрежной части р. Средняя. Участок освобожден от строений, инженерных

коммуникаций и зеленых насаждений. Рельеф территории не спокойный, имеются участки с пониженными отметками.

Размещение зданий и сооружений на участке выполнено с учетом предусматриваемых технологических процессов. Территория огораживается забором из сетчатых панелей по металлическим столбам с устройством распашных ворот на въезде, организованном с северной стороны от автодороги.

На участке предусмотрена стоянка для автотранспорта персонала. Вокруг основного здания запроектирован кольцевой проезд, у выезда с территории – площадка для установки контейнеров ТБО (ПК).

Таблица 3-3 Техничко-экономические показатели по участку

Наименование показателя	Единицы измерения	Количество
1. Общая площадь участка (в границах ограждения)	Га	0,9879
В том числе:		
площадь застройки	Га	0,2010
площадь покрытий (с учетом отмостки)	Га	0,4002
площадь озеленения	Га	0,3867
2. Процент озеленения	%	39

### 3.3.2 Здание технологических емкостей КОС и административно-бытовой корпус

Здание технологических емкостей и административно-бытовой корпус оборудуется следующими системами:

- хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;
- водопровод горячей воды;
- бытовая канализация.

Основные показатели по водопроводу и канализации приведены в таблице 3-4.

Таблица 3-4 Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре, л/с	
Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод,	При пожаре 30,0	32	10,27	3,66	2,5	Расход на внутреннее пожаротушение 1 струя по 2,5 л/с
	14,0	5,0	1,27	1,16	-	

в том числе горячее водоснабжение	14,0	2,50	0,95	0,87	-	
Канализация бытовая	-	5,0	1,27	2,76	-	

### 3.3.3 Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Холодное водоснабжение здания обеспечивается системой объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, осуществляющего подачу холодной воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию лабораторий, пожарным и поливочным кранам.

Подача холодной воды осуществляется по одному вводу из наружной сети водопровода, обеспечивающей потребные расходы и напор воды хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды здания.

Для учета количества и расхода воды на вводе в здание предусматривается водомерный узел, состоящий из счетчика, запорной арматуры и спускного крана. Водомерный узел имеет обводную линию.

Сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

### 3.3.4 Водопровод горячей воды

Водоразбор на нужды горячего водоснабжения осуществляется из трубопроводов тепловой сети с понижением температуры до 65 °С.

Горячая вода подается к санитарным приборам и к оборудованию лаборатории.

В связи с незначительной протяженностью подающего трубопровода циркуляция воды не предусматривается.

Сеть водопровода прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб. Изоляция подающего трубопровода, кроме подводок к санитарным приборам, принята трубчатая из вспененного полиэтилена.

### 3.3.5 Канализация бытовая

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации осуществляется системой бытовой канализации, предусмотренной в каждом бытовом помещении здания.

Сеть бытовой канализации монтируется из труб ПВХ.

Теплоснабжение административно-бытового здания и здания технологических емкостей обеспечивается центральным отоплением. Система отопления с местными нагревательными приборами рассчитана до нормируемых температур. Температура теплоносителя на отопление и теплоснабжение приточных систем принята 95-70 °С.

Схема отопления двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов для административно-бытового здания приняты конвекторы «КСМ20-1,091К» мощностью 1 кВт, в количестве 18 шт.

В качестве нагревательных приборов для здания технологических емкостей приняты конвекторы КСМ20-2.182К2в мощностью 2 кВт, в количестве 32 шт.

### **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

<b>№</b>	<b>Наименование загрязняющих веществ</b>	<b>ПДК мг/л</b>
1	Взвешенные вещества	3,0
2	БПК <sub>п</sub>	3,0
3	Азот аммония (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,39
4	Азот нитратов (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	9,1
5	Азот нитритов (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0,02
6	Фосфаты (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	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 реализации ИЭП**

Укрупненный график реализации ИЭП представлен на рисунке 3-3 ниже.

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

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).

№	Наименование этапа (работ)	Месяцы											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Подготовка территории строительства	■	■										
2	Основные объекты строительства	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	Объекты подсобного и обслуживающего строительства			■	■	■	■	■	■	■	■		
4	Объекты энергетического хозяйства		■	■	■	■							
5	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации				■	■	■	■					
6	Благоустройство и озеленение территории									■	■	■	
7	Пусконаладка оборудования											■	■

Рисунок 3-3 График реализации проекта

## 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 поселке городского типа Североморск-3, входящего в городской округ ЗАТО 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.

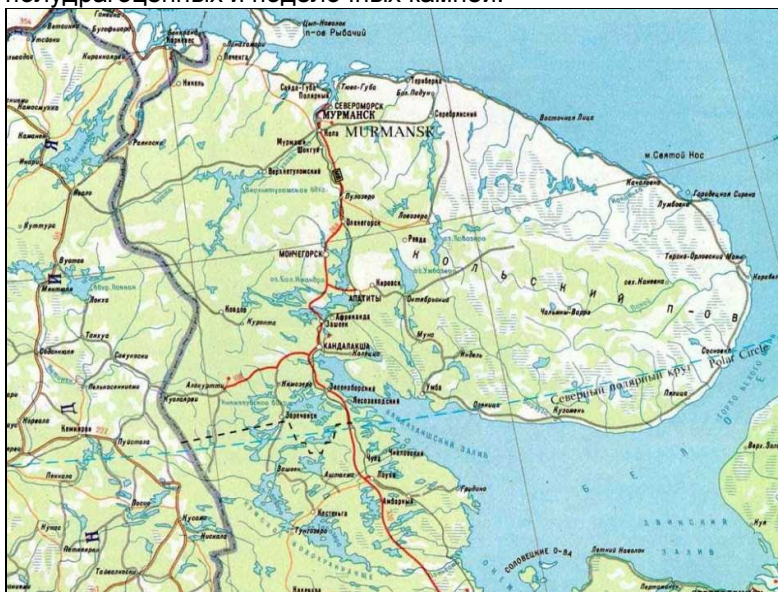


Рисунок 4-1 Территория Мурманской области

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. м<sup>3</sup> 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 Геологические и гидрогеологические условия

Рельеф участка относительно ровный, сформирован в результате производства строительных работ в прошлые годы. Абсолютные отметки поверхности непосредственно на участке строительства КОС изменяются от 137,5 до 140 метров.

В геоморфологическом отношении участок расположен в районе развития равнинного аккумулятивного водно-ледникового рельефа, для которого характерно наличие озон и зандровых (песчаных) полей.

В геологическом строении района изысканий принимают участие кристаллические горные породы архейского возраста: амфибол-биотитовые гнейсы и гранито-гнейсы.

На склонах и у подножья скальных возвышенностей с угловым несогласием залегает чехол верхнечетвертичных водно-ледниковых (флювиогляциал) и ледниковых (морена) отложений. Широкое распространение имеют современные техногенные насыпные грунты.

Техногенные грунты сформированы в результате проведения вертикальной планировки строительной площадки и отсыпки дорог. Возраст насыпи более 15 лет. Грунты слежавшиеся. Мощность насыпи изменяется от 0,3 до 1,7м. Насыпь сформирована:

- песками мелкими с линзами песков разной крупности и примесью строительного мусора, с включениями гравия и гальки до 20%,
- гравийным грунтом с содержанием гальки и гравия до 50%.

Водно-ледниковые отложения слагают основной объем изученного геологического разреза. В геологическом разрезе преобладают пески средней крупности и пески гравелистые, в подчинённом отношении присутствуют пески мелкие и гравийные грунты.

Естественным основанием проектируемых зданий и сооружений будут служить:

- пески средней крупности (ИГЭ-1) со следующими физико-механическими показателями:  $K_{\text{фильтрации}}=2,0$  м/сут., плотность  $\rho=1,93\text{т/м}^3$ , удельный вес  $\gamma=2,71\text{кг/см}^3$ , сцепление  $C=0,01$  кг/см<sup>2</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi=350$ , модуль деформации  $E=300\text{кг/см}^2$ ;
- пески гравелистые (ИГЭ-2) со следующими физико-механическими показателями:  $K_{\text{фильтрации}}=3,3$  м/сут., плотность  $\rho=2,00\text{т/м}^3$ , удельный вес  $\gamma=2,70\text{кг/см}^3$ , угол внутреннего трения  $\varphi=380$ , модуль деформации  $E=300\text{кг/см}^2$ .

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного водоносного горизонта встреченного на глубинах: 1,0-2,0м - на площадке и 0,1-2,0м - на трассах внешних сетей. Грунтовые воды безнапорные, они гидравлически связаны с водами р. Средней. В период снеготаяния возможен подъем грунтовых вод на 0,5-1,0м выше указанных уровней. Коррозионная активность грунтовых вод к бетону – слабая; к свинцовым оболочкам кабеля – высокая; к стали – средняя.

Глубина сезонного промерзания грунтов – 1,9м.

#### 4.1.4 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 поселке Североморск-3 представлены в таблице ниже.

Таблица 4-1 Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в пос. Североморск - 3

<b>Вещество</b>	<b>Концентрация, мг/м3</b>
Оксид углерода	2,2
Диоксид азота	0,03
Взвешенные вещества	0,2
Диоксид серы	0,03

#### 4.1.5 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 Ньюдай (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 более 8,5 млн. м<sup>3</sup> в год сточных вод. 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 Объем сброса загрязняющих веществ в р. Средняя

№ п/п	Наименование ингредиентов	Средняя концентр. за год мг/л	Масса сброса загрязняющих веществ т/год	ПДС т/год	ЛВСС т/год	Превышение ПДС в раз
<b>ИТОГО (тонн):</b>			<b>80,0</b>			
1	Взвешенные вещества	14,5	9,3	2,33	10,76	4,0
2	БПК-пол.	14,4	9,20	2,15	10,76	4,3
3	Сухой остаток	56,8	36,31	43,03	-	-
4	Хлориды	17,9	11,42	14,34	-	-
5	Сульфаты	13,7	8,8	10,76	-	-
6	Нефтепродукты	0,5	0,31	0,04	0,36	7,8
7	Аммоний-ион	4,9	3,14	0,46	3,59	6,8
8	Нитрит-ион	0,07	0,04	0,06	-	-
9	Нитрат-ион	1,44	0,92	1,43	-	-
10	Фосфаты	0,54	0,4	0,14	0,43	2,5
11	СПАВ	0,17	0,11	0,14	-	-

Ежегодно от объектов производственной и социальной сферы в р. Средняя через систему существующей в поселке Североморск -3 канализации сбрасывается **547 тыс. м<sup>3</sup>** сточных вод, с содержанием **80 тонн** загрязняющих веществ. Превышение загрязняющих веществ в составе сточных вод представлено в таблице 4-2 выше.

#### 4.1.6 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, в виду 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
<b>ЗАТО Североморск</b>	<b>32,8</b>
Печенгский район	45,92

#### 4.1.7 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)
<b>Родилось</b>	702	692	98,5	10,4	10,3
<b>Умерло</b>	578	472	81,7	8,6	7,0
<b>Естественный прирост</b>	124	220	177,4	1,8	3,3
<b>Зарегистрировано браков</b>	524	590	112,6	7,8	8,8
<b>Зарегистрировано разводов</b>	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 бессемейными 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 водный объект рыбо-хозяйственного значения, водоем первой категории, который является сему́жым водоемом, а ниже по течению реки располагаются пос. Щук Озеро, база отдыха моряков, Щук Озеро и озеро «Домашнее», с местами нереста ценных пород рыб: гольца, сига, форели и семги. Экологические требования, предъявляемые к настоящему ИЭП, содержатся в следующих нормативных документах:

- Водный кодекс РФ, №74-ФЗ от 03.06.2006.
  - «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»
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (от 30.04.2003, изменен 28.09.2007)
  - «1.2. Настоящие Нормативы действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают предельные допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»
- 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».

#### 4.3 Описание рассмотренных альтернатив

##### Нулевой вариант

Предлагаемым проектом решается вопрос очистки сточных вод от п. Североморск – 3, которые до настоящего времени сбрасываются без очистки в р. Средняя, тем самым создавая экологическую и санитарно-эпидемиологическую напряженность. В сложившихся условиях только строительство очистных сооружений канализации для п. Североморск – 3 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.

#### 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:

- Строительство
  - Строительство новых зданий и подвод коммуникаций
  - Монтаж оборудования
- Эксплуатация
  - Эксплуатация КОС в поселке Североморск-3 в нормальном режиме

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

Таблица 4-5: Возможные воздействия на окружающую среду и население от реализации проекта

Планируемые работы: Воздействие на:	Предпроектная		
	подготовка	Строительство	Эксплуатация
<b>Абиота:</b>			
Почвы	Незначительный (негативный)	Средний (негативный)	Незначительный (негативный)
Поверхностные воды	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Грунтовые воды	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Воздух	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
<b>Живая природа:</b>			
Растительность	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
Животный мир	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)	Незначительный (негативный)
<b>Социально-экономическая среда:</b>			
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)	Незначительный (негативный)	Незначительный (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 позволит в части положительных *экологических последствий* позволить значительно снизить содержание загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах.

В части *социальных последствий* реализуемый проект позволит –

- повысить уровень экологической безопасности проживаемого в районе реки населения;
- обеспечит занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создание 32 рабочих мест).

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

Таблица 4-6 Ожидаемые негативные воздействия на окружающую среду и население

Производственные процессы	Возможное воздействие на:	Описание
<b>Строительство</b>		
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 оборудования	Здоровье и безопасность персонала	При монтаже нового оборудования возможны производственные травмы 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.
<b>Эксплуатация</b>		
Процессы очистки	Атмосферный воздух Здоровье персонала	При эксплуатации комплекса очистных сооружений возможны следующие вредные воздействия: - наличие неприятных запахов на

Производственные процессы	Возможное воздействие на:	Описание
		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

Указанные выше воздействия рассмотрены более подробно ниже.

#### 4.4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Площадка КОС выбрана с подветренной стороны по отношению к жилой застройке и к другим предприятиям п. Североморск - 3, а также отделена от них 400-метровой санитарно-защитной зоной в соответствии с СНиП и СанПиН.

Основной блок канализационных очистных сооружений п. Североморск – 3 располагается в здании, оборудованном приточно-вытяжными системами общеобменной вентиляции, а также системами местных отсосов от распределительной камеры, процеживателя сточных вод. Выбросы удаляемого вытяжными системами воздуха в атмосферу предусмотрены фильтрами EU и ФЯП соответствующих классов для его дезодорации и обезвреживания.

Для аэрации жидкости применяются аэраторы фирмы «ЭТЭК», обладающие высокими массообменными характеристиками.

Эксплуатация проектируемых канализационных очистных сооружений будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и по экспертным оценкам составят следующие величины:

Таблица 4-7 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации очистных сооружений

Название вещества	Макс, выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1	2	3
Сероводород H <sub>2</sub> S	0.0000007685	0.0000242368
Аммиак NH <sub>3</sub>	0.0000005288	0.0000166815



Этилмеркаптан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	0.0000000005	0.0000000159
Метилмеркаптан CH <sub>4</sub> S	0.0000000013	0.0000000431
Углерода оксид CO	0.0000376089	0.0011841650
Азота диоксид NO <sub>2</sub>	0.0000019504	0.0000615097
Метан CH <sub>4</sub>	0.0001447256	0.0007043100

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, в связи с незначительностью выбросов, не целесообразен.

#### 4.4.2 Воздействие на водные объекты

Принятая к строительству КОС многоступенчатая схема полной биохимической очистки сточных вод с предвключенной денитрификацией с глубокой нитрификацией, с доочисткой, с последующим обеззараживанием обеспечит эксплуатационную надежность комплекса и высокую эффективность очистки поступающих на КОС сточных вод и надежную защиту водного объекта от загрязнений. Эффективность изъятия загрязнений по ступеням очистки представлена в таблице 4-7. Принятая технология очистки сточных вод с предвключенной денитрификацией и глубокой нитрификацией обеспечивает снижение биогенных элементов, содержащихся в сточных водах до нормативов ПДК, что обеспечивает, в свою очередь, снижение антропогенного воздействия на водный объект.

Таблица 4-8 Изменение концентраций загрязнений по ступеням очистки

№ № п/п	Наименование показателей	Исходная вода	После сооружений механической очистки	После сооружений биологической очистки	После двухступенчатого биореактора	После первого фильтра	После пуралатового фильтра	ПДК
1	Взвешенные вещества, мг/л	260	234	15,0	8,0	5	3	3
2	БПК <sub>п</sub> , мг/л	300	285	15,0	8,05	5	3	3
3	Азот аммонийный, мг/л	32	32	1,0	0,5	0,2	0,2	0,39
4	Азот нитритов, мг/л	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
5	Азот нитратов, мг/л	-	-	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
6	Фосфаты P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/л	13,2	11,88	4,75	4,75	0,46	0,46	0,5
7	Фосфаты по (P),	5,28	4,75	1,9	1,9	0,2	0,27	0,2

	мг/л							
--	------	--	--	--	--	--	--	--

\*- в зависимости от применяемого ГСО

График изменения концентрации загрязняющих веществ сточных водах по стадиям очистки представлен в Приложении 2.

#### 4.4.3 Обращение с отходами

Расчетное количество отходов, образование которых планируется в процессе строительства и эксплуатации очистных сооружений, представлены в сводной таблице 4-9:

Таблица 4-9 Расчетные объемы отходов

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности	Деятельность в процессе которых образуются отходы	Ориентировочные объемы образования отходов т/год
<b>Период эксплуатации</b>				
943 000 00 00 00 0	Отходы (осадки) образующиеся при механической и биологической очистке сточных вод в том числе: -крупные бытовые отходы (шнековая решетка) -песок (шнековая песколовка) -избыточный активный ил (вторичный отстойник) -осадок после промывки ершового фильтра) -осадок после промывки антрацитового фильтра	Будет определен расчетным методом в процессе эксплуатации КОС	Очистка сточных вод	190,00 (данные технологических расчетов)
912 004 00 01 004	Мусор от бытовых помещений несортированный	4	Жизнедеятельность персонала КОС	15,2
353 301 001 3011	Люминесцентные лампы	1	Производственные процессы	27 шт/год
<b>Период строительства</b>				

912 006 01 01 004	Мусор строительный	4	Строительство объекта	25,9
	Грунт при выполнении земляных работ	5	Строительство объекта	0
Всего				215,98

Для сбора строительного мусора на период строительства объекта предусматриваются металлические контейнеры. Кроме того, мусор строительный по мере образования селективно собирается на территории строительной площадки в специально отведенном месте. Сбор и вывоз мусора строительного будет производиться по мере образования силами подрядных организаций.

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод временно хранятся на территории очистных сооружений канализации (площадка хранения обезвоженного осадка, песковые площадки) до передачи указанного отхода специализированной организации.

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод планируется передавать на договорной основе специализированному предприятию (организации), имеющему соответствующую лицензию на деятельность в области обращения с отходами.

Отходы в виде люминесцентных ламп хранятся в специально выделенном помещении склада в заводской упаковке. По мере накопления лампы на договорной основе сдаются специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на их утилизацию.

#### 4.4.4 Охрана земель

Компоновка очистных сооружений и конструкция отдельных элементов позволили разместить их на относительно небольшой площади в 1 га. Площадка под размещение КОС выбрана на землях, не пригодных для земледелия, не имеющих плодородного слоя.

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

Меры по предотвращению воздействий представлены в таблице 4-10 ниже:

Таблица 4-10 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, будут накапливаться в специально отведенном месте. Опасные отходы (1-3 класс) будут 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 будут 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 выбрана с подветренной стороны по отношению к жилой застройке и к другим предприятиям п. Североморск - 3, а также отделена от них 400-метровой санитарно-защитной зоной. Основной блок канализационных очистных сооружений п. Североморск – 3 располагается в здании, оборудованном приточно-вытяжными системами общеобменной вентиляции, а также системами местных отсосов от распределительной камеры, процеживателя сточных вод. Выбросы удаляемого вытяжными системами воздуха в атмосферу предусмотрены фильтрами EU и ФЯП соответствующих классов для его дезодорации и обезвреживания.</p> <p>Для аэрации жидкости применяются аэраторы фирмы «ЭТЭК», обладающие высокими массообменными характеристиками.</p>
--------------	----------------------------------	---------	---



ROYAL HASKONING

	Загрязнение поверхностных вод	Высокий	<p>Принятая к строительству КОС многоступенчатая схема полной биохимической очистки сточных вод с предвключенной денитрификацией с глубокой нитрификацией, с доочисткой, с последующим обеззараживанием обеспечит эксплуатационную надежность комплекса и высокую эффективность очистки поступающих на КОС сточных вод и надежную защиту водного объекта от загрязнений. Принятая технология очистки сточных вод с предвключенной денитрификацией и глубокой нитрификацией обеспечивает снижение биогенных элементов, содержащихся в сточных водах до нормативов ПДК, что обеспечивает, в свою очередь, снижение антропогенного воздействия на водный объект. Хозяйственно-бытовые сточные воды и зашламленные промывные воды перекачиваются в приемную камеру КОС для их очистки.</p> <p>Предварительно обеззараженные обезвоженные отбросы один раз в двое суток вывозятся спецавтотранспортом на полигон ТБО для захоронения. В целях предотвращения отказов оборудования проектом, предусматривается его резервирование. Все сооружения комплекса КОС секционируются, предусмотрена техническая возможность отключения отдельных секций и работа остальных в форсированном режиме.</p> <p>Все сооружения комплекса рассчитываются на пропуск максимально возможного притока сточных вод и обеспечение при этом расчетных показателей качества очистки, соответствующего нормируемому.</p> <p>Многоступенчатая схема очистки, принятая в проекте КОС, позволяет предотвратить неконтролируемый «проскок» неочищенных либо недостаточно очищенных сточных вод. С целью предотвращения аварийных остановок оборудования энергоснабжения КОС предусматривается от двух независимых источников.</p>
--	-------------------------------	---------	--



ROYAL HASKONING

	Шумовое воздействие на персонал	Высокий	Для устранения и снижения влияния шума на работников, предусмотрены следующие мероприятия: <ul style="list-style-type: none"><li>– насосные агрегаты располагаются в производственном помещении, в котором при нормальной эксплуатации обслуживающий персонал отсутствует;</li><li>– большая часть применяемых насосов – погружные с пониженным уровнем шума;</li><li>– для присоединения насосных и вентиляционных агрегатов трубопроводов и воздуховодов используются гибкие вставки. На воздуховодах устанавливаются шумоглушители, агрегаты монтируются на виброопорах;</li><li>– предусмотрена санитарно-защитная зона, соответствующая требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».</li></ul>
	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 Экологическая эффективность проекта

Реализация проекта позволит:

- в среднем снизить содержание ЗВ в сбрасываемых сточных водах по взвешенным веществам - в 4 раза, БПК полн. - в 4 раза, нефтепродуктам - в 7 раз, нитритам - в 7 раз, фосфатам - в 2,5 раза;
- улучшить санитарное состояние водоема, качество воды, как в самой реке, так и системе озер, через которые она протекает, и Кольском заливе;
- улучшить условия для воспроизводства биологических ресурсов в этих водоемах;
- принятая технология очистки сточных вод с переключенной денитрификацией и глубокой нитрификацией обеспечивает снижение биогенных элементов, содержащихся в сточных водах до нормативов ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения.

#### 4.7 Обоснование необходимости проведения дополнительных инженерных изысканий

По данному объекту имеется в наличии проектно-сметная документация и положительное заключение государственной вневедомственной экспертизы. Имеющиеся данные по техническим решениям проекта строительства КОС пос. Североморск-3 рассматриваются как достаточные.

После ввода КОС в эксплуатацию, по результатам химического анализа образующихся осадков, должны быть определены методы дальнейшего его размещения или использования.

#### 4.8 Проект Перечня экологических условий

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

- Наличие санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия и соблюдение ее условий (включая отсутствие в санитарно-защитной зоне предлагаемых КОС объектов жилой зоны, а также предприятий пищевой и фармацевтической промышленности)
- Минимизация выбросов от стационарных и мобильных источников (соответствие с разрешенными лимитами)
- Минимизация шумового воздействия (соответствие уровня шума с установленным лимитом)
- Организация промышленных, хоз-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 для ОС условий (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 комплекса, 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» и НП «Экос», которые рассматривались как достоверные.

### 5.1 Величина и структура инвестиционных затрат по ИЭП

Планируемые к строительству КОС в районе Североморск 3 будет очищать 1,500м<sup>3</sup> воды в день. Объем инвестиций, привлекаемых для строительства всего Комплекса очистных сооружений, по общим оценкам составляет 280 миллионов рублей. Строительство Комплекса состоит из 7 фаз:

1. Подготовка участка;
2. Строительство основных сооружений / зданий;
3. Строительство вспомогательных зданий;
4. Энергообеспечение;
5. Строительство внешней сети;
6. Благоустройство
7. Запуск и настройка точек.

Представленная ниже таблица содержит детали оцениваемых инвестиций при строительстве объекта.

Таблица 5-1 Объемы инвестиций при строительстве

№	Наименование	Сметная стоимость в тыс. руб.
1	2	3
<b>1. Подготовка территории</b>		
ЛС №1	Подготовительные работы	1 715
<b>2. Объекты основного строительства</b>		
ОС №1-1	Строительство здания технологических ёмкостей	143 474
ОС №1-2	Строительство здания АБК	4 816
ОС №1-3	Строительство усреднителя	4 291
ОС №1-4	Строительство иловых площадок	3 743
ОС №1-5	Строительство площадки обезвоженного осадка	585
ОС №1-6	Строительство песковых площадок	580
ОС №1-7	Строительство КНС	2 981
<b>3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения</b>		
ОС №2-1	Строительство КПП	1 340
ОС №2-2	Строительство гаража	431
ОС №2-3	Строительство склада	433
<b>4. Объекты энергетического хозяйства</b>		
ЛС №4	Строительство трансформаторной подстанции	2 708
<b>5. Наружные сети и сооружения</b>		
ОС №6-1	Внутриплощадочные сети	6 539
ОС №6-2	Внеплощадочные сети	12 731

№	Наименование	Сметная стоимость в тыс. руб.
1	2	3
ОС №6-3	Строительство берегового выпуска	343
<b>6. Благоустройство и озеленение территории</b>		
ЛС № 7-1	Вертикальная планировка	1 319
ЛС № 7-2	Устройство тротуаров и покрытий	5 064
ЛС № 7-3	Озеленение территории	1 341
ЛС № 7-4	Малые формы	2 442
<b>7. Другие затраты</b>		
Временные здания и сооружения (3,8% по ГСН-81-05-01-2001 п.5,3,5)		4 623
Прочие работы и затраты ( <i>производство работ в зимнее время 3,4%×1,4×1,05, снегоборьба 0,3%, вахтовый метод 1,8%, премия за ввод 1,81%, добровольное страхование 2%, пусконаладочные работы ТХ и АСУТП</i> )		22 887
Содержание дирекции (технический надзор 1,4%)		3 141
Проектные и изыскательские работы		4 898
Непредвиденные затраты (2% по МДС 81-35.2004 п.3.5.9.1)		4 648
Налоги и обязательные платежи (18% НДС)		42 673

Строительство должно занять не больше 1 года, после чего Комплекс очистных сооружений должен быть введен в действие. План всех фаз строительства и график оплаты представлен ниже.

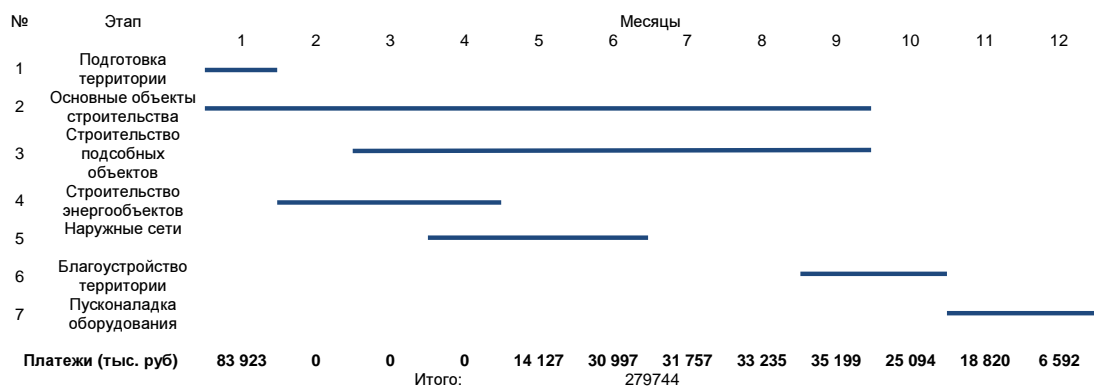


Рисунок 5-1 График строительства и оплаты

## 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 2011 г. Эти доходы подсчитаны с учетом действующего на данный момент тарифа на транспортировку сточных вод в размере в 3.81 рубля за м<sup>3</sup> (2009 г.) без НДС. Данный тариф каждый год подвергается инфляции в размере 9%. Учитывая, что сточные воды также будут очищаться (в пропорциональном соотношении), 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 21.11 руб. за м<sup>3</sup>.

Таблица 5-2 Оценка дополнительных доходов

Наименование	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Водоотведение (тыс м <sup>3</sup> )	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5
Тариф за м <sup>3</sup> (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
<b>Дополнительный доход (тыс. рублей)</b>	<b>646</b>	<b>1 494,7</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>	<b>2 250</b>

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;
- 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 на ОЭ не берется в расчет.

Таблица 5-3: Оценка расходов на ОЭ КОС

Год проекта:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Календарный год:	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Эксплуатация</b>											
Затраты на электроэнергию	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734
Затраты на оплату труда (вкл. ЕСН)	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	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666
Затраты на реагенты/флокулянты	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434
Затраты на реагенты/кислота щавелевая	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742
Затраты на ТО оборудование	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739
Затраты на вывоз осадка	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433
Затраты на ремонт оборудования	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200	5 245 200
<b>Итого</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>

#### 5.4 Показатели финансовой эффективности ИЭП

Основанный на указанных выше оценках, анализ движения денежных средств был выполнен с расчетом на последующие 10 лет при условии сохранения существующих цен на прежнем уровне для оценки финансовой осуществимости проекта по строительству Водочистой установки (1 500 м<sup>3</sup>/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.

**Таблица 5-4 Анализ движения денежных средств**

Планирование												
Год проекта:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Календарный год:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Эксплуатация</b>												
Затраты на электроэнергию	РУБ	0	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734	2 747 734
Затраты на оплату труда (вкл. ЕСН)	РУБ	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
Затраты на реагенты/коагулянты	РУБ	0	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666	261 666
Затраты на реагенты/флокулянты	РУБ	0	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434	75 434
Затраты на реагенты/кислота щавелевая	РУБ	0	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742	7 742
Затраты на ТО оборудование	РУБ	0	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739	13 739
Затраты на вывоз осадка	РУБ	0	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433	23 433
<b>Затраты на ремонт оборудования</b>	<b>РУБ</b>	<b>0</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>	<b>5 245 200</b>
<b>Итого</b>		<b>0</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>	<b>9 910 802</b>
<b>Строительство</b>												
Подготовительные работы	000 РУБ	1 715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство здания технологических ёмкостей.	000 РУБ	143 474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство здания АБК	000 РУБ	4 816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство усреднителя	000 РУБ	4 291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство иловых площадок	000 РУБ	3 743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство площадки обезвоженного осадка	000 РУБ	585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство песковых площадок	000 РУБ	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство КНС	000 РУБ	2 981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство КПП	000 РУБ	1 340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство гаража	000 РУБ	431	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство склада	000 РУБ	433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство трансформаторной подстанции	000 РУБ	2 708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внутриплощадочные сети	000 РУБ	6 539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внеплощадочные сети	000 РУБ	12 731	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство берегового выпуска	000 РУБ	343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вертикальная планировка	000 РУБ	1 319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Устройство тротуаров и покрытий	000 РУБ	5 064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Озеленение территории	000 РУБ	1 341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Малые формы	000 РУБ	2 442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Временные здания и сооружения	000 РУБ	4 623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Другие работы и затраты	000 РУБ	22 887	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Содержание дирекции	000 РУБ	3 141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Проектные и изыскательские работы	000 РУБ	4 898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	000 РУБ	4 648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налоги и обязательные платежи	000 РУБ	42 673	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итого</b>		<b>279 744</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Доход и/или сокращение затрат</b>												
Прирост выручки в результате повышения тарифа н	РУБ	647 331	1 495 335	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870	2 247 870
<b>Итого</b>		<b>647 331</b>	<b>1 495 335</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>	<b>2 247 870</b>
Поток денежных средств	000 РУБ	-279 097	-8 415	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663	-7 663
Поток ЧТС	000 РУБ	-279 097	-7 447	-6 001	-5 311	-4 700	-4 159	-3 681	-3 257	-2 882	-2 551	-2 257
												-1 998

## 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	-323 341	не применимо
Наилучший вариант	не применимо	-288 454	не применимо
Доходы +10%	не применимо	-322 065	не применимо
Доходы -10%	не применимо	-324 618	не применимо
Эксплуатационные расходы +10%	не применимо	-328 977	не применимо
Эксплуатационные расходы -10%	не применимо	-317 705	не применимо
Инвестиции + 10%	не применимо	-351 316	не применимо
Инвестиции -10%	не применимо	-295 367	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:

- a) Сокращение расходов промышленных предприятий и коммунальных служб на очистку вод и обслуживание водоочистных сооружений;
- b) 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);
- c) 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). Работы по проектированию КОС в пос. Североморск-3 выполнены за счет средств местного бюджета, затраты на проектирование составили 3359 тыс. рублей.

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.

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](http://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 пос. Североморск-3 составляет 3,1 тысяч человек, то вероятность привлечения бизнеса в проект считается крайне 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 (Агентство международного предпринимательства и сотрудничества, отделение Министерства Экономических Связей Нидерландов)
- 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 3. Тем не менее, МУП «Североморскводоканал» рекомендует 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Усилить институционально клиентов банка;</li> <li>- Типичные цели для банков, например, получение дохода, однако ЕБРР инвестирует также в проекты с более высокой степенью риска, чем «типичные» проекты финансируемые другими банками</li> </ul>
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 приемлемости:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммунальные службы должны быть готовы к повышению тарифов</li> <li>2. Органы власти должны предоставить гарантии по кредиту</li> <li>3. Финансирование должно быть выше 10 млн евро</li> </ol>
Информация о фонде:	Стратегия для Российской Федерации Интернет: <a href="http://www.ebrd.com">www.ebrd.com</a> .

	Для подачи заявок: <a href="http://www.ebrd.com/apply/index.htm">http://www.ebrd.com/apply/index.htm</a> Деятельность в России: <a href="http://www.ebrd.com/country/country/russia/index.htm">http://www.ebrd.com/country/country/russia/index.htm</a>
--	--

### 5.6.2 Международная Финансовая Корпорация

Название финансовой организации	<b>Международная Финансовая Корпорация (МФК)</b>
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 <a href="http://www.ifc.org">www.ifc.org</a>
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)

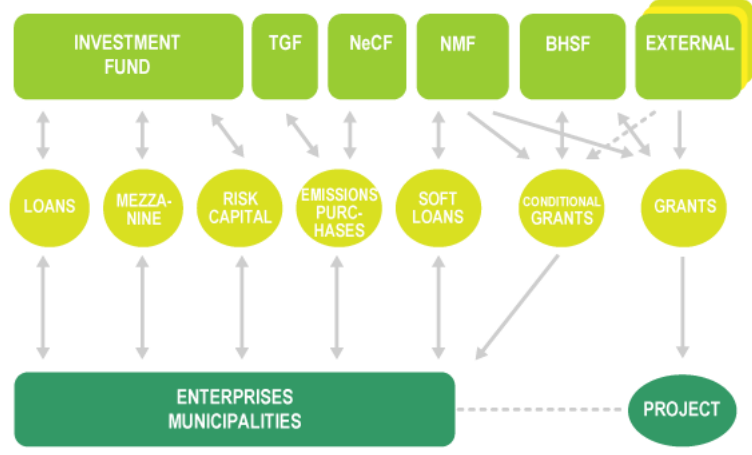
### 5.6.3 Природоохранное партнерство Северное Измерение (ППСИ)

Название Финансовой Организации	<b>Northern Dimension Environmental Partnership (NDEP)</b> <b>Природоохранное партнерство Северное Измерение (ППСИ)</b>
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: <a href="mailto:henttonj@ebrd.com">henttonj@ebrd.com</a>
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 приемлемости:	Следующие критерии: 1. Воздействие на окружающую среду; 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:	<a href="http://www.ndep.org/RUS/index.asp">http://www.ndep.org/RUS/index.asp</a> Текущие проекты: <a href="http://www.ndep.org/projects.asp?type=nh&amp;cont=prjh&amp;pageid=15&amp;content=projectlist">http://www.ndep.org/projects.asp?type=nh&amp;cont=prjh&amp;pageid=15&amp;content=projectlist</a>

#### 5.6.4 Северная Экологическая Финансовая Корпорация "NEFCO"

Название Финансовой Организации	Северная Экологическая Финансовая Корпорация "NEFCO"
Логотип	
Имя контактного лица	Хенрик Форсстрем Старший советник

<p>Контактные данные</p>	<p>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 <a href="http://www.nefco.org">http://www.nefco.org</a></p>
<p>Приоритетные программы финансовой организации</p>	<p>1. Водоснабжение и водоотведение 2. Чистые технологии в промышленности 3. Отходы 4. Возобновляемая энергия &amp; Энергоэффективность 5. Консалтинг &amp; Экологические услуги Другие: все виды экологически опасных выбросов и сбросов, такие как парниковые газы и токсичные загрязнители</p>
<p>Типы фондов, управляемых агентством:</p>	<p>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 &amp; NeCF) 5. Инструмент (Фонд) Поддержки Проектов Арктического Совета 6. Целевые фонды</p> <p>Информация по каждому из этих фондов может быть получена: <a href="http://www.nefco.org/ru/financing">http://www.nefco.org/ru/financing</a></p> <p>Финансовые ресурсы НЕФКО (источник: <a href="http://www.nefco.org/introduction/funding_resources">http://www.nefco.org/introduction/funding_resources</a>):</p>  <p>The diagram illustrates the flow of financial resources. 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 circle represents a PROJECT. Arrows indicate the flow of funds from the top level to the middle level, and from the middle level to the bottom level. A dashed arrow also points from 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</p>

	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.
Цели:	Основополагающая миссия НЕФКО состоит в продвижении экономически выгодных способов снижения существующей нагрузки на окружающую среду, что было вызвано загрязнением регионов, сопредельных с Северными странами
Критерии/ условия приемли мости:	Каждый проект, финансируемый НЕФКО должен соответствовать ряду экологических критериев, в том числе несущие за собой снижение выбросов и сбросов. Каждая заявка по проекту тщательно анализируется юристами, менеджерами по инвестициям и экспертами – экологами НЕФКО.
Среднее финансирование по проекту:	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.
Информация о фонде:	Вебсайт <a href="http://www.nefco.org">www.nefco.org</a> содержит информацию о фонде. При необходимости можно связаться с информационным департаментом НЕФКО для предоставления информации на бумажном носителе.
Контактные данные представителя фонда:	Амунд Бейтнес Менеджер по инвестициям Телефон: +358 10 618 0658 Мобильный: +358 50 311 3684 (Россия +7 921 165 9885) Факс: + 358 9 630 976 E-mail: <a href="mailto:amund.beitnes@nefco.fi">amund.beitnes@nefco.fi</a>
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

участия 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 строительству КОС в пос. г. Североморск-3 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 о проекте

Настоящим проектом решается вопрос очистки сточных вод от поселка Североморск – 3, которые в настоящее время сбрасываются без очистки в р. Средняя, тем самым создавая экологическую и санитарно-эпидемиологическую напряженность.

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

В связи с развитием жилищного строительства, капитального ремонта старого жилищного фонда в поселке Североморск – 3, степень благоустройства возросла. В этих условиях лишь строительство очистных сооружений канализации для поселка Североморск – 3 в целом позволит обеспечить нормальное функционирование объектов водоотведения и соответственно улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую ситуацию.

Основываясь на СНиП 2.04.03-85, исходных данных о типе населенного места, равномерности поступления сточных вод, качестве поступающих сточных вод и качестве очистки, условиях сброса сточных вод и т.д. в проекте рассматривается биологический метод очистки, как наиболее технически и экономически целесообразный. Подобных проектов в регионе до этого реализовано не было, однако при выборе технических решений при проектировании КОС были приняты во внимание передовые технологии очистки сточных вод.

Реализация проекта позволит:

- в среднем снизить содержание ЗВ в сбрасываемых сточных водах по взвешенным веществам - в 4 раза, БПК полн. - в 4 раза, нефтепродуктам - в 7 раз, нитритам - в 7 раз, фосфатам - в 2,5 раза;
- улучшить санитарное состояние водоема, качество воды, как в самой реке, так и системе озер через которые она протекает и Кольском заливе;
- улучшить условия для воспроизводства биологических ресурсов в этих водоемах;
- принятая технология очистки сточных вод с перевключенной денитрификацией и глубокой нитрификацией обеспечивает снижение биогенных элементов, содержащихся в сточных водах до нормативов ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения.

В части *социальных последствий* реализуемый проект позволит –

- повысить уровень экологической безопасности проживаемого в районе реки населения;
- обеспечить занятость части населения ЗАТО г. Североморск (всего планируется создать 32 рабочих места).

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

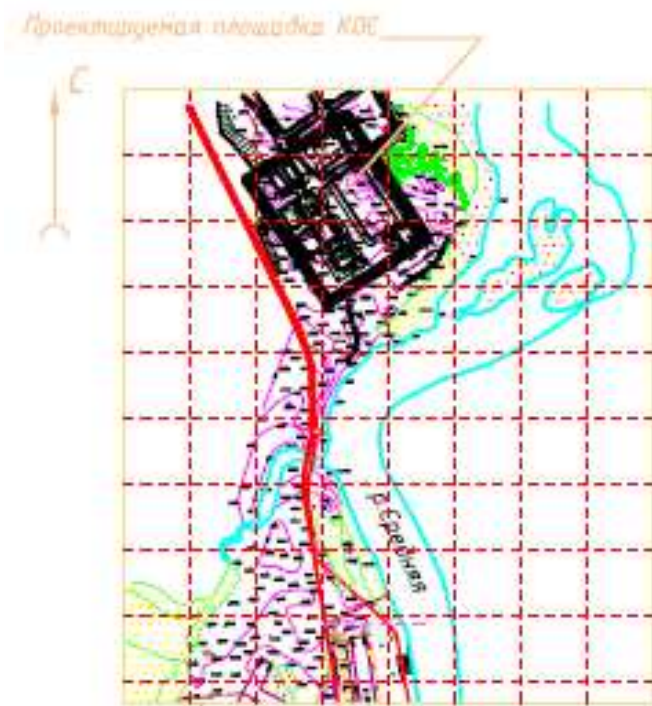
Предлагаемый инвестиционный проект предполагает улучшение социальной сферы путем создания дополнительных рабочих мест и улучшения среды обитания местного населения.

Финансовые

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

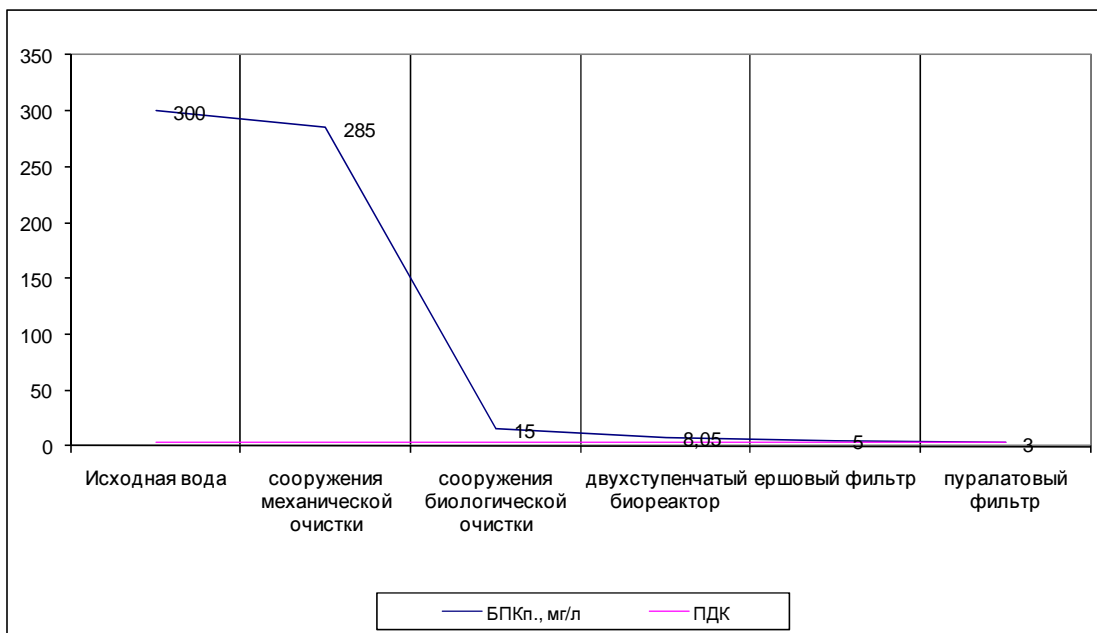
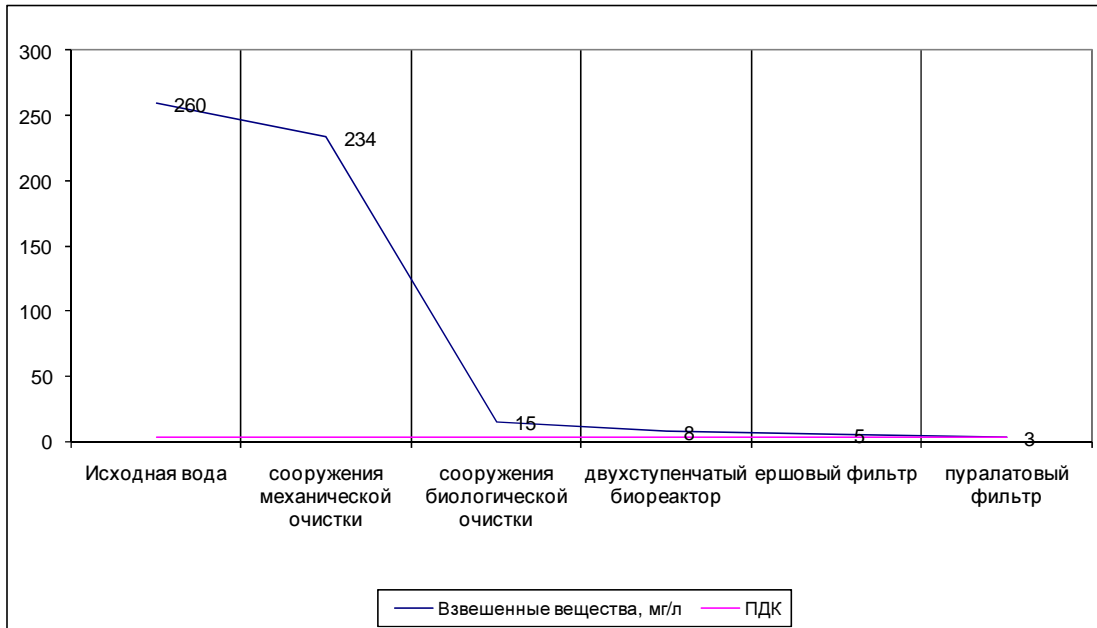
Одной из мер по смягчению данного риска может быть вовлечение в проект сторонних финансовых организаций для получения гранта и/или кредита.

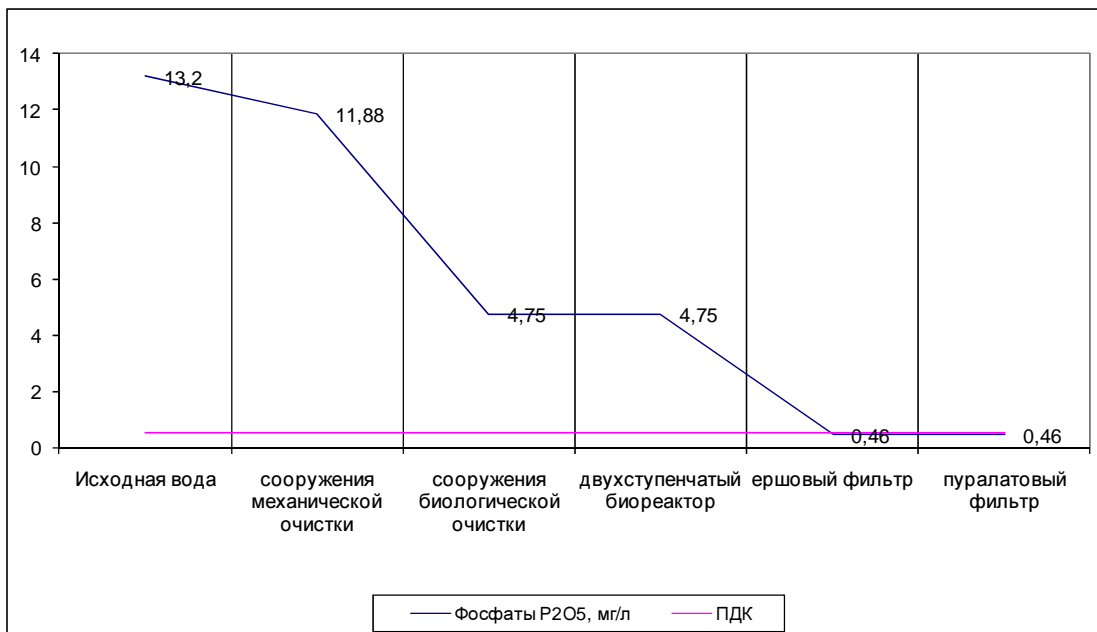
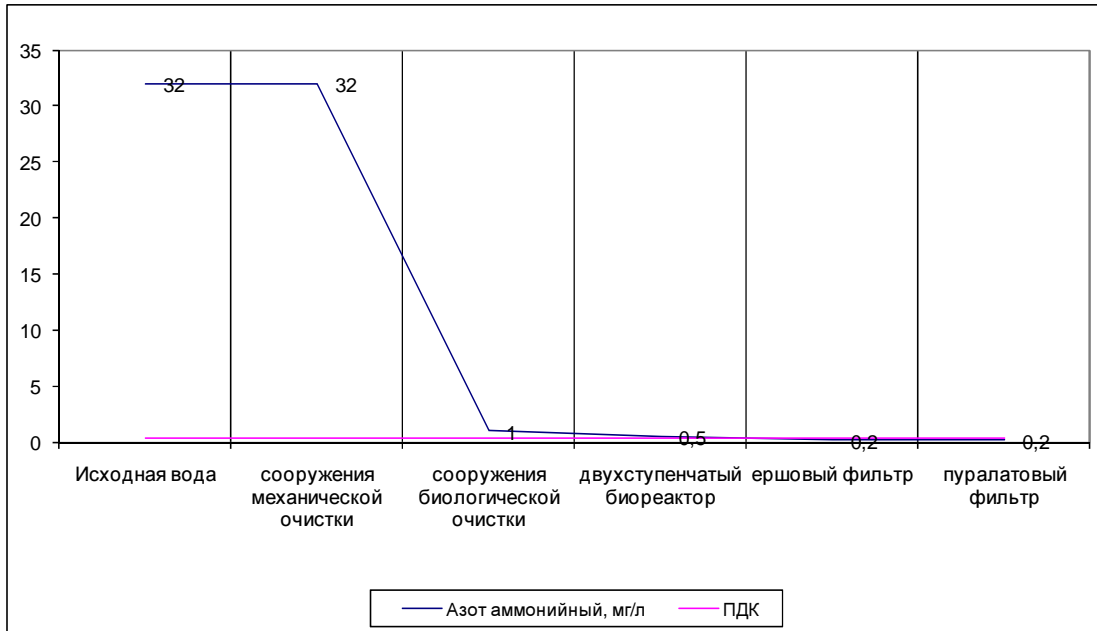
Приложение 1. Ситуационный план площадки

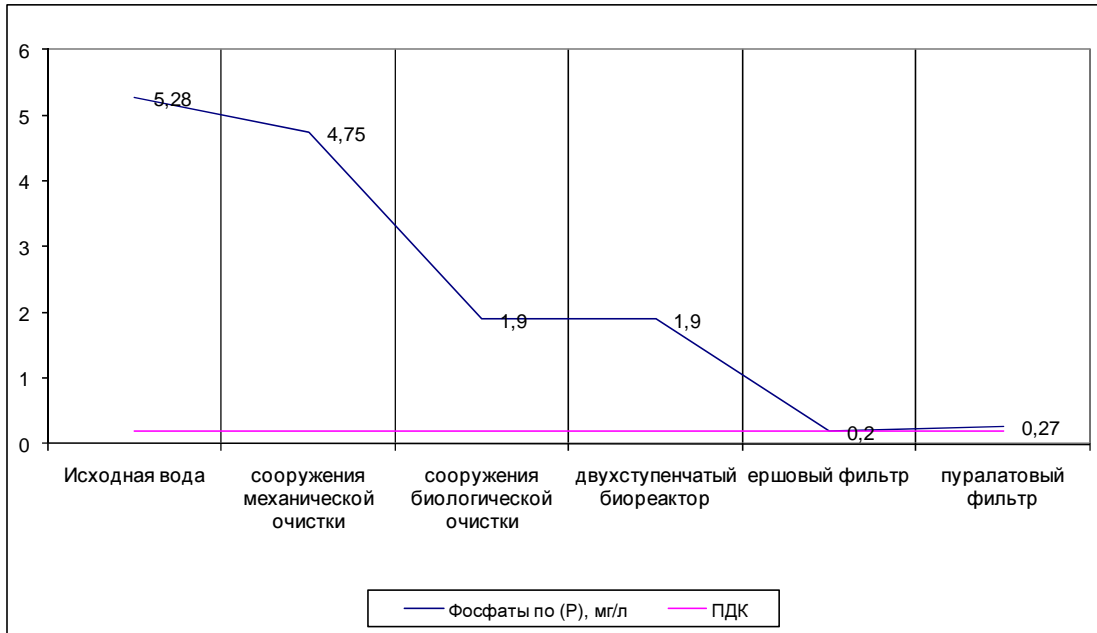


Лист. Северный - 3

## Приложение 2. Изменение концентраций загрязнений по ступеням очистки









**Приложение 3. Информация по проекту ЕБРР – ГОУП «Мурманскводоканал»**

**РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА**

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

<b>Название проекта:</b>	Программа улучшения водоснабжения Мурманской области (Мурманск)
<b>Страна:</b>	Россия
<b>№ проекта:</b>	40856
<b>Отрасль:</b>	Муниципальная и экологическая инфраструктура
<b>Государственный/ частный сектор:</b>	Государственный сектор
<b>Экологическая категория:</b>	В
<b>Дата прохождения Совета директоров:</b>	8 июня 2010 года
<b>Статус:</b>	Прошел рассмотрение концепции, ожидается окончательное рассмотрение
<b>Дата публикации резюме проекта: Дата обновления резюме проекта:</b>	20 октября 2009 года
<b>Описание проекта и его цели:</b>	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;