



Проекта ЮНЕП/ГЭФ

«Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды»

ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Модернизация полигона твёрдых бытовых отходов в г. Воркута, Республики Коми



ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ

Клиент: НПД - Арктика
Контактное лицо: Коньгин Е.А., менеджер проекта
Клиента:
Руководитель проекта «Рамболь Баренц»: Муртазалиева Н.У., старший консультант
Проектная команда: Лисе Флэ, Директор сектора экология и региональное планирование, старший консультант
Муртазалиева Н.У., местный координатор, старший консультант
Урюпинсков А.И., технический эксперт, старший консультант
Чегляков Е.В., технический эксперт, консультант
Блинов В.А., технический эксперт, старший консультант
Эрки Икахеймо, финансовый эксперт, старший консультант
Кристине Бондо Педерсен, эксперт по загрязнению земель, старший консультант
Натан Гасенбек, технический эксперт, старший консультант

№ проекта: **7085006**
Редакция: 3
Дата: 2010-06-15
Подготовил: AU/NM/KBP
/EI/NG
Контроль: LF/NM
Утверждено: NM

Кол-во стр.: 98
Отчет 77
Приложения 21

«Рамболь Баренц АС»
Стургата 5
п/я 73
N-9915 КИРКЕНЕС
НОРВЕГИЯ
www.ramboll-barents.com



СОКРАЩЕНИЯ

АЗРФ	- Арктическая зона Российской Федерации
ЕБРР	- Европейский Банк Реконструкции и Развития
ГЭФ	- Глобальный Экологический Фонд
ГН	- Гигиенические нормы
ГОСТ	- Государственный стандарт
ИП	- Инвестиционный проект
МФК	- Международная Финансовая Корпорация
МФО	- Международная финансовая организация
НЕФКО	- Северная Экологическая Финансовая Корпорация
ОТОСБ	- Охрана труда, окружающая среда, безопасность
ПИИ	- Прединвестиционные исследования
РК	- Республика Коми
СанПиН	- Санитарные правила и нормы
СООС	- Система охраны окружающей среды
СПД	- Стратегическая программа действий
ТБО	- Твердые бытовые отходы
ЮНЕП	- Экологическая программа ООН
IFC	- Международная Финансовая Корпорация
NDEP	- Экологическое партнерство Северного Измерения
NIB	- Северный Инвестиционный Банк

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ	3
РЕЗЮМЕ	7
1. ВВЕДЕНИЕ	10
1.1 ОПИСАНИЕ И ЗАДАНИЕ	10
1.2 СТРУКТУРА ОТЧЕТА.....	11
2. ОПИСАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В Г. ВОРКУТА, РЕСПУБЛИКИ КОМИ	12
2.1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	12
2.2. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ	13
2.3. ОПИСАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	14
2.3.1 ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА	14
2.3.2 МЕСТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ	15
2.3.3 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	16
2.4. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ.....	17
2.4.1 ФЕДЕРАЛЬНЫЕ И РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ	18
2.4.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ МО ГО «ВОРКУТА»	19
3. СОБСТВЕННИК ПРОЕКТА. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ..	20
3.1 СОБСТВЕННИК ПРОЕКТА	20
3.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ФИНАНСОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МУП «ВОРКУТАРЕМСТРОЙ»	21
4. ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	23
4.1 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ	23
4.1.1 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ В СФЕРЕ УТИЛИЗАЦИИ ТБО	23
4.1.2 КРАТКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ В СФЕРЕ УТИЛИЗАЦИИ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В Г. ВОРКУТА	24
4.1.3 ПЕРЕЧЕНЬ СУЩЕСТВУЮЩИХ ВИДОВ ОТХОДОВ И ИХ ОБЪЁМЫ	25
4.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	26
4.2.1 ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ.....	26
4.2.2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ	27
4.2.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ	30
4.2.4 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТБО.....	31
4.3 ПРЕДЛАГАЕМОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ	32
4.3.1 ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ОБЪЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	32
4.3.2 ПРЕДЛАГАЕМОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО УТИЛИЗАЦИИ УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОТХОДОВ И ПО ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИГОНА	33
4.3.3 СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА	35
4.3.4 ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕХНИКЕ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	36
4.4 ОЦЕНКА ПРОЕКТА	36
5. ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПО ПРОЕКТУ	40
5.1 КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ.....	40
5.1.1 РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛИГОНА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТБО	40
5.1.2 СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТБО	40
5.1.3. СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО ПОЛИГОНА ТБО.....	41
5.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ.....	41
5.2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ПОЛИГОНА ТБО	41

5.2.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПОЛИГОНА ТБО	42
6.	ПРЕДИНВЕСТИЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА.....	43
6.1	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	43
6.1.1	ТЕКУЩЕЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ В РАЙОНЕ ИП.....	43
6.1.2	МАРШРУТЫ РАССЕИВАНИЯ	45
6.1.3	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	47
6.2	СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА.....	52
6.2.1	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН	52
6.2.2	СОЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.....	52
6.2.3	СОЦИАЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА	54
6.3	УЧАСТИЕ/ВОВЛЕЧЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН В ПРОЕКТЕ	54
7.	ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТА	56
7.1	ЦЕЛИ И ПОДХОДЫ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ	56
7.2	ФИНАНСОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МУП «ВОРКУТАРЕМСТРОЙ»	56
7.3	ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА.....	59
7.3.1	ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ИП	59
	РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ИП	63
	АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	63
	ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ИП.....	63
7.3.2	ЗАПЛАНИРОВАННОЕ СО-ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА	64
7.3.3	ВОЗМОЖНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ УЧАСТНИКОВ	64
7.4	ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТЬЮ	67
7.5	ЮРИДИЧЕСКИЕ ИЛИ ИНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ИЛИ ЗАРУБЕЖНЫХ ИНВЕСТИТОРОВ.....	68
8.	СТАТУС ПРОЕКТА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ	69
8.1	СИТУАЦИЯ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ	69
8.2	ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	69
8.3	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ/КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	70
8.4	СОБСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ МУП «ВОРКУТАРЕМСТРОЙ» ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	70
8.5	ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА.....	71
9.	ОЦЕНКА РИСКОВ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА	73
9.1	ОЦЕНКА РИСКОВ	73
9.2	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА.....	74
10.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	76
	ПРИЛОЖЕНИЯ	77
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	78
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	79
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	80
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4	82
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5	83
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6	84
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7	87
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8	89
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9	92
	ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....	93

ПРИЛОЖЕНИЕ 11.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 12.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 13.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 14.....	98

РЕЗЮМЕ

Отчет по ПИИ, включая оценку финансовой жизнеспособности проекта, был разработан в период, когда МУП «Воркутаремстрой» было собственником проекта. 29 марта 2010 года Постановлением администрации г. Воркуты было создано новое предприятие МУП «Полигон», которое начнет оказывать городу услуги по приему и размещению ТБО на полигоне с 01.08.2010. Указанная в данном отчете информация потребует частичного уточнения в зависимости от дальнейшего развития проекта.

Название проекта	Модернизация полигона твердых бытовых отходов в г. Воркута Республики Коми	
Владелец проекта	МУП «Воркутаремстрой» (ныне – МУП «Полигон»)	
Сфера деятельности	Муниципальные услуги, управление отходами	
Краткое описание ИП и ожидаемые выгоды	<p>Проектом предусматривается модернизация действующего полигона твердых бытовых отходов г. Воркута с использованием современных технологий сбора и утилизации ТБО, отвечающих экологическим требованиям.</p> <p>Реализация ИП позволит снизить общий уровень загрязнения местной окружающей среды за счет ликвидации попадания свалочных вод, продуктов разложения, отходов в р. Воркуту, а также сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу.</p> <p>Ликвидация источников загрязнения, подобных данному объекту, позволит в будущем снизить негативное воздействие на окружающую среду не только в отдельно взятом городе, а в целом на Арктическом побережье, тем самым сохранив уникальную природную и морскую окружающую среду.</p>	
Срок реализации ИП	3 года	
Общие инвестиции	1 661 027 Евро	

Затраты по проекту, евро

Компонента	Стоимость
Капитальные затраты на реконструкцию полигона ТБО	
Выравнивание полигона бульдозером	4 874
Транспортировка	970 313
Земляные работы	69 356
Обустройство нагорной канавы с выравниванием и прессованием почвы	14 605
Косвенные затраты	32 652
ИТОГО	1 091 800
Эксплуатационные затраты по реконструкции полигона ТБО	
Зарплата персонала, налоги	103 746
Электроэнергия	614
Водоснабжение	545
Химикаты и материалы	454 545
Техническое обслуживание и ремонт оборудования	9 773
ИТОГО	569 227

Капитальные и эксплуатационные затраты рекультивации полигона, евро

Капитальные и эксплуатационные затраты рекультивации полигона по категориям	2011	2012	2013	Всего
Капитальные расходы на реконструкцию полигона	545 900	545 900	0	1 091 800
Производственные расходы на рекультивацию полигона	189 742	189 742	189 742	569 227
ВСЕГО	735 642	735 642	189 742	1 661 027

Финансовый план, Евро

Источники финансирования ИП	2 0 1 1	2 0 1 2	2 0 1 3	ИТОГО	Доля, %
Международные средства, заем	250 118	250 118	64 512	564 749	34%
Грант	147 128	147 128	37 948	332 205	20%
Собственные средства	338 395	338 395	87 281	764 072	46%
ИТОГО планируемые инвестиции	735 642	735 642	189 742	1 661 027	100%

* Изменение конкретных годов реализации проекта потребует уточнения финансовых показателей ИП

Условия финансирования

Параметры	Показатель	Единица измерения
Общие инвестиции	1 661 027	Евро
Собственные средства	764 072	Евро
Грант	332 205	Евро
Международные средства, заем	564 749	Евро
Условия предоставления займа		
Процентная ставка по кредиту	7	%
Срок погашения займа	15	лет
Льготный период возврата кредита	3	года

Условия: Экономический срок службы = 15 лет
Инфляция = 18,0%
1 евро = 44 руб.

Финансовый анализ

Максимальная сумма займа	Максимальная реализуемая сумма займа составляет 34% от финансовых нужд с учетом постепенного повышения тарифов на 30%.
Изменение тарифа	График повышения тарифов: 0,0% - 2011, 9,1% - 2012, 9,1% - 2013 и 9,2% - 2014.
Чувствительность ИП	Максимальная реализуемая сумма займа наиболее чувствительна к изменениям доходов (тарифный уровень) и значительно менее чувствительна к изменениям процентной ставки и эксплуатационных затрат.

Коммерческий риск	<ul style="list-style-type: none">• Нехватка собственных средств предприятия для со-финансирования и выполнения обязательств по погашению международного займа.• Не определено со-финансирование из местных бюджетных источников.• Смена собственника проекта. Требуется время для оформления/перерегистрации необходимых разрешительных документов.
--------------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание и задание

Настоящий отчет обобщает работу по подготовке региональных прединвестиционных исследований (ПИИ) с целью проведения модернизации городского полигона для захоронения мусора в г. Воркута, Республика Коми. Работа проводилась в рамках проекта «Российская Федерация – Поддержка Национального плана действий по защите Арктической морской среды (Проект НПД-Арктика)». Общая цель проекта – защита всемирной морской среды, в которой Арктический регион играет важную роль. В частности, план должен внести вклад в развитие и установление устойчивой структуры для снижения ухудшения экологического состояния российской Арктики, вызванного деятельностью на суше на систематической основе. НПД-Арктика была организована за счет сотрудничества между Министерством экономического развития Российской Федерации и Экологической программы ООН (ЮНЕП) и финансируется из средств Глобального экологического фонда (ГЭФ).

Проект НПД-Арктика координируется Исполнительным директоратом Российской программы организации инвестиций в оздоровление окружающей среды (РПОИ), Дирекцией Проекта НПД-Арктика и состоит из четырех основных компонентов:

1. Подготовка и внедрение Стратегической программы действий (СПД)
2. Подготовка комплекта документов по Прединвестиционным исследованиям (ПИИ)
3. Разработка и реализация Системы охраны окружающей среды (СООС) в соответствии с СПД
4. Реализация трех демонстрационных проектов:
 - i. сохранение и развитие традиционного образа жизни коренного населения;
 - ii. реабилитация нефтяных загрязнений с помощью морских водорослей;
 - iii. и экологическая реабилитация выведенных из строя военных морских баз.

Компании «Рамболь Баренц» была поставлена задача по разработке прединвестиционных исследований для 5-8 выбранных инвестиционных проектов (ИП) в Центральном арктическом регионе России, включая Архангельскую область, Ненецкий автономный округ, Республику Коми и Ямало-Ненецкий автономный округ. Основными критериями выбора ИП являлось соответствие общим и индивидуальным задачам целей Проекта. Кроме того, ИП были предложены и поддержаны региональными властями.

Пять инвестиционных проектов в Центральном Арктическом регионе были отобраны и описаны в отдельных отчетах:

Республика Коми:

1. Реконструкция полигона по утилизации твердых бытовых отходов в г. Воркута
2. Модернизация системы очистки сточных вод в г. Воркута

Архангельская область:

3. Ликвидация загрязнения нефтепродуктами земель водоохранной зоны реки Северной Двины бассейна Белого моря в районе н.п. Красное Приморского района Архангельской области
4. Строительство новых КОС микрорайона Лесная речка г. Архангельска

Ненецкий Автономный Округ:

5. Модернизация системы очистки сточных вод пос. Качгорт и Бондарный г. Нарьян-Мар

Проект «Реконструкция полигона по утилизации твердых бытовых отходов в г. Воркута» является одним из приоритетных для Республики Коми (Приложение 1). Проект был рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми (Минприроды РК) для разработки ПИИ. Минприроды РК оказывало всестороннюю поддержку в ходе подготовки отчета по прединвестиционным исследованиям и намерена способствовать дальнейшему продвижению проекта. Республиканские и местные органы власти крайне заинтересованы в реализации ИП, т.к. существующий полигон ТБО представляет собой экологическую угрозу для местной и региональной окружающей среды, включая морскую Арктическую среду.

Основной задачей является определение технических и экономических параметров улучшения ситуации по управлению твердыми бытовыми отходами (ТБО) в г. Воркута Республики Коми, и выработка рекомендаций по складированию и утилизации ТБО с учётом санитарно-гигиенических требований и экологической безопасности.

1.2 Структура отчета

Согласно требованиям Технического задания ПИИ должно включать в себя следующую информацию: информацию о разработчике (собственнике) проекта; описание инвестиционного проекта; экологическую и социальную оценку проекта; статус инвестиционного проекта и мероприятия по его реализации; оценку финансовой жизнеспособности проекта; юридические или любые другие ограничения для российских или зарубежных инвесторов; оценку потенциальных рисков и обоснование выбора и другую дополнительную информацию, относящуюся к инвестиционному проекту.

Глава 1 – введение. В **глава 2** представлено описание муниципального образования «ГО «г. Воркута», включая географическое положение, демографическую ситуацию, экологическое состояние и социально-экономическое положение г. Воркуты. **Глава 3** содержит информацию о собственнике проекта - МУП «Воркутаремстрой», дана его краткая характеристика и текущее финансовое положение. **Глава 4** включает в себя информацию о существующей ситуации инвестиционного проекта, описание возможных вариантов улучшения ситуации по утилизации ТБО и описание предлагаемых технологических решений для реализации ИП. Сметные стоимости представлены в **главе 5**. **Глава 6** представляет собой оценку экологического и социального воздействия инвестиционного проекта. В **главе 7** представлено описание финансовой жизнеспособности проекта. **Глава 8** дает описание статуса реализации проекта и мероприятий по проекту. **Глава 9** - оценка потенциальных рисков и обоснование выбора. **Глава 10** – заключение.

Помимо указанной информации, содержащейся в соответствующих Главах, в отчете представлена дополнительная информация, позволяющая получить более полную картину относительно существующих аспектов и возможностей реализации инвестиционного проекта.

2. ОПИСАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В г. ВОРКУТА, РЕСПУБЛИКИ КОМИ

2.1. Географическое положение

Город Воркута находится в Республике Коми Российской Федерации (Рис.1), республиканского подчинения, в 904 км к северо-востоку от Сыктывкара (столицы Республики Коми). Город расположен в Большеземельской тундре, в зоне распространения многолетней мерзлоты, на берегах реки Воркута, в 160 км севернее Полярного круга и в 150 км от побережья Северного Ледовитого океана, на западных склонах Полярного Урала.

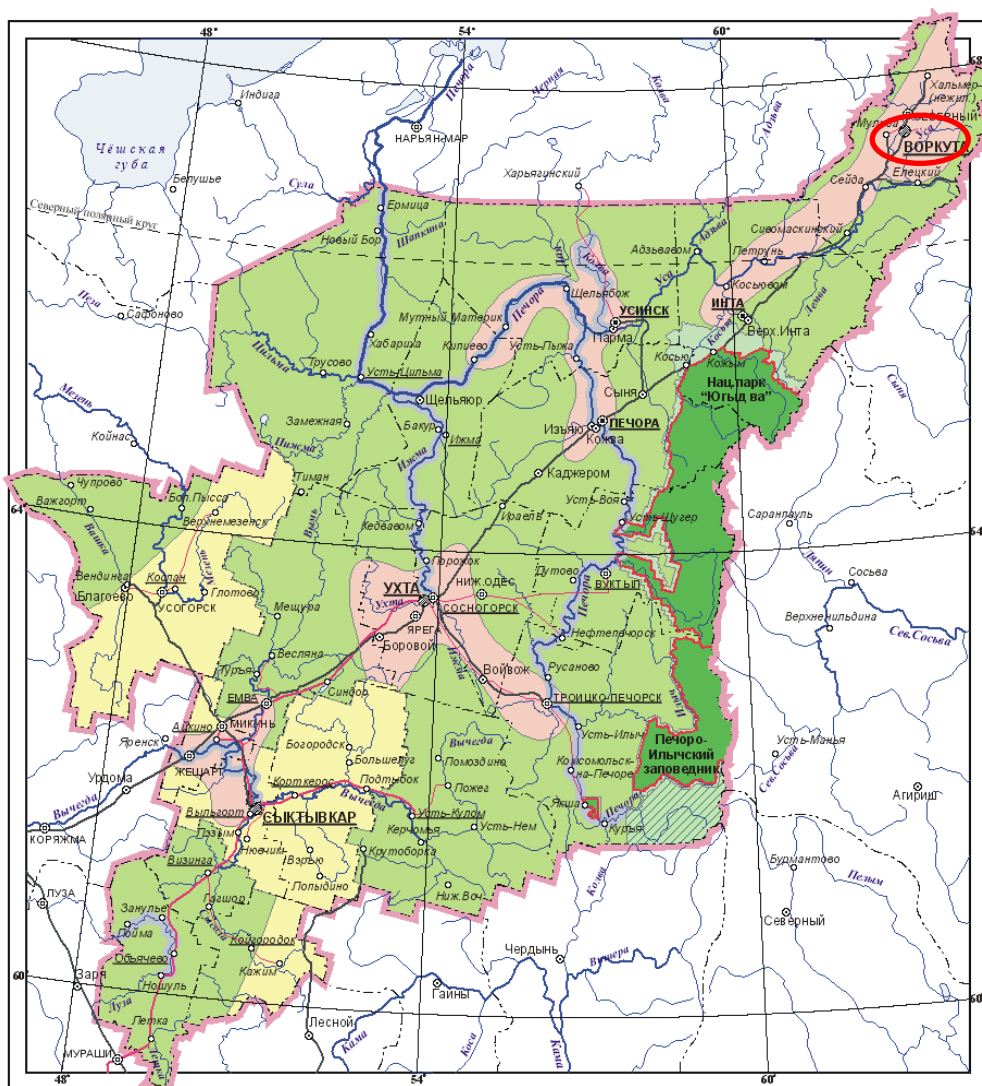


Рис.1. Административная карта Республики Коми с указанием местоположения г. Воркуты

Граница города Воркуты с подчинёнными ему территориями в административных границах определяет территорию муниципального образования общей площадью 24 179,6 км².

С северо-востока и востока территория муниципального образования "Город Воркута" граничит с Ямало-Ненецким автономным округом Тюменской области, одновременно являясь административной границей Республики Коми. С северо-запада и запада территория муниципального образования "Город Воркута" граничит с Ненецким автономным округом Архангельской области, одновременно являясь административной границей Республики Коми.

2.2. Демографическая ситуация

По данным Госкомстата Республики Коми по состоянию на 1 января 2009 года население г. Воркуты составляло 113,4 тысяч человек (Таблица 1). В последние годы наблюдается постоянное снижение численности населения примерно на 3,5 тысячи человек в год. Ниже приведена таблица изменения численности населения г. Воркуты за последние 5 лет (по данным Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми).

Таблица 1: Численность населения г. Воркуты

Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Численность населения, тыс. чел.	133,5	130,1	127,5	123,8	120,1	116,9	113,4
Количество родившихся, чел.	1379	1394	1288	1210	1126	-	-
Количество умерших, чел.	1563	1534	1529	1254	1064	-	-
Миграция, чел.	3379	2518	3421	3751	3177	-	-

В 2008 году в организациях города работало 44 622 человека и значительная часть трудилась в следующих секторах:

- Добыча полезных ископаемых 20%
- Транспорт 10%
- Образование 12,5%
- здравоохранение 9,5%

Остальная часть работающего населения занята в других сферах деятельности (торговля, социальная сфера, связь, обслуживающие предприятия и др.), удельный вес каждого из которых варьируется от 0,1 до 5%. (Данные взяты из статистического отчёта Госкомстата по РК за 2008 год).

Средний уровень заработной платы по городу в 2008 году составлял 23 134 рубля. В сравнении, средний уровень заработной платы по Республике Коми на тот же период составлял 20 826 рублей.

Лишь 38,2 % населения занято в производственной сфере, остальная часть работающего населения занята в социальной сфере и сфере обслуживания. Строительство новых шахт не ведется и не планируется. Более того, в рамках проводимой программы реструктуризации угольной отрасли производится ликвидация отработанных шахт и связанных с ними промышленных производств. Возможности создания новых производств в условиях Крайнего Севера весьма ограничены.

В итоге по состоянию на 01.01.2008 при общей численности безработных 3% от численности всего населения муниципального образования заявленная предприятиями потребность в рабочей силе составляет 865 чел. (31% от

численности зарегистрированных безработных, составляющей 2 189 чел). Число пенсионеров постоянно растет и достигло 33 000 человек (28,2% от численности населения). По уровню безработицы Воркута занимает 7 место по республике.

Из-за невозможности своевременного выезда граждан из г. Воркуты на новое место жительства после окончания трудовой деятельности город интенсивно «стареет». Средний возраст населения – 35 лет.

2.3. Описание экологической природной среды

Город Воркута расположен в Большеземельской тундре, в Печорском бассейне, с водотоком напрямую в Баренцево море. Среднегодовая температура - минус 6,6°C, минимальная температура - минус 52,4°C, максимальная - плюс 33°C. Безморозных дней в году - 67, продолжительность зимы - 225-235 дней/год. Среднегодовая сумма выпадения осадков составляет 518 мм, в регионе преобладают ветры юго-западных направлений. Растительный покров характеризуется как суб-Арктическая кустарниковая тундра на стыке с лесотундрой и тайгой на юге (Рис. 2).

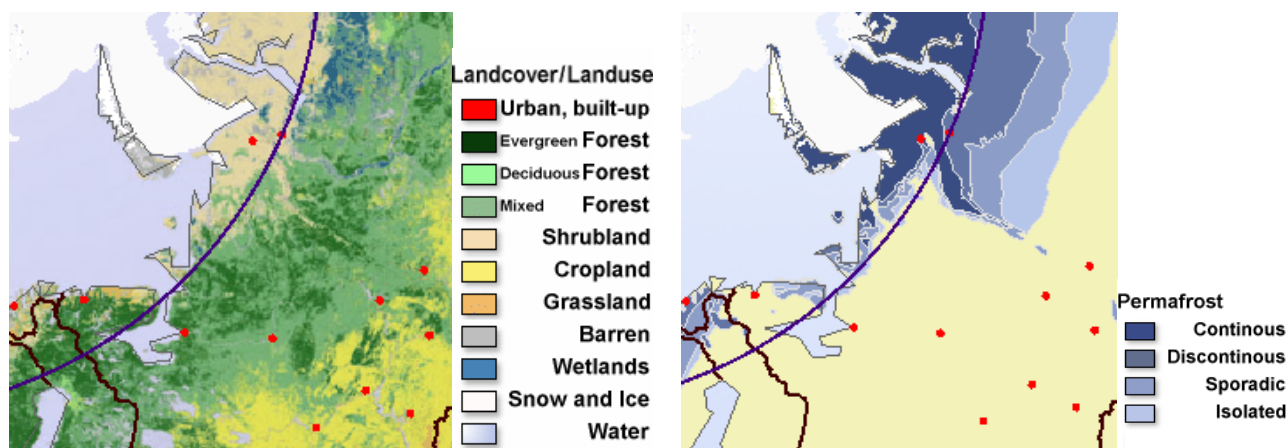


Рис. 2: Иллюстрация растительного покрова и мерзлотных состояний Баренцева Евро-Арктического региона. Источник: www.grida.no

2.3.1 Вечная мерзлота

Вечномерзлый грунт состоит из сезонных талых надмерзлотных слоев почвы, под которым находится вечная мерзлота (Рис. 2). Глубина надмерзлотных слоев почвы варьируется от нескольких сантиметров до нескольких метров в зависимости от погодных условий летом и температурных характеристик грунтового материала. Наибольшая глубина наблюдается в сухом песке и подстилающем грунте, наименьшая глубина – в увлажненных и органических почвах.

Вечная мерзлота определяется как часть земной коры, температура которой находится в пределах или ниже 0°C как минимум на протяжении двух лет подряд. Грунт состоит из почвы/горной породы, органических материалов и льда. Вечная мерзлота делится на следующие виды:

- Постоянная (90 – 100% поверхности)
- Несплошная (50 – 90% поверхности)
- Временная (0 – 50% поверхности)

Глубина залегания вечной мерзлоты варьируется от менее 1 до более 1 000 метров.

Образование, постоянство и исчезновение вечной мерзлоты в большей степени зависит от климатических условий. Распределение, температурные характеристики и глубина вечной мерзлоты реагируют на природные экологические изменения и антропогенные факторы, которые приводят к изменению температурного режима почв. Изменения температурного режима почвы может происходить вследствие изменений в:

- Температуре воздуха
- Осадках
- Возмущении поверхности (уничтожение растительности, удаление отделяющего почвенного слоя, лесные пожары, перенос речных каналов, эрозия берегов и т.д.)

Город Воркута характеризуется несплошной вечной мерзлотой. Это означает, что распространение вечной мерзлоты в регионе комбинированное и очаговое, встречаются участки грунта без вечной мерзлоты.

Ожидается повышение среднегодовой температуры воздуха на несколько градусов относительно значительного изменения температуры в Арктике. В районах с преобладанием несплошной вечной мерзлоты, где температура таяния находится в пределах 1-2 градусов, вечная мерзлота возможно полностью исчезнет в результате изменений температурного режима почвы. В районах, где количество содержания снега в почвах высокое, деградация вечной мерзлоты будет иметь сопряженные физические воздействия, такие как:

- Неустойчивость почв в период таяния (затопление населенных пунктов тальми водами, разрушение горизонтальных поверхностей/склонов),
- Образование водоёмов талых вод,
- Увеличение водосбора озёр.

Физические воздействия могут повлиять на ландшафт, экосистемы и инфраструктуру.

2.3.2 Местное загрязнение

Особенностью Воркутинского района является концентрированность всех промышленных объектов в черте одного населенного пункта - г. Воркуте. За пределами города какие-либо постоянно действующие крупные предприятия и объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, отсутствуют, за исключением цементного завода, расположенного в 40 км северо-западнее Воркуты.

В связи с этим, все потенциально-опасные в экологическом отношении объекты (объекты энергетики, угольной отрасли) расположены в районе города и близлежащих поселков. Техногенных аварий на них, связанных с серьезным загрязнением окружающей среды, в последние 10 лет не наблюдалось. Не фиксировалось случаев разливов ГСМ, серьезных аварийных сбросов в водоемы.

В городе Воркута и ближайших районах почвенная среда характеризуется значительным ошелачиванием вследствие постоянного сброса зольной пыли из угольных шахт, каменноугольных ТЭЦ и цементного завода. В более отдаленных от г. Воркута районах уровень pH ниже, что является характеристикой более кислой почвенной среды. Это определённо указывает на наличие щелочного воздействия зольной и цементной пыли от промышленных источников в г. Воркута. Официально подтверждены повышенные уровни содержания Al, Ba, Ca, K, Mg и Sr в верхних слоях почвы и снега в г. Воркута. Сниженное производство зольной и цементной

пыли в будущем, за счет уменьшения объемов производства, может привести к окислению почвенной среды в городе и, таким образом, увеличить растворяющую способность тяжелых металлов (Walker et al. 2009, 2008, и 2003). Общая окружающая среда в районе г. Воркута признается более-менее чистой, имеется незначительное количество документов, подтверждающих потенциальное промышленное загрязнение. Данный факт подтверждают анализы почв, песка и снега, проведенные Walker et al. (в 2009 г., 2008 г., и 2003 г.).

В целом, в районе, за последние 10 лет прослеживается тенденция с снижению выбросов в атмосферу, сокращению сброса промышленных сточных вод, что связано прежде всего с экономическими аспектами развития района. Тем не менее, в районе остается ряд серьезных проблем техногенного загрязнения окружающей среды.

По-прежнему, продолжается горение породных отвалов шахт ОАО «Воркутауголь» - Северная, Воркутинская, Комсомольская,, что приводит к осязаемому загрязнению воздуха в районе расположения объектов. Принимаемые меры по их гашению не дают эффективных результатов. Наиболее неблагоприятная ситуация наблюдается в районе расположения породных отвалов ш. Северная, расположенного недалеко от пос. Северного. Причина горения отвалов - изначальное нарушение технологии их формирования.

Продолжает существовать проблема очистки городских стоков на КОС г. Воркуты, реконструкция и расширение которых, предусмотренная в свое время республиканской программой «Экология-2005», не была завершена по причине прекращения финансирования. На текущий момент, очистные сооружения обеспечивают нормативную очистку лишь части сточных вод города, в паводковый период работают с перегрузкой. Указанный объект, как и канализационные сети города, требует серьезных капитальных вложений по ремонту, замене устаревшего оборудования и реконструкции.

Проблема пылегазоочистки существует на старейшем предприятии города Воркутинском цементном заводе (ныне ООО «Воркутацемент»), на котором в свое время не были завершены работы по завершению строительства и вводу в эксплуатацию электрофильтров. Практически готовое сооружение и оборудование, в течение последних лет пришли в негодность. Несмотря на то, что на предприятии до 2006 года наблюдался сильный спад производства, проблема улавливания цементной пыли может остро возникнуть в случае выхода завода на проектную мощность.

2.3.3 Управление отходами

В последние годы, в городе остро возникла проблема утилизации отходов. Из за географических особенностей расположения города, вывоз каких либо отходов за его пределы на утилизацию практически нереален. В связи с этим существует проблема утилизации таких отходов, как картона, бумаги, отходов пластика, вторичного использования и утилизации отработанных автомобильных шин, аккумуляторов, древесных отходов. На текущий момент невозможно решить вопрос вторичного использования отходов ГСМ, обтирочного материала и уже упомянутых древесных отходов, из-за строгих экологических требований по утилизации отходов только с применением специальных установок для их обезвреживания.

В настоящее время в Республике Коми не существует единой программы утилизации твердых бытовых отходов, но начиная с 2008 Минприроды РК активно проводит работу по разработке целевой республиканской программы по обращению с отходами производства и потребления. Разработанный на основе предложений муниципальных образований проект программы рассмотрен на заседаниях

Межведомственной комиссии по вопросам природопользования и соблюдения природоохранного законодательства при Экономическом Совете Республики Коми 5 июня и 3 октября 2008 года. По результатам проведенной работы принято распоряжение Правительства РК от 8 декабря 2008 г. № 487-р о разработке республиканской целевой программы по отходам, которая должна быть готова до конца 2009 года.

Также в результате совместной работы Минприроды РК с органами местного самоуправления в большинстве муниципальных образований проводится работа по разработке и утверждению муниципальных программ по обращению с отходами. Решением Совета МО ГО «Воркута» от 25.11.2008 г. № 261 утверждена муниципальная программа «Отходы муниципального образования городского округа «Воркута» на 2009-2011 годы». Запланированный объем финансирования программы – 23 450,0 тыс. рублей.

По МО ГО «Воркута» разработан перечень мероприятий для целевой республиканской программы «Отходы», в котором пунктом 1 обозначена проблема утилизации твёрдых бытовых отходов.

2.4. Обзор существующего экономического положения и перспектив развития

В настоящее время основную долю промышленного производства города составляют добыча угля - 74% и электроэнергетика - 21%. На остальные отрасли производства (машиностроение и металлообработка, производство строительных материалов, легкую, пищевую и др.) приходится 5%. В городе зарегистрировано около 1,7 тыс. предприятий, из них крупнейшими являются: ОАО "Воркутауголь" - добыча и обогащение угля, ОАО "Шахта Воргашорская" - добыча и обогащение угля, структурные подразделения АЭК "Комиэнерго" - выработка электро- и теплоэнергии, ОАО "Воркутинский цементный завод" - производство цемента.

Средний уровень заработной платы по этим отраслям составляет (на начало 2008 г.):

- Добыча угля – 28 606 рублей;
- Электроэнергетика – 23 793 рубля;
- Машиностроение металлообработка – 21 373 рубля;
- Легкая и текстильная промышленность – 6 647 рублей;
- Пищевая промышленность – 18 336 рублей.

Коксующийся уголь Воркуты поставляется на АО "Северсталь", АО "Новолипецк", Московский горнококсохимический завод, Нижнетагильский металлургический комбинат, АО "Кокс", Магнитогорский и Челябинский металлургические комбинаты, в страны СНГ, Балтии и далее зарубежье. Энергетические угли, покрывая полностью потребности энергетики города, поставлялись также на Северодвинскую ТЭЦ.

В социальную сферу города входят больницы, образовательные учреждения (в том числе дошкольные образовательные учреждения), культурно-массовые учреждения. По состоянию на начало 2008 в городе имелось 13 больничных учреждений, 45 детских садов, 38 общеобразовательных школ, 7 средних специальных и 3 высших учебных заведения (филиалы).

Проводимая в рамках Программы реструктуризации угольной отрасли ликвидация шахт г. Воркута и связанных с ними промпроизводств привела к высвобождению тысяч работников, не обеспеченных рабочими местами. В результате снизился

реальный уровень жизни населения, сократилась рождаемость, увеличилась заболеваемость.

В 1998 г. администрация г. Воркуты разработала Программу сокращения избыточной численности населения города, составной частью которой является Программа ликвидации неперспективных поселков с переселением их жителей.

Однако необеспеченность принятых объектов городскими финансами, прекращение их реального финансирования вышестоящими бюджетами привело к фактическому банкротству всего городского хозяйства. При уровне собственных бюджетных доходов 700 млн. рублей минимально необходимые потребности на содержание городской инфраструктуры составляют более 1 400 млн. рублей в год. Одновременно в городе перестала осуществляться программа жилищного строительства, в результате резко увеличился объем ветхого и аварийного жилья, затраты на содержание которого значительно выше нормативных, что усугубило и без того бедственное положение города.

2.4.1 Федеральные и республиканские планы развития Республики Коми

Республика Коми строит свою экономическую и социальную политику на основе общей концепции развития Российской Федерации. В то же время стратегия и тактика преобразований в Республике Коми разрабатываются и осуществляются с учетом местных факторов и конкретной социально-экономической среды. Постановлением Правительства Республики Коми от 27 марта 2006 г. № 45 одобрена «Стратегия экономического и социального развития Республики Коми на период до 2020 года» (далее – Стратегия).

Цель Стратегии - выявление источников и резервов экономического роста в Республике Коми, определение механизмов повышения эффективности использования природных, производственных, финансовых и трудовых ресурсов, развития производственной и транспортной инфраструктуры, активизации инвестиционной и инновационной деятельности, развития системы государственного управления в Республике Коми, увеличения налогооблагаемой базы и роста налоговых поступлений в республиканский бюджет Республики Коми, расширения занятости трудоспособного населения и снижения уровня безработицы, увеличения доходов всех групп населения и снижения уровня бедности, иными словами - формирование модели экономики Республики Коми, ориентированной на повышение уровня и качества жизни населения в Республике Коми.

Стратегическими целями в области экономического развития являются:

- рост инвестиционной привлекательности и формирование положительного имиджа Республики Коми;
- обеспечение эффективного использования природно-ресурсного потенциала;
- достижение и сохранение в долгосрочной перспективе устойчивых темпов экономического роста не ниже 5 процентов в год;
- диверсификация структуры экономики в пользу обрабатывающих и высокотехнологичных отраслей, а также сферы услуг;
- повышение конкурентоспособности продукции, производимой в республике, на внутренних и внешних товарных рынках;
- обновление основных фондов отраслей экономики;
- реализация крупных инфраструктурных проектов, создание транспортной системы, обеспечивающей в полной мере потребности хозяйствующих субъектов и населения;

- создание оптимальной структуры сельскохозяйственного производства и обеспечение продовольственной безопасности республики;
- увеличение вклада малого предпринимательства в экономику Республики Коми;
- повышение роли консолидированного бюджета Республики Коми в обеспечении экономического роста.

Стратегическими целями в области социального развития являются:

- стабилизация демографической ситуации: рост рождаемости и снижение смертности, увеличение продолжительности жизни населения, улучшение здоровья и социально-психологического состояния населения;
- повышение культурного и образовательного уровня населения;
- создание для граждан трудоспособного возраста условий, позволяющих им за счет собственных доходов обеспечивать более высокий уровень социального потребления, включая комфортное жилье, лучшее качество услуг в сфере образования и здравоохранения, достойный уровень жизни в пожилом возрасте;
- повышение роли молодого поколения в социально-экономическом развитии республики;
- рост реальных денежных доходов населения;
- рост эффективности программ социальной защиты населения, направленных на преодоление бедности в республике, снижение к 2015 году удельного веса численности населения с доходами ниже прожиточного минимума не менее чем до 10 процентов;
- обеспечение доступности и повышение качества социальных услуг для населения;
- улучшение жилищных условий населения;
- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования коммунальных систем жизнеобеспечения населения;
- решение проблемы переселения избыточного населения северных городов республики;
- снижение преступности и повышение степени социальной безопасности населения;
- улучшение экологической обстановки.

Целью экологической политики проводимой в Республике Коми являются улучшение экологической обстановки и повышение уровня экологической безопасности в республике, сохранение и развитие природных комплексов, обеспечение рационального и устойчивого природопользования, охрана здоровья населения и обеспечение благоприятных условий проживания людей.

В разделе экологическая безопасность существует перечень первоочередных задач и в одном из абзацев указано как приоритетное направление - обеспечение экологической безопасности в жилищно-коммунальной отрасли, в том числе: сокращение негативного влияния отходов производства и потребления; реконструкция и строительство очистных сооружений; предотвращение и снижение экологических последствий при возникновении разгерметизацией на трубопроводах системы жилищно-коммунального хозяйства.

2.4.2 Генеральный план развития МО ГО «Воркута»

Генеральный план развития МО ГО «Воркута» был разработан администрацией г. Воркуты в 2009 году и согласован с Правительством Республики Коми в 2010 году. Осенью 2010 года генеральный план развития МО ГО «Воркута» будет вынесен на сессию городского Совета г. Воркуты для рассмотрения и последующего утверждения.

3. СОБСТВЕННИК ПРОЕКТА. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

В данной главе представлена информация о МУП «Воркутаремстрой». С 29 марта 2010 года создано новое предприятие МУП «Полигон», которое начнет предоставлять услуги городу по приему и размещению ТБО на полигоне с 1 августа с.г.

3.1 Собственник проекта

Собственником проекта является МУП «Воркутаремстрой». Предприятие зарегистрировано в феврале 2006 года (Приложение 2), основными видами деятельности являются:

- производство общестроительных работ по строительству прочих (вспомогательных) зданий и сооружений,
- приём и захоронение ТБО,
- обслуживание полигона ТБО.

Вспомогательными видами деятельности предприятия являются:

- изготовление асфальтобетона в летний период,
- обслуживание индивидуальных приборов учёта потребления воды,
- содержание светофоров и дорожных знаков.

Структура предприятия представлена на Рис. 3.

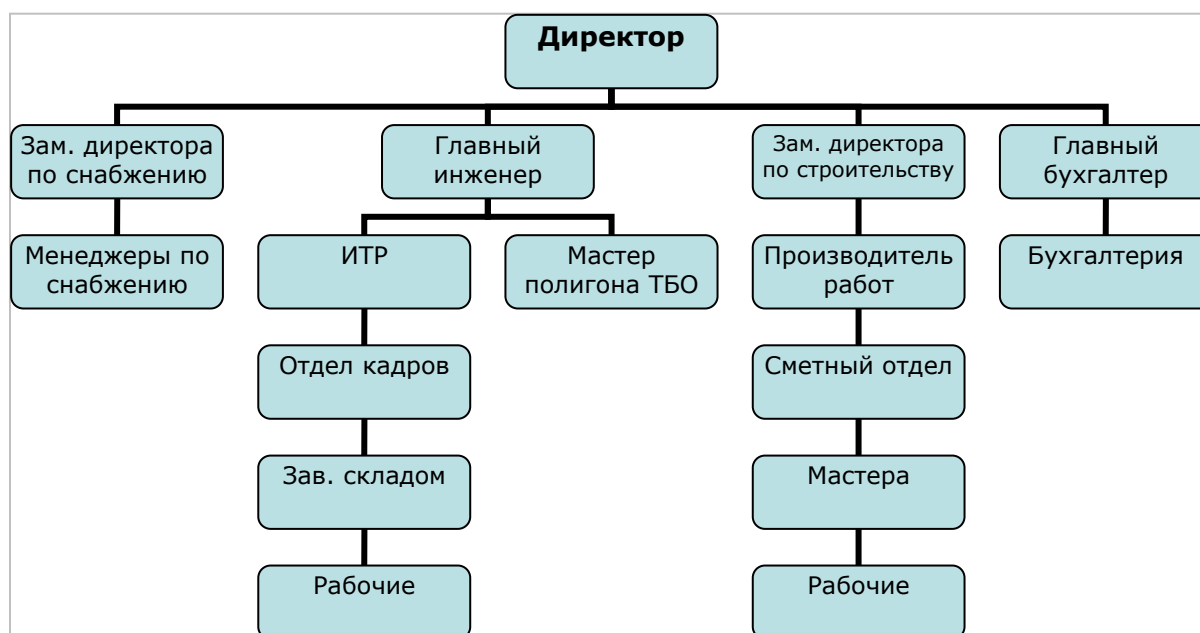


Рис. 3. Организационная структура МУП «Воркутаремстрой»

Хозяйственная структура МУП «Воркутаремстрой» включает в себя административное здание, склад, 4 гаража, холодный склад на 5 помещений, асфальтобетонный завод, кроме того, имеется различная автотехника, позволяющая решать все задачи по основным и вспомогательным видам деятельности.

МУП «Воркутаремстрой» имеет на балансе на условиях аренды городской полигон ТБО, располагающийся по адресу г. Воркута. Ближайшие здания расположены в 1,5 км от полигона, это объекты ООО «Оленьсовхоза» (ул. Оленьсовхозная, д. 8). На полигоне ТБО располагаются:

- земельных участка для размещения ТБО,
- автодорога для заезда на каждый полигон,
- общий контрольно-пропускной пункт со шлагбаумом.

Площадь санитарно-защитной зоны городского полигона ТБО составляет 178 198 м², из которых 12 100 м² площадь малого полигона и 110 400 м² площадь большого полигона. (Приложение 3 и 4 соответственно).

Контактные данные в администрации г. Воркуты и руководства МУП «Водоканал» приведены в Таблице 2 ниже.

Таблица 2: Контактные данные

Собственник проекта:	МУП «Воркутаремстрой»	
Руководитель:	Посоленик Игорь Иосифович, директор	
Адрес:	169900, г. Воркута, ул. Ленина, д. 60-6	
Телефон/факс:	+7 (82151) 61 341	+7(82151) 69 105
E-mail:	vrs67@mail.ru	
Заявитель:	Администрации МО ГО «Воркута»	
Адрес:	169900, Республика Коми, ул. Центральная 7,	
Контактное лицо:	Плотникова Ольга Фёдоровна, главный специалист городского хозяйства и благоустройства	
Телефон/факс:	+7 (82151) 33158	+7(82151) 33279
E-mail:	amo@mayor.vorkuta.ru	
Собственник проекта:	МУП «Полигон»	
Руководитель:	Дьячишин А.И., директор	
Адрес:	169900, г. Воркута, ул. Пищевиков, д. 2в	
Телефон/факс:	+7 (82151) 7 20 33	+7(82151) 7 21 14
E-mail:	mup.poligon@mail.ru	

3.2 Существующее финансовое положение МУП «Воркутаремстрой»

Характеристика финансового положения «Воркутаремстрой»:

Выручка от продаж работ, услуг (без НДС)	74 304	тыс. руб.
Себестоимость проданных работ, услуг	71 136	тыс. руб.
Прибыль от продаж	3 168	тыс. руб.
Прочие доходы	158	тыс. руб.
Прочие расходы	2 516	тыс. руб.
Прибыль до налогообложения	810	тыс. руб.
Налог на прибыль	831	тыс. руб.
Балансовый убыток отчетного года	21	тыс. руб.
Прибыль по налоговому учету	2 451	тыс. руб.

В I квартале 2009 г. чистая прибыль отчетного периода составляет 17 т. руб.

За 2008 год в общей выручке наибольший удельный вес составили строительные работы – более 80%:

- Строительные работы - 83,8%,
- Выпуск асфальтобетонной смеси - 4,0%,
- Доходы от утилизации ТБО - 1,2 %,
- Обслуживание дорожных знаков и светофоров - 1,9%,
- Реализация ТМЦ - 4,5%,
- Обслуживание водосчетчиков - 3,5%,
- Аренда, проектные работы - 1,2%.

Тарифы на захоронение (утилизацию) рассчитаны Республиканским Центром по информации и индексации в строительстве исходя из минимальной заработной платы 2 600 руб. и утверждены главой администрации города (Решение № 239 от 27 октября 2008 г.)

4. ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

4.1 Информация о проекте

Проект предусматривает анализ существующей ситуации с утилизацией ТБО в г. Воркута, выработку рекомендаций с учётом санитарно-гигиенических, экологических и технических требований и в соответствии с основными принципами складирования ТБО.

4.1.1 Нормативно-правовые акты в сфере утилизации ТБО

В соответствии со ст. 16 Федерального закона от 06.10.2003 N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", решения по нормам накопления ТБО, тарифам на их утилизацию принимаются Советом МО ГО «Воркута», который при принятии решения руководствуется следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
- СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территорий населенных мест";
- СанПиН 2.1.7.1038-01 "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов";
- СанПиН 2.1.7.1287-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы";
- СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления";
- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила установления класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;
- Постановление главного государственного санитарного врача по РК от 10 января 2008 года №1 «О соблюдении требований санитарного законодательства при обращении с отходами производства и потребления в Республике Коми».

Советом ГО МО «Воркута» приняты следующие нормативные акты:

- Решение от 27 октября 2008 года № 239 об утверждении тарифа на утилизацию (захоронение) твёрдых бытовых отходов для потребителей МУП «Воркутаремстрой» МО ГО «Воркута»;
- Решение от 24 мая 2007 года № 40 «О нормах накопления твёрдых бытовых отходов»;
- Решение от 14 декабря 2007 года № 96 «Об утверждении правил благоустройства, содержания, уборки и санитарной очистки улиц, дорог и дворовых территорий и выполнения земляных работ на территории МО ГО «Воркута».

В России отходы классифицируются в соответствии с Классификационным каталогом отходов, утвержденным Министерством природных ресурсов РФ от 02.12.02 №786 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», в последнем издании - №663 от 30.07.03. Федеральный классификационный каталог отходов определяет и систематизирует отходы, образующиеся в Российской

Федерации, в виде системы 13-значных кодов по следующим признакам: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

В России опасные отходы подразделяются на 5 классов. Классификация и категория опасных отходов основаны на вредном влиянии на окружающую среду. Класс 1 – это высокотоксичные отходы, тогда как опасные свойства класса 5 очень низки. Обзор 5 классов опасных отходов и примеры видов отходов представлены в Таблице 3.

Таблица 3: Классификация опасных отходов в России

Класс	Вредное воздействие на окружающую среду	Вид отходов
1	Очень высокое	Высокотоксичные отходы (промышленные/строительные отходы)
2	Высокое	Токсичные отходы с содержанием неорганических и органических загрязняющих веществ (промышленные/строительные/бытовые отходы)
3	Умеренное	Содержание органических загрязняющих веществ, например, нефтепродуктов (промышленные/строительные/бытовые отходы)
4	Низкое	Содержание малоопасных загрязняющих веществ (органические/строительные/бытовые отходы)
5	Очень низкое	Низкое содержание малоопасных загрязняющих веществ (органические/строительные/бытовые отходы)

4.1.2 Краткий анализ ситуации в сфере утилизации твёрдых бытовых отходов в г. Воркута

Полигон для захоронения твердых бытовых отходов г. Воркуты (далее полигон ТБО) эксплуатируется с 1989 года. Объект сооружался по проекту № 282 от 19.09.74. С момента согласования проекта до его эксплуатации прошло 15 лет, и поэтому строительство полигона основано на нормах 70-х годов, разработанных задолго до действующих сейчас экологических норм.

Полигон предназначен для размещения и захоронения твердых бытовых отходов, образующихся от жилого фонда, учреждений и организаций города Воркуты и пос. Советского. Эксплуатацию полигона до декабря 2008 года осуществляло МУП «Спецавтохозяйство». С декабря 2008 г. полигон, распоряжением Главы Администрации МО ГО «Воркута», передан на обслуживание и эксплуатацию МУП «Воркутаремстрой».

Объём уже накопленных отходов за предыдущие 19 лет составляет 3 128 160 м³. Мощность – 164 640 м³/год (по данным паспорта на полигон ТБО).

Полигон ТБО расположен за пределами жилых объектов г. Воркуты, на расстоянии 2-х километров от реки Воркуты. Свободный заезд на полигон ограничен, имеется КПП, на котором ведется первичный учет и контроль завозимых отходов.

Эксплуатирующая компания, «Воркутаремстрой», на настоящий момент не имеет лицензии от разрешающей организации в области окружающей среды (Ростехнадзор). Однако заявка отправлена, и «Воркутаремстрой» надеется получить

ответ в ближайшее время. Полигон ТБО нельзя признать соответствующим экологическим требованиям по следующим причинам:

1. Формирование полигона ТБО осуществляется с нарушением технологии - практически не осуществляется послойное захоронение отходов с использованием инертных изолирующих материалов. Захоронение отходов происходит по примитивной технологии разгрузки отходов с машин-мусоросборников с последующим разравниванием и уплотнением отходов тяжелой техникой (бульдозерами, тракторами).
2. Из-за нарушения правил и технологии формирования полигона и процессов разложения на полигоне (образование газов) практически постоянно возникают очаги возгорания, в результате чего в районе его расположения происходит загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, в том числе парниковыми газами. При неблагоприятных погодных условиях и соответствующем направлении ветра, запах гари ощущается в отдельных районах города. Принимаемые обслуживающими полигон службами меры по тушению горящих участков не имеют большого эффекта из-за глубинного расположения очагов возгорания отходов.
3. На территории полигона имеется отдельный объект для приема и захоронения жидких бытовых отходов, так называемая «фекальная яма», куда сливаются жидкие отходы от неканализованных объектов, отходы (осадок) от канализационных очистных сооружений (КОС) города и локальных КОС предприятий города. Объект также не отвечает экологическим требованиям, поскольку не обеспечен необходимой гидроизоляцией, ограждающая его дамба местами имеет разрушения. Видны следы негативного воздействия на расположенные рядом водные объекты (небольшие озера и болота) без подтверждения лабораторными данными (наличие пленки нефтепродуктов).
4. Доступ на полигон для лиц без разрешения ограничен. Однако в связи с тем, что вокруг полигона не имеется ограждения, местные обитатели (люди, собирающие мусор), нарушают данный запрет и используют полигон для сбора отходов, пригодных для применения. Также они зачастую разводят костры. Запах гари ощущается в отдельных районах города. Сотрудники, обслуживающие полигон, не имеют возможности принять меры по предотвращению несанкционированного доступа на полигон.
5. Мониторинг состояния окружающей среды ведется не полностью по всем показателям. Контроль осуществляется только за состоянием атмосферного воздуха и почвы. Мониторинг состояния подземных вод не ведется.

4.1.3 Перечень существующих видов отходов и их объёмы

Отходы, хранящиеся на полигоне, относятся к классам опасности 4 и 5. Ввиду отсутствия системы сортировки отходов и полигонов для хранения отходов класса 1-3 вероятно, что на полигоне имеются компоненты отходов класса 1-3. Относительное содержание отходов класса 1-3 на полигоне не учитывается.

Перечень отходов, вывозимых на полигон:

- Отходы твёрдые несортированные от жилых зданий (класс опасности IV);
- Мусор строительный (класс опасности IV);
- Отходы (мусор) от уборки территорий и служебных помещений (класс опасности IV);

- Мусор от бытовых помещений организаций, крупногабаритный (класс опасности V);
- Отходы (мусор) от уборки территорий и помещений объектов оптово-розничной торговли производственными и промышленными товарами (класс опасности V);
- Отходы (мусор) от уборки территорий и помещений учебно-воспитательных и культурно-спортивных учреждений (класс опасности V);
- Отходы (мусор) от уборки территорий кладбищ и колумбариев (класс опасности V)

Снег с улиц и дворовых территорий на полигон ТБО не вывозится.

Полигон был организован в 1989 году, объем накопленных отходов за предыдущие 19 лет составляет 3 128 160 м³, по количеству отдельных видов отходов учёт не велся и не ведётся, но основную массу ТБО составляют отходы несортированные от жилых зданий.

4.2 Техническое описание

Обращение с отходами в столь удаленном регионе, как Воркута, представляет огромную сложность ввиду отсутствия решений по рациональной утилизации части отходов. На сегодняшний день в Воркуте отсутствует система разделения отходов, в результате все виды отходов сбрасываются на полигон, в том числе, отходы бумаги и картона, стекла, мягкого пластика, строительные материалы и органические отходы. Независимо от выбора технологии для дальнейшего обращения с твердыми отходами городские и республиканские власти должны рассмотреть возможные варианты сортировки отходов для будущей переработки. Эта работа включена в Список мероприятий республиканской программы «Отходы».

4.2.1 Возможные варианты решения проблемы

Существующее состояние полигона ТБО требует принятия мер по улучшению эффективности системы обращения с отходами в г. Воркуте. Использование существующей технологии утилизации ТБО приведет только к дальнейшему ухудшению экологической ситуации в городе и прилегающих территориях.

Среди нескольких альтернативных вариантов возможного выхода из сложившейся ситуации и улучшения эффективности системы обращения с отходами могут быть рассмотрены следующие:

1. Строительство завода по переработке ТБО.
2. Строительство нового полигона ТБО.
3. Реконструкция/модернизация действующего полигона ТБО.

1. Строительство завода по переработке ТБО.

На сегодняшний день основная тенденция – рассматривать отходы как ресурс, а не только как проблему, из которой невозможно извлечь какую-либо выгоду. Строительство завода по переработке ТБО дает возможность высокоэкологичного обращения с отходами и повторного использования энергии для отопительных нужд. Сегодня на мировом рынке доступны различные технические решения по организации заводов по переработке отходов с различной производительностью. Строительство завода по переработке отходов должно сопровождаться выводом действующего полигона из эксплуатации в соответствии с экологическими нормами. Эта работа не была включена в Список мероприятий республиканской программы «Отходы».

2. Строительство нового полигона ТБО.

Строительство нового полигона дает возможность проектирования нового полигона с использованием современных технологий. Воркута окружена естественным ландшафтом и поиск нового участка не представит больших трудностей для местной администрации. Строительство нового полигона должно сопровождаться выводом действующего полигона из эксплуатации в соответствии с экологическими нормами. (Не включено в Список мероприятий республиканской программы «Отходы».)

3. Реконструкция/модернизация действующего полигона ТБО.

Реконструкция/модернизация действующего полигона ТБО подразумевает техническое усовершенствование для соответствия экологическим нормам и стандартам, которая позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду. Реконструкция/модернизация действующего полигона ТБО не обеспечивает долгосрочного, рационального решения проблемы по обращению с ТБО в Воркуте.

4.2.2 Предварительное исследование наиболее подходящей технологии

Для выбора наиболее подходящего технического решения в поставленные сроки и в данной ситуации было проведено предварительное исследование и оценка 3-х предлагаемых вариантов решений проблемы. Сравнительный анализ 3-х решений по критериям социальной, экологической, технической ответственности, повышению компетентности, финансовой и правовой ответственности представлен в Таблице 4. В анализе представлена предварительная оценка вариантов по трем классам – А, В, С. Класс «А» означает условия без или с несколькими трудностями, «В» - средние трудности, «С» - многочисленные трудности.

Таблица 4: Предварительное исследование и оценка 3 вариантов технических решений, обозначенных классами А, В и С, где А – наивысшая оценка, С – низшая оценка

Социальная ответственность	Экологическая ответственность	Техническая ответственность	Повышение компетентности	Финансовая ответственность	Правовая ответственность	Оценка
Решение 1: Строительство завода по переработке ТБО						
Скептическое отношение владельца проекта	Завод по переработке отходов должен соответствовать национальным стандартам и нормам выбросов	Требуется привлечение внешних специалистов	Программы обучения новым технологиям	Высокая стоимость реализации	Участок для строительства завода	
Скептическое отношение местных властей	Возможность рационального использования отходов, например, использование энергии, образующейся после переработки	Требуется транспортировка строительных материалов	Обучение персонала	Низкие-умеренные эксплуатационные затраты	подлежит определению	
Ожидается положительное отношение органов по защите окружающей среды				Затраты на вывод действующего полигона ТБО из эксплуатации		
Ожидается положительное отношение населения						
В	А	С	С	С	В	
Решение 2: Строительство нового полигона ТБО						
Скептическое отношение владельца проекта	Современная технология, которая отвечала бы текущим и будущим требованиям	Требуется привлекать нескольких внешних специалистов	Обучение персонала	Средняя стоимость реализации	Участок для строительства завода	
Скептическое отношение местных властей				Низкие эксплуатационные затраты	подлежит определению	
Положительное отношение органов по защите окружающей среды				Затраты на вывод действующего полигона ТБО из эксплуатации		
Ожидается положительное отношение населения						
В	А	В	А	В	В	
Решение 3: Модернизация действующего полигона ТБО						
Владелец проекта предпочитает это решение	Реконструкция/ модернизация должны отвечать действующим требованиям охраны здоровья, труда и окружающей среды	Местные специалисты могут выполнить реконструкцию/ модернизацию	Обучение персонала	Низкая стоимость реализации	Тот же участок	
Положительное отношение местных властей	Краткосрочное решение, не рациональное			Низкие эксплуатационные затраты		
Скептическое отношение органов по защите окружающей среды				Нет затрат на вывод действующего полигона ТБО из эксплуатации		
Ожидается положительное отношение населения						
В	В	А	А	А	А	

Социальная ответственность

Все 3 предлагаемых варианта представляют сложности для получения полной ответственности заинтересованных лиц.

Ожидается положительное отношение населения ко всем 3 решениям, поскольку все они представляют собой улучшение общей ситуации со здоровьем и окружающей средой в Воркуте.

Владелец проекта и местная власть выразили скептическое отношение к решениям 1 и 2 по финансовым, техническим и формальным соображениям.

Органы по защите окружающей среды скептически относятся к решению 3 – реконструкция действующего полигона ТБО – по экологическим соображениям. Органы по защите окружающей среды положительно относятся к решениям 1 и 2, так как оба этих решения соответствуют действующим и будущим экологическим требованиям.

Экологическая ответственность

Решения 1 и 2 подразумевают проведение Оценки воздействия на окружающую среду, которая обозначит действующие и будущие требования и определит экологическую ответственность рассматриваемых вариантов. Оба решения представляют возможность организации переработки ТБО на высоком экологическом уровне. Оба решения включают в себя план вывода действующего полигона ТБО из эксплуатации.

Решение 3 должно быть проработано так, чтобы были соблюдены все действующие экологические нормы. Реконструкция действующего полигона предположительно будет соответствовать экологическим стандартам не такого высокого класса, как решения 1 и 2. Реконструкция действующего полигона ТБО – это краткосрочное решение (15 лет).

Техническая ответственность

Строительство завода по переработке ТБО требует технической компетенции и строительных материалов, которых на настоящий момент нет в Воркуте. В мире существует высокий уровень технологий для заводов по переработке ТБО, однако практический опыт по реализации проектов по строительству заводов по переработке ТБО в России находится на низком уровне. Таким образом, реализация решения 1 зависит от значительного вклада международных специалистов.

Сооружение нового полигона ТБО частично требует привлечения опыта внешних специалистов. Высокий уровень квалификации в сфере современных технологий строительства полигонов, соответствующих высоким стандартам безопасности окружающей среды, охраны труда и здоровья существует как в России, так и на международном уровне. Реализация решения 2 требует привлечения внешних специалистов.

Реконструкция действующего полигона ТБО может быть реализована местными и региональными специалистами.

Повышение компетентности

Решение 1 подразумевает реализацию совершенно новой технологии в Воркуте, и поэтому необходимо обеспечить высочайший уровень потенциала. Реализация решения 1 потребует обучения персонала до экспертного уровня в эксплуатации и обслуживании завода по переработке ТБО. В дополнение необходимо провести обучение персонала по ОТЭСБ при работе на заводе по переработке ТБО. В решение

1 также должно входить обучение по выводу действующего полигона ТБО из эксплуатации.

Решения 1 и 2 подразумевают аналогичные технологии, и как следствие, схожие программы по повышению компетентности. Оба решения должны включать обучение персонала до экспертного уровня в эксплуатации и обслуживании завода по переработке ТБО, а также обучение ОТОСБ. Решение 2 также подразумевает обучение по выводу действующего полигона ТБО из эксплуатации.

Финансовая ответственность

Расчеты затрат на все три варианта решений представлены в разделе 5. Решение 1 – самое дорогостоящее, а решение 3 – наименее затратное. В дополнение к затратам на реализацию решения 1 и 2 должны также включать затраты на вывод из эксплуатации действующего полигона.

Оценка затрат на реализацию проекта в сравнении с прибылью в сфере экологии, безопасности, охраны здоровья не проводилась.

Правовая ответственность

Решение 3 не предполагает строительных работ на внешней площадке, и паспорт на площадку полигона уже есть. По решению 3 никакой правовой ответственности нет.

Перед проектированием решений 1 и 2 необходимо, чтобы местные власти сертифицировали участок. В дополнение для обоих решений нужно получить сертификаты на переработку отходов, а также на эксплуатацию полигона.

4.2.3 Рекомендации по наиболее подходящей технологии

На основании сравнительного анализа и предварительных оценок 3-х предлагаемых решений наиболее подходящей технологией в данное время и в данной ситуации представляется решение 3 – реконструкция действующего полигона ТБО.

Реконструкция действующего полигона ТБО на текущий момент представляет собой наиболее жизнеспособный подход в плане финансовой и социальной ответственности, а также требований по уровню компетентности. В дополнение к вышесказанному данное решение отвечает экологическим требованиям.

Однако, в отличие от решений 1 и 2, реконструкция действующего полигона ТБО не является долгосрочным и рациональным решением для переработки бытовых отходов. Продолжительность службы реконструированного полигона – 15 лет, по окончании этого срока необходимо будет рассмотреть альтернативные решения для обращения с муниципальными отходами.

Для интеграции более экологических и рациональных технологий по переработке отходов в будущем предлагается, чтобы владелец проекта, местные и республиканские власти и другие заинтересованные лица провели подготовительные работы для альтернативных технологий уже в эксплуатационный период решения 3. Это может включать в себя подготовительные работы для сортировки и утилизации отходов в Воркуте и другие подготовительные работы для формальной реализации проекта и повышения компетентности.

Поскольку решение 3, как технология переработки отходов в Воркуте, на настоящий момент считается наиболее подходящей технологией улучшения экологической ситуации, ситуации в сфере защиты здоровья и безопасности, нижеследующая

техническая, финансовая и инвестиционная оценка проводилось исключительно для решения 3.

Проект был включен в Список мероприятий, представленных Администрацией Воркуты для республиканской программы «Отходы». Стоимость проекта – 7 800 тыс. рублей по ценам 2008 года. (Пункты 1.1 и 3.2.1 Списка мероприятий, представленных Администрацией Воркуты для республиканской программы «Отходы»).

4.2.4 Потенциальные объемы утилизации ТБО

Основным поставщиком ТБО на полигон является население, проживающее в жилых районах города: Железнодорожный, Шахтёрский, квартал Заводской, пос. Советский.

Общая численность населения 4-х районов и динамика в период с 2003 по 2008 год представлена в Таблице 5.

Таблица 5: Численность и ежегодная динамика населения в районах города Воркута Железнодорожный, Шахтёрский, квартал Заводской, пос. Советский

Год	Население	Ежегодная динамика
2003	133 500	-
2004	130 100	-2,6 %
2005	127 500	-2,0 %
2006	123 800	-3,0 %
2007	120 100	-3,1 %
2008	116900	-2,7 %

Как показано в таблице 5 за последние 5 лет численность населения ежегодно падала от 2,0 до 3,0%. Снижение численности населения в 2009 году и последующих годах ожидается ориентировочно 2% каждый год. По данным администрации г. Воркуты в следующие 15 лет предполагаемая численность населения уменьшится до 75 750 чел. По этой причине строительство нового жилья в городе не предусматривается.

В 2009 году архитектурно-дизайнерской, проектной и землеустроительной фирмой ООО «Модуль», по заказу МУП «Воркутаремстрой», была разработана проектная документация по реконструкции полигона ТБО (Раздел 4.3). Проект был рассчитан на основании ожидаемого объема твердых бытовых отходов в течение ближайших 15 лет. Расчеты велись на основании следующих предположений:

- Расчётную численность населения принимаем – 96 300 человек (среднее количество населения за последующие 15 лет),
- Проектный срок эксплуатации полигона – 15 лет,
- Норма накопления ТБО на 1 человека – 1,4 м³/год, с учётом общественных зданий и арендаторов («Санитарная очистка и уборка населённых мест». Справочник. Москва, Стройиздат, 1985г.)

Накопление ТБО на ближайшие 15 лет рассчитывается по формуле:

$$V = N \times N \times T, \text{ где} \quad (4.2.1)$$

N – численность населения,

N – норма накопления ТБО на 1 человека с учётом общественных зданий и арендаторов,
T – проектный срок эксплуатации полигона.

Расчёт:

$$V = 96\,300 \times 1,4 \times 15 = 2\,022\,300 \text{ м}^3$$

Таким образом, можно сделать вывод, что за предстоящие 15 лет (с 2009 по 2024 годы) полигон примет дополнительно 2 022 300 м³ ТБО, и технические проектные решения основываются на данном расчёте.

4.3 Предлагаемое технологическое решение

В 2009 году ООО «Модуль» по заказу МУП «Воркутаремстрой» разработал проектную документацию по реконструкции полигона ТБО. Нижеследующее описание предлагаемого технологического решения основано на проекте ООО «Модуль» и информации, предоставленной «Воркутаремстрой». Схема строительства представлена в Приложении 7.

Реконструкция действующего полигона ТБО в Воркуте включает в себя следующие работы:

- Новый способ сброса отходов для значительного уменьшения очагов возгорания на полигоне и предотвращения распространения продуктов разложения отходов и запаха
- Строительство нагорной канавы и колодцев для предотвращения неприемлемого распространения отходов и продуктов разложения в окружающую среду
- Сооружение забора (насыпи) для ограждения от несанкционированного доступа
- Программа мониторинга состояния окружающей среды

4.3.1 Предполагаемый объем строительных работ необходимый для реализации проекта

Строительство нагорной канавы и колодцев

Строительство нагорной канавы по периметрам малого и большого полигонов (Приложение 7). Нагорная канава (траншея) предназначена для перехвата и отвода в пониженный участок ливневых и паводковых вод предусматривается глубиной до 2 метров в зависимости от рельефа местности.

Для отбора воды с поверхности земли (дождевой, талой) в траншее нижней части нагорных канав обоих полигонов производится монтаж колодцев из сборного железобетона, заглублённые на 0,5 метра внутрь, колодцы предполагается делать из колец диаметром 700 мм и высотой 1.5м.

Сооружение насыпи по периметру полигона

Полигон будет окружен насыпью высотой до 2 метров, образованной грунтом, который будет извлечен во время строительства нагорной канавы.

Установки для мониторинга состояния окружающей среды

Программа мониторинга состояния окружающей среды включает бурение скважин для ведения наблюдения за уровнем, температурой и качеством подземных вод. Всего шесть скважин, четыре на большом полигоне и две на малом (Приложение 7).

Разрез всех скважин до наблюдаемого водоносного горизонта перекрывается обсадными трубами с установкой сетчатого фильтра на середине водоносного горизонта. Для защиты проботборных сооружений от попадания загрязнений, трубы из скважин поднимаются на 1 метр выше поверхности земли и закрываются деревянными пробками.

Для проведения изучения качества поверхностных вод две станции, размещенных на двух озёрах (по одному на каждом озере) примыкающих к полигону ТБО (Приложение 7), будут обустроены.

4.3.2 Предлагаемое технологическое решение по утилизации уже существующих отходов и по дальнейшей эксплуатации полигона

Цель внедрения нового метода утилизации отходов на полигоне – уменьшить количество пожаров на территории полигона, предотвратить формирование загрязненных свалочных и сточных вод и, как следствие, уменьшить распространение отходов и продуктов разложения в окружающую среду.

Для уменьшения количества пожаров на территории полигона технология утилизации предполагает укладку нескольких изолирующих слоев грунта. Изолирующие слои грунта обеспечивают условия многолетней мерзлоты, т.е. постоянной низкой температуры в слоях отходов, что уменьшает процессы разложения (образования метана) и частоту пожаров.

Условия многолетней мерзлоты в толще отходов уменьшает риск распространения загрязнений в слоях отходов, как через воду, так и воздушным путем.

Площадь полигона разбивается на участки - рабочие карты. Большой полигон разбивается на 368 рабочих карт, каждая размером 10×30 м, малый полигон – на 66 рабочих карт, размерами 20×10 и 10×10 м.

Организация каждой из карт показана на рис. 4.

Многолетние травы	
Изолирующий слой, 0,50 м	Изолирующий слой, 0,50 м
Спрессованные отходы, 2,00 м	Спрессованные отходы, 2,00 м
Изолирующий слой, 0,25 м	Изолирующий слой, 0,25 м
Спрессованные отходы, 2,25 м	Спрессованные отходы, 2,25 м
Основание	Основание

Рис. 4: Организация 2 соседних карт

Основание каждой карты образовано путем срезания верхнего слоя почвы бульдозером, затем основание выравнивается и уплотняется с помощью катка.

В каждой карте будет располагаться 2 уровня спрессованных отходов. Высота нижнего яруса – 2,25 м, верхнего – 2,0м. Отходы, либо подвозятся на мусороуборочных машинах (вновь собранные отходы), либо сдвигаются с соседних

участков (отходы уже имеющиеся на полигоне) и распределяются по участку рабочей карты тонкими слоями толщиной 0,25 м с последующим их уплотнением бульдозером массой 14 т. до достижения высоты яруса 2,25м. Сдвиг уже существующих отходов на соседние карты осуществляется бульдозером.

При заполнении рабочей карты на высоту 2,25м ТБО покрываются промежуточным изолирующим слоем грунта толщиной 0,25м. После укладки и изоляции первого слоя устраивается второй ярус высотой 2,0м, с устройством изолирующего слоя (финишного) высотой 0,5м. После окончания обустройства рабочей карты производится посев многолетних трав.

В качестве изолирующего слоя используется грунт, вынутый при строительстве нагорной канавы и уложенный в кавальере рядом с полигоном. Дополнительно грунт завозится из отвалов близлежащих шахт. Данных по химическому составу грунта из отвалов шахт нет, они могут быть получены в результате реализации проекта при помощи ОАО «Воркутауголь».

Грунт для изолирующего слоя сдвигается бульдозером.

Помимо изменения температурных характеристик отходов, промежуточный изолирующий слой служит для защиты соседних участков от разноса ветром лёгких фракций ТБО, а также препятствует выходу на поверхность насекомых в летний период.

Различные виды работ при реализации данного проекта могут производиться параллельно, т.е. на одной рабочей карте может осуществляться расчистка, сдвиг уже существующих отходов, на какой – то отдалённой от неё, производиться формирование основания, на какой – то формирование яруса и т.д.

Основные операции по эксплуатации полигона ТБО указаны на рис. 5.



Рис. 5. Основные операции по эксплуатации полигона ТБО

4.3.3 Система мониторинга за состоянием окружающей среды после внедрения проекта

Целью программы мониторинга за состоянием окружающей среды после внедрения проекта является пронаблюдать, соответствует ли процесс утилизации ТБО на полигоне экологическим требованиям. Система мониторинга состояния окружающей среды, таким образом, будет служить основанием для инициирования дальнейших работ/мероприятий по предотвращению неприемлемого воздействия на окружающую среду.

В проекте по реконструкции полигона ТБО учтено проведение мониторинга, предусматривающего контроль за состоянием:

- Подземных и поверхностных вод в районе полигона;
- Атмосферного воздуха;
- Почвы.

Организацию и ведение мониторинга за состоянием недр в условиях эксплуатации полигона ТБО по отдельному договору с эксплуатирующей организацией будет осуществлять ООО «Воркутагеология». Объектом изучения будут являться почва, подземные воды и поверхность водоёмов (озёра и сточные воды нагорной канавы), пробы которых будут отбираться из созданной в рамках проекта сети наблюдательных пунктов в пределах размещения полигона ТБО.

На созданных наблюдательных скважинах регулярно должны вестись наблюдения за уровнем, температурой и качеством подземных вод для изучения возможного загрязнения подземных вод и контроля их состояния.

Контроль качества воды с поверхности земли (дождевых, талых) будет осуществляться из железобетонных колодцев, установленных в траншее нижней части нагорной канавы на полигонах.

Контроль качества поверхностных вод озёр будет осуществляться по двум пунктам изучения качества поверхностных вод, размещённым на двух озёрах, непосредственно примыкающих к полигону ТБО.

Контроль за соответствием почв и атмосферного воздуха будет проводиться Территориальным отделом «Роспотребнадзор» по РК в г. Воркута по отдельному договору на проведение лабораторных исследований, в котором будут учитываться частота взятия проб и проведение соответствующих исследований.

Ниже приведен перечень нормативных документов, в соответствии с которыми производятся отборы проб, регламентируются объёмы исследований и производится их оценка:

1. Воздух населённых мест и рабочей зоны
 - ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых мест»;
 - ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны»;
 - ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест»;
 - ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
2. Почва
 - СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;

- ГН 2.1.7.2041-06 «Ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в почве»;
 - ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве» ;
3. Сточная вода
- ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб»
 - СанПиН 2.1.5.980 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
 - ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
 - ГН 2.1.5.2307-07 «Ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

4.3.4 Потребность в технике, необходимой для реализации проекта и дальнейшей эксплуатации

Следующее автодорожная техника требуется для реализации проекта.

- Бульдозер 82-96 л/с – 2 шт.
- Экскаватор ёмкостью ковша 0,25 м³ - 2шт.
- Автосамосвалы грузоподъёмностью 5,25 – 5,8 т. (дальность доставки – до 10 км. город, до 25 км. (Квартал Заводской, пос. Советский).

Данная техника имеется у эксплуатирующей организации.

4.4 Оценка проекта

На основании описания проекта и предоставленной информации Консультант оценил проект и разработал рекомендации и предложения по оптимизации проекта и привлечению иностранных инвесторов. Рекомендации представлены в краткой форме в Таблице 6 и более подробно описаны ниже.

Таблица 6: Рекомендации по текущему проекту

Тема	Проблема	Рекомендации
Нагорная канава	Нагорная канава расположена на внешней стороне насыпи	1) Разместить нагорную канаву на внутренней стороне насыпи
	Вода в канаве не очищается	1) Очищение воды до сброса в водоем
Прилегающее озеро	Проникновение отходов в воды озера	1) Обойти озеро
Свалочные воды	Уменьшить количество фильтрата	1) Уклоны 1:3 или 1:4
		2) Уменьшить площадь основания
Изолирующие слои	Обеспечить достаточное количество грунта или другого изолирующего материала	1) Возможность использования летучей золы
		2) Возможность использования чистого строительного мусора
Земляные работы на полигоне	Риск взрывов из-за концентрации метана	1) Составление карт концентраций метана на полигоне
Система мониторинга окружающей среды	Оптимизация системы мониторинга окружающей среды	1) Мониторинг уровня метана на полигоне
Программа обучения	В проекте на данном этапе не предусмотрена программа обучения	1) Включить программу обучения в проект
Глобальное потепление	Воздействие глобального потепления на проект полигона не было оценено	1) Постоянный мониторинг температурного состояния отходов
		2) Оценка воздействия глобального потепления
Обращение с отходами в Воркуте	Краткосрочное решение; не рациональное	1) Разработать рациональную систему обращения с отходами в Воркуте
		2) Создать систему сортировки отходов

		3) Оценить различные долгосрочные и рациональные решения
--	--	--

На основании имеющегося и ожидаемого в будущем объема отходов и размеров полигона проект требует, чтобы имеющиеся отходы были спрессованы как минимум на 1/9 от исходного объема.

Нагорная канава

В текущем проекте нагорная канава располагается на внешней стороне ограждающей насыпи, потому сточная и свалочная вода не будет напрямую попадать в канаву. Цель создания канавы заключается в сборе загрязненной сточной воды и предотвращении распространения ее в окружающую среду. Для того, чтобы канава служила данной цели, необходимо разместить ее на внутренней части насыпи. Это также предотвратит доступ посторонних к загрязненным материалам.

Канавы помогут проводить мониторинг сточной и свалочной воды, но не улучшат ее качество. Перед сбросом воды в прилегающие водоемы рекомендуется очистка воды до приемлемого уровня в соответствии с республиканским и федеральным законодательством.

Прилегающее озеро

Судя по аэрофотоснимкам полигона отходы переносятся в маленькое озеро к северо-востоку от полигона. Для обеспечения безопасности окружающей среды и ограничения распространения отходов в озеро предлагается обогнуть озеро.

Свалочные воды

Для уменьшения количества свалочных вод распространяемых от полигона контакт фильтрата и сточных вод с отходами следует уменьшить.

Три меры уменьшат количество фильтрата:

1. Функциональный грунтовый защитный слой,
2. Маленькая площадь основания,
3. Устойчивый и достаточно наклонный откос.

Контакт между сточной водой и отходами предотвращается мерой 1 – функциональный грунтовый защитный слой.

Текущий проект предусматривает создание такого слоя, но не включает меры 2 и 3.

Уменьшение площади полигона уменьшит количество воды проникающей за пределы полигона. Эта мера подразумевает повышение полигона. Следует произвести инженерно-геологические изыскания, необходимо ли включать эту меру для включения в технический проект.

Устойчивые и с необходимым углом уклоны помогут снизить количество дождя и талой воды, проникающей за пределы полигона. При сбросе отходов в рабочих картах полигона рекомендуется организовать уклоны максимум 1:3 в направлении нагорной канавы.

Изолирующие слои

Проект предусматривает использование почвы, полученной в результате земляных работ при обустройстве нагорной канавы, для изолирующих слоев. Обустройство нагорной канавы позволит получить приблизительно 5000-10000 м³ грунта. Большая часть этого грунта уйдет на обустройство насыпного ограждения вокруг полигона.

На основании текущих размеров полигона можно сказать, что на изолирующие слои потребуется приблизительно 90 000 м³ грунта. Ввиду большого количества

необходимого грунта, предлагается, чтобы в проекте были рассмотрены возможные варианты получения грунта или альтернативные варианты материалов для устройства изолирующих слоев. Летучая зола местных энергоустановок является хорошей заменой с хорошими изолирующими свойствами. Следует изучить технические и экологические характеристики летучей золы.

Земляные работы на полигоне

Технический проект включает в себя земляные работы на полигоне в толще отходов. Постоянно возникающие очаги пожаров на полигоне свидетельствует о наличии газов. Земляные работы в районах с высоким содержанием газа подразумевают риск взрывов. Поэтому рекомендуется провести экологические изыскания и измерить концентрации газа на территории полигона до начала земляных работ.

Система мониторинга окружающей среды

Система мониторинга окружающей среды не включает измерения уровня газов на полигоне. Предлагается проводить регулярные измерения содержания газов на полигоне.

Программа обучения

Текущий проект не включает программу обучения для сотрудников и рабочих. Рекомендуется включить такую программу в проект.

До начала реализации проекта необходимо проинформировать сотрудников и рабочих на полигоне о содержании проекта, его целях и плане реализации.

На этой ранней стадии предлагается начать обучение сотрудников и рабочих. Программы обучения должны быть ориентированы на реализацию, эксплуатацию и работы по технической поддержке на полигоне.

Программы обучения должны также включать такие темы, как обеспечение безопасности окружающей среды, труда и здоровья в отношении работы на полигоне.

Глобальное потепление

Имеющаяся проектная документация предусматривает изоляцию отходов и создание условий многолетней мерзлоты в толще отходов. Как следствие, разложение отходов будет ограничено и полигон останется потенциальным источником загрязнений на многие будущие годы.

Сейчас в мире происходят процессы глобального потепления. А поскольку Воркута находится на пограничной территории между прерывистой и сплошной толщей многолетней мерзлоты, воздействие глобального потепления может повлечь за собой таяние многолетней мерзлоты.

Таяние многолетней мерзлоты повлечет, помимо прочих, следующие риски:

1. Оттаивание и, как следствие, инженерно-геологическая неустойчивость полигона,
2. Повышение процессов разложения,
3. Повышение содержания газов,
4. Повышение инфильтрации свалочных вод.

Рекомендуется включить в проект изучение воздействия глобального потепления на полигон включая планы мероприятий для предотвращения глобального потепления, которое повлечет неприемлемое воздействие на окружающую среду. Оценка воздействия глобального потепления должна пересматриваться каждые 5 лет в течение эксплуатационного периода полигона. В раздел по выводу полигона из

эксплуатации рекомендуется также включить оценку и планы мероприятий по уменьшению негативного воздействия глобального потепления.

Обращение с отходами в Воркуте

Проект включает краткосрочное решение по обращению с ТБО в Воркуте. На настоящий момент реконструкция действующего полигона ТБО в Воркуте рассматривается как наиболее приемлемое решение для сокращения негативного воздействия на окружающую среду.

Поскольку решение краткосрочное, рекомендуется, чтобы местные власти инициировали процесс анализа долгосрочного и рационального решения по обращению с отходами в Воркуте. Это позволит улучшить систему обращения с отходами в течение следующих 15 лет. Меры по улучшению включают внедрение методов сортировки отходов для последующей переработки.

5. ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПО ПРОЕКТУ

5.1 Капитальные затраты

Расчет капитальных затрат является предварительным. Предполагается, что более детальное определение затрат будет проведено на стадии рабочего проектирования.

Стоимость капитальных затрат определена по имеющейся проектной документации.

5.1.1 Реконструкция существующего полигона по переработке ТБО

Существующий полигон расположен за пределами жилой территории города Воркута, приблизительно в 2 км от реки Воркута. Свободный заезд на полигон ограничен, имеется КПП, на котором ведется первичный учет и контроль завозимых отходов. В настоящее время при формировании полигона ТБО не осуществляется послойное захоронение отходов с использованием инертных изолирующих материалов. Практикуется только планировка и уплотнение отходов бульдозерами.

Стоимость мероприятий по реконструкции существующего полигона указана в Таблице 7.

Таблица 7: Смета капитальных затрат на реконструкцию полигона ТБО, евро

Компонент	Стоимость компонента*
Выравнивание полигона бульдозером	4 874
Транспортировка	970 313
Земляные работы	69 356
Обустройство нагорной канавы с выравниванием и прессованием почвы	14 605
Косвенные затраты**	32 652
ИТОГО	1 091 800

* 1 € = 44 руб

** Косвенные затраты включают общие производственные работы, общие хозяйственные затраты, непроизводственные, административные затраты, прибыль подрядчика и т.д.

Основная статья расходов (88 %) связана с перевозкой грузов. Это обусловлено тем, что расстояние доставки грунта для послойной пересыпки отходов составляет 22 км и потребуются значительный объем отходов для соблюдения всех условий технологии укладки.

Расчет капитальных затрат не включает в себя затраты на установку ограждения, которые приблизительно оцениваются в 500 000 евро (Приложение 7).

5.1.2 Строительство завода по переработке ТБО

Расчет капитальных затрат по строительству завода по переработке ТБО очень приблизительный вследствие отсутствия проектной документации или технико-экономического обоснования. Однако, «Воркутаремстрой» подготовили предварительный расчет затрат на строительство завода. По мнению Консультанта, сметная стоимость занижена, так как она не включает стоимость услуг

субподрядчиков, которые могут составлять до 30% от стоимости проекта. Предварительные расчеты по капитальным затратам указаны в Таблице 8.

Таблица 8: Расчет капитальных расходов на строительство завода по переработке ТБО

Описание	Стоимость, млн. евро
Проектные работы, изыскательные работы и проведение экспертизы	68 181
Строительные работы	9 022 727
ИТОГО	9 090 908

* 1 Евро = 44 руб.

5.1.3. Строительство нового полигона ТБО

Оценка затрат по строительству нового полигона ТБО основана на примерах строительства подобных объектов в Европе и рассчитана в соответствии со следующими удельными ценами:

Строительство нижнего слоя:	40 – 70 евро/м ²
Строительство верхних слоев:	25 – 45 евро/м ²
Проектирование (проект и т.д.):	4 – 7 евро/м ²

На основании данных цен и наличия предполагаемой территории площадью 12 гектаров строительство нового полигона ТБО будет стоить 8 – 14 миллионов евро. Стоимость не включает вывод из эксплуатации существующего полигона.

5.2 Эксплуатационные затраты

Эксплуатационные затраты рассчитаны предварительно. Эксплуатационные затраты завода по переработке ТБО и нового полигона не рассчитывались.

5.2.1 Эксплуатационные затраты по реконструкции полигона ТБО

Эксплуатационные затраты, связанные с реконструкцией полигона ТБО составляют 569 227 € и приведены в Таблице 9.

Таблица 9: Операционные затраты на рекультивацию полигона ТБО

Описание	Годовые затраты	
	тыс. руб.	евро*
Зарплата персонала, налоги	4 565	103 746
Электроэнергия	27	614
Водоснабжение	24	545
Химикаты и материалы	20 000	454 545
Техническое обслуживание и ремонт оборудования	430	9 773
ИТОГО	25 046	569 227

* 1 евро = 44 руб.

Основная часть затрат (около 80%) приходится на расходные материалы/грунт для послойной пересыпки. Около 18% эксплуатационных затрат приходится на зарплату персонала и налоги.

5.2.2 Эксплуатационные затраты по содержанию полигона ТБО

Затраты на обслуживание самого полигона составляют примерно 42 000 евро в год. Перечень затрат, связанных с обслуживанием полигона, приведён в Таблице 10.

Таблица 10: Годовые затраты на обслуживание полигона ТБО

Описание	Годовые затраты	
	тыс. руб.	тыс. евро*
Заработная плата	1 200	27,3
Налоги	322	7,3
Топливо	154	3,5
Запчасти, материалы	120	2,7
Амортизация	2,4	0,1
Проведение химических анализов	46,8	1,1
ИТОГО	1 844,4	41,9

* 1 евро = 44 руб.

Основные расходы по обслуживанию полигона ТБО приходятся на выплату заработной платы персоналу, и их доля составляет 65% от общей суммы ежегодных эксплуатационных затрат.

6. ПРЕДИНВЕСТИЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

Настоящая глава содержит описание экологической и социальной оценки проекта. Проект реализуется в Арктической зоне России. Климатические условия этого района требуют тщательного изучения. По этой причине во время разработки проекта необходимо учитывать природные и экологические особенности, условия проживания населения, а также существующие и возможные препятствия на пути реализации инвестиционного проекта.

6.1 Экологическая оценка

Реализация данного инвестиционного проекта, несомненно, позволит снизить общий уровень загрязнения местной окружающей среды, а также глобальное воздействие на экологию. С точки зрения воздействия на окружающую среду и создания экологически чистой территории для обеспечения комфортных условий проживания населения данный проект является одним из наиболее перспективных для дальнейшего внедрения.

При внедрении проекта по реконструкции полигона ТБО за счёт ярусной утилизации мусора, формирования нагорной канавы удастся исключить или значительно снизить влияние загрязняющих веществ на окружающую среду. Так как будет полностью исключено попадание сточных и грунтовых вод в реку Воркута и как следствие в Северный Ледовитый океан. Таким образом, внедрение данного проекта имеет положительный эффект на весь Арктический регион.

6.1.1 Текущее экологическое состояние в районе ИП

Программы по экологическому мониторингу на полигоне

Мониторинговые исследования на полигоне ТБО МУП «Воркутаремстрой» включают в себя постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, почвы и сточных вод. Точки отбора проб указаны в Приложении 6.

Ежеквартально производятся анализы проб атмосферного воздуха над отработанными участками полигона и на границе санитарно-защитной зоны на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения твёрдых бытовых отходов и представляющих наибольшую опасность.

Состояние почвенного покрова контролируется по химическим, микробиологическим, радиационным показателям. Из химических показателей исследуются содержание свинца, меди, кадмия, цинка, ртути, нитратов. Микробиологические показатели включают в себя исследование на общее бактериальное число, паразитологию.

Анализ проб воды осуществляется на границе полигона. Анализ проводится для поверхностных вод. Более подробная информация по пробам воздуха, почв и сточных вод указана в Приложении 6.

Проведение контрольных замеров осуществляет Филиал ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Коми в городе Воркуте».

По данным мониторинга за 2008 год превышения установленных нормативов качества окружающей среды отсутствуют (Таблица 11).

Таблица 11: Данные мониторинга контроля окружающей среды в районе полигона ТБО за 2008 год*

Наименование показателя	Фактические показатели	Предельно допустимая концентрация
Воздушная среда, мг/м³		
Аммиак	<0,01	0,2
Сероводород	<0,004	0,008
Оксид углерода	0,4	5,0
Почва, мг/кг		
Нитраты	1,38±0,28	130
Ртуть	<0,1	2,1
Медь	3,4±0,85	33,0
Кадмий	<0,1	0,5
Свинец	1,7±0,51	32,0
Цинк	<0,1	55,0
Сточные воды, мг/дм³		
РН	7,13±0,7	6,5... 8,5
Хлориды	4,2±0,5	350
Аммиак	0,22±0,02	1,5
Нитриты	0,049±0,01	3,0
Нитраты	0,41±0,08	45,0
Сульфаты	35,5±7,1	500
Медь	0,096±0,022	1,0
Кадмий	<0,001	0,001
Свинец	0,003±0,001	0,01
Цинк	0,087±0,018	1,0
Ртуть	0,0003±0,00008	0,0005
Нефтепродукты	0,093±0,06	0,1
Фенолы	<0,001	0,001
Кальций	25,1±2,5	-
Магний	6,1	50

* Данные представлены МУП «Воркутаремстрой»

Кроме этого, на предприятии «Воркутаремстрой» разработана программа производственного экологического контроля полигона ТБО, за выполнением которой ведется постоянный контроль.

Целью программы экологического контроля является определение порядка, периодичности и перечня проводимых наблюдений за компонентами окружающей среды, необходимых для создания базы данных, позволяющих осуществить контроль, прогноз изменения экосистем во времени и пространстве, а также разработку мероприятий по предупреждению, снижению и ликвидации отрицательных воздействий на окружающую среду.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- Ежедневный визуальный осмотр мест размещения отходов и соответствие процедур обращения с отходами законодательным требованиям;
- Контроль за внешним видом и санитарным состоянием места размещения отходов производства и потребления;
- Определение массы образующихся отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- Периодический контроль наличия и ведения зарегистрированных данных об операционном движении отходов и документов, подтверждающих приём, передачу и размещение отходов;

- Осуществление учёта и установленной законодательством отчётности в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Контроль за обращением с отходами осуществляют лица, назначенные приказом по предприятию.

Полевые наблюдения и зарегистрированное воздействие на местное общество

Во время проведения инспекции в июне наблюдалась довольно бессистемная и хаотичная утилизация отходов на полигоне. Запах наблюдался умеренный вследствие в основном низкой температуры, приблизительно 0°C, и ночной температуры -8°C. Поверхность полигона была относительно сухой и твердой. Возгораний на полигоне во время инспекции не наблюдались. Персонал полигона, однако, подтвердил, что несколько источников небольших возгораний наблюдались в глубине мусорных ярусов.

От местного населения поступали жалобы на работу полигона, в основном, на возгорания в летний период, так как наблюдается интенсивный дым и запах, направленный в сторону жилых районов. Кроме того, жителями в населенных пунктах, расположенных ниже по течению реки, наблюдалось присутствие бумажных и пластиковых отходов, переносимых течением реки.

Специфическими особенностями состояния окружающей среды является то, что полигон отходов расположен в районе вечной мерзлоты и среднегодовая температура в Воркуте составляет -6,6°C, поэтому происходит естественная консервация ТБО. Данная ситуация имеет отрицательный момент, поскольку во время резкого потепления и оттаивания мусора в июле-августе происходит процесс интенсивного гниения сразу больших объёмов ТБО, собранных в течение 9-10 зимних месяцев, и как следствие появление огромной массы различных насекомых, потенциально являющихся разносчиками заболеваний. Кроме того, при интенсивном таянии снега, конец мая - начало июня, возможен смыв части отходов и попадание их за пределы санитарно-защитной зоны, поскольку существующий полигон не имеет нагорной канавы, а количество снега, накопленное за девять месяцев, весьма значительно.

Из-за нарушения правил и технологии формирования полигона, на объекте в последние годы, практически постоянно возникают очаги возгорания, в результате чего в районе его расположения происходит загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения. При неблагоприятных погодных условиях и соответствующем направлении ветра, запах гари ощущается в отдельных районах города. Принимаемые обслуживающими полигон службами меры по тушению горящих участков не имеют большого эффекта из-за глубинного расположения очагов возгорания отходов.

6.1.2 Маршруты рассеивания

Геология и гидрогеология

Воркута расположена в Большеземельской тундре в Печорском бассейне, в зоне распространения сплошной и прерывистой вечной мерзлоты. Согласно «Воркутагеология» верхний слой почвы в Воркутинской области состоит из суглинистого и торфяного грунта.

Под верхним слоем почвы лежат четвертичные и пермские отложения. Четвертичные отложения в основном состоят из валунной глины с редкими песчаными слоями и имеют толщину 20-60 м. Пермские отложения состоят из чередующихся алеврита, аргиллита и преобладающего песчаника.

Вечная мерзлота лежит ниже изолирующего верхнего слоя толщиной 60-70 м. В районе прерывистой вечной мерзлоты некоторые четвертичные отложения могут смягчаться и в контакте с водой в местных таликах переноситься по направлению к реке. В районах сплошной вечной мерзлоты четвертичные отложения находятся в замороженном состоянии.

Надмерзлотная вода находится на глубине 10-20 метров ниже уровня поверхности. Надмерзлотная вода создается дождями и талыми водами по причине низкой способности просачивания слоя вечной мерзлоты. Надмерзлотная вода имеет направления потока к реке Воркута.

Слой вечной мерзлоты ограничивает вертикальное просачивание воды в более глубокие слои водоносных горизонтов. По причине низкой способности просачивания слоя вечной мерзлоты в активном верхнем слое почвы могут образовываться локальные подповерхностные грунтовые воды (не водоносный горизонт) или водоемы.

Реципиенты поверхностных вод

Ближайшим реципиентом поверхностных вод является река Воркута, расположенная приблизительно в 2 км к западу от полигона. Река Воркута имеет выход в Печорское море.

Маршруты рассеивания загрязняющих веществ с полигона включают в себя сточные и местные грунтовые воды и попадают в реку Воркута.

Атмосфера

Маршруты рассеивания в атмосферу зависят от времени года. В основном, рассеивание загрязняющих веществ с полигона ограничивается в зимний период вследствие температуры почвенного слоя и снежного покрова.

В летний период маршруты рассеивания включают ветровой перенос пыли и газовой выделений с полигона. Пыль рассеивает загрязняющие вещества и бактерии в окружающую среду, в том числе пригород и сам город Воркута. Газовые выделения с полигона включают углекислый газ и метан в результате процесса разложения на полигоне, а также загрязняющие газы и вещества от возгораний на полигоне.

Влияние изменения климата на маршруты рассеивания

Предполагается, что климатические изменения послужат причиной ежегодного роста атмосферной температуры на несколько градусов на протяжении большей части Арктического региона. Изменения климата над поверхностью земли обычно амортизируются под поверхностью по причине изолирующего эффекта растительности, органических материалов и снежного покрова. В районах прерывистой вечной мерзлоты, таких как Воркута, где температуры находятся в пределах, близких к оттаиванию, слой вечной мерзлоты, возможно, исчезнет в результате температурных изменений поверхности. Время деградации не определено и может занять несколько деkad.

Деградация слоя вечной мерзлоты в районах повышенного содержания льда в грунте связана с физическим воздействием, таким как нестабильность почвы, формирование водоемов талой воды и увеличение ресурсов реципиентов поверхностных вод.

Физическое воздействие климатических изменений может вызвать следующее воздействие на маршруты рассеивания с полигона:

- Увеличение вертикального рассеивания в более глубокие слои водоносных горизонтов,
- Увеличение числа водоемов талой воды,
- Увеличение непосредственного стока в реку Воркута,
- Нестабильность почвы (разрушение/обрушение при ползучести), что приводит к увеличению выбросов углекислого газа и метана, а также к увеличению очагов возгорания на полигоне вследствие геотехнической неустойчивости.

Для определения необходимости требуемых методов адаптации необходимо провести оценку воздействия климатических изменений на вечную мерзлоту полигона.

6.1.3 Предварительная оценка экологических рисков

Предварительная оценка экологических рисков основана на существующих данных об окружающей среде, зарегистрированных наблюдений на полигоне и на окружающей территории.

Существующих данных недостаточно для определения количественного или качественного воздействия на окружающую среду на полигоне, например, не возможно произвести оценку сброса отходов с полигона, производимых в настоящее время.

Текущая оценка экологического воздействия

Здоровье человека

Риск 1: Непосредственный контакт с отходами

В настоящее время доступ населения на полигон не ограничен. Как уполномоченный персонал полигона, так и население имеют непосредственный контакт с частицами аэрозолей/пылью, водными веществами/загрязняющими веществами/отходами и твердым мусором.

Через непосредственный контакт с отходами, уполномоченный персонал полигона и население подвергаются воздействию бактерий, пыли/загрязняющих веществ, газыделений и опасных загрязнителей, в том числе канцерогенных компонентов.

Не было возможным произвести оценку количественного воздействия данного влияния на здоровье человека.

Риск 2: Контакт со сброшенными/рассеиваемыми отходами

Контакт с распределенными отходами происходит тогда, когда отходы распространяются через воздух и воду. Люди, получившие воздействие при контакте с распределенными отходами, - это население в зоне распространения по течению реки Воркута и населенные пункты в зоне распространения воздушных веществ.

Через контакт с рассеиваемыми отходами и продуктами разложения местное население уязвимо перед бактериями, пылью/загрязняющими веществами и опасными загрязнителям, в том числе канцерогенным компонентам.

Не было возможным произвести оценку количественного воздействия данного влияния на здоровье человека.

Рассеивание в окружающую среду

Рассеивание через частицы аэрозоля и выбросы

Рассеивание загрязненных частиц аэрозоля и опасных загрязняющих веществ происходит через выбросы и перемещение пыли/частиц.

Рассеивание частиц аэрозолей и выбросов происходит в основном в летний период. Зимой рассеивание частиц аэрозолей и выбросов ограничено, так как преобладают низкие температуры и имеется снежный покров. Летом в сухую погоду перенос пыли/частиц аэрозолей увеличивается, и загрязняющие вещества распространяются на большее расстояние вокруг полигона.

Вследствие процессов разложения на полигоне, происходят выбросы углекислого газа и метана. Эти выбросы, однако, оцениваются как ограниченные из-за медленных и ограниченных процессов разложения на полигоне.

Выбросы углекислого газа и других парниковых газов происходят во время и после появления возгораний на полигоне. Возгорания на полигоне не только негативно влияют на местную и региональную окружающую среду по средством рассеивания загрязняющих веществ, но и оказывают воздействие на глобальную окружающую среду. В международном плане все большее внимание уделяется вопросу выбросов парниковых газов и их влияние на изменение климата и глобальное потепление.

Экологические исследования и расчеты оценки экологического воздействия рассеивания аэрозолей/пыли с полигона и выбросов парниковых газов вследствие возгораний на полигоне не предпринимались. Таким образом, невозможно количественно оценить воздействие на окружающую среду рассеивания частиц аэрозолей и степень загрязнения воздуха в районе полигона.

Рассеивание загрязняющих веществ через водные ресурсы

Рассеивание загрязняющих веществ с полигона через водные ресурсы происходит через перенос сточных и свалочных вод.

Вертикальное рассеивание (просачивание) свалочных вод в глубокие слои водоносных горизонтов грунтовых вод ограничено характеристикой вечной мерзлоты. Вследствие низкой дренажной способности/просачивания через вечную мерзлоту, могут появиться локальные водоёмы свалочных вод или подводные грунтовые воды. Поэтому рассеивание свалочных вод зависит от дренажной способности верхнего (активного) слоя почвы и водных маршрутов, направленных к реке Воркута.

В реке Воркута наблюдалось присутствие продуктов разложения, принесенных сточными водами. Не проводилось экологического отбора проб/мониторинга реки, а количественное воздействие на местную и региональную экосистему не известно.

Период внедрения – оценка воздействия на окружающую среду

В целом воздействие на окружающую среду в период внедрения подобно настоящему. В дальнейшем внимание уделяется оцененным отклонениям.

В период внедрения ожидается некоторое негативное воздействие на окружающую среду. Например, запланировано интенсивное использование дополнительных автопогрузчиков и имеющихся машин. Мы полагаем, что, однако, долгосрочное воздействие на окружающую среду от внедрения перевешивает данное временное воздействие.

Здоровье человека

В следующей таблице указано воздействие периода внедрения на здоровье человека.

Таблица 12: Обзор последствий, рисков и превентивных мер экологического воздействия на здоровье человек в период внедрения

Название	Последствие/воздействие	Влияние на человека	Вероятность/риски	Меры по предупреждению
Увеличение прямого контакта с отходами	Увеличение вреда для здоровья	Сотрудники и рабочие	Высокий	План ОТОСБ для сотрудников и рабочих
	Увеличение вреда для здоровья	Посторонние лица	Средний	Закрытие полигона для неавторизованного персонала
Запах	Увеличение вреда для здоровья	Сотрудники, рабочие и посторонние лица	Средний	План ОТОСБ для сотрудников и рабочих
Земляные работы в захороненных отходах	Взрывы метана	Сотрудники и рабочие	Высокий	Мероприятия и карта содержания метана в отходах до начала периода внедрения
Рассеивание пыли и аэрозолей	Увеличение подверженности пыли и частицам аэрозолей в воздухе в зоне рассеивания	Сотрудники, рабочие и местное население/населенные пункты	Низкий	Увлажнение отходов
Увеличение количества механизмов и автотранспорта на полигоне	Увеличение выбросов загрязненного воздуха и частиц аэрозолей	Сотрудники и рабочие	Высокий	План ОТОСБ для персонала и рабочих
Возгорания	Подверженность загрязненному воздуху и частицам аэрозолей	Сотрудники, рабочие и местное население/населенные пункты	Такой же как в настоящее время	-
Отходы, переносимые водой	Подверженность бактериям и опасным загрязняющим веществам/частицам	Населенные пункты по берегам реки Воркута	Такой же как в настоящее время	-

Рассеивание в окружающую среду

В Таблице 13 указано воздействие периода внедрения на окружающую среду.

Таблица 13: Обзор экологического воздействия, рисков и превентивных мер экологического воздействия в период внедрения

Название	Последствие/воздействие	Влияние на человека	Вероятность/риски	Меры по предупреждению
Частицы аэрозолей/пыль	Увеличение рассеивания частиц аэрозолей и пыли	Окружающая среда воздуха в зоне рассеивания	Низкий	Увлажнение отходов
Увеличение использования автотранспорта и механизмов	Увеличение степени загрязнения воздуха и выбросов частиц	Местная, региональная и глобальная окружающая среда	Высокий	Оценка воздействия на окружающую среду Фильтры частиц на транспортных средствах/оборудовании Экологичное использование транспорта/механизмов
Изменение водных маршрутов между свалочными водами и рекой Воркута	Увеличение рассеивания свалочных вод в реку Воркуту	Река Воркута	Низкий	Наблюдение за водоёмами свалочных вод/локальными грунтовыми водами на период внедрения
Процесс разложения	Выбросы углекислого газа и метана	Местная окружающая среда	Такой же как в настоящее время	-
Возгорания на полигоне	Выбросы углекислого и	Местная, региональная и	Такой же как в	-

	парниковых газов	глобальная окружающая среда	настоящее время	
--	------------------	-----------------------------	------------------------	--

Как указано в предыдущих таблицах, значительное воздействие от внедрения проекта оказывают:

- Увеличение воздействия отходов на персонал/рабочих полигона
- Увеличение использования автотранспорта/механизмов на полигоне
- Риск экскавации залежей отходов с высоким содержанием метана

Для того, чтобы ограничить воздействия отходов, пыли, частиц и разложения на персонал и рабочих, следует разработать план по охране труда, окружающей среды и безопасности (ОТОСБ) как предупредительные мероприятия.

Чтобы предотвратить взрывы во время проведения земляных работ в районах с высоким содержанием метана, рекомендуется провести предварительное топографическое обследование мест содержания газа на полигоне.

Период эксплуатации – Оценка воздействия на окружающую среду и экологические выгоды

Ожидается, что период эксплуатации полигона будет составлять 15 лет. В Таблице 14, приведенной ниже, указаны риски воздействия на окружающую среду и здоровье на период эксплуатации. В таблице также приведены планируемые превентивные меры и ожидаемые экологические выгоды. В оценку не включено воздействия от изменения климата. Данный вопрос представлен в следующем разделе.

Таблица 14: Экологические выгоды применяемых мероприятий

Название	Влияние на человека/ окружающую среду	Меры по предупреждению	Экологические выгоды
Здоровье человека			
Контакт с отходами, пылью/частицами аэрозолей и продуктами разложения	Сотрудники	- Засыпка отходов - План ОТОСБ	Уменьшение вреда для здоровья персонала
	Посторонние лица	- Установка ограждений вокруг полигона	Уменьшение/ликвидация вреда для здоровья неуполномоченных лиц
	Местное население	- Засыпка отходов - Строительство канавы вокруг полигона	Уменьшение вреда для здоровья местного населения (уменьшение распространения)
Распространение в окружающей среде			
Рассеивание пыли и частиц	Местная окружающая среда	- Засыпка отходов	Уменьшение рассеивания и воздействия на окружающую среду
Возгорания на полигоне	Местная, региональная и глобальная окружающая среда	- Засыпка отходов - Многоярусное хранение - Экологический мониторинг воздуха	Уменьшение возгораний на полигоне и выбросов парниковых газов
Процессы разложения	Местная, региональная и глобальная окружающая среда	- Засыпка отходов	Уменьшение деградации и воздействия на окружающую среду
Грунтовые воды/ свалочные воды	Река Воркута	- Засыпка отходов - Уклон (ограничение свалочных вод) - Строительство канавы вокруг полигона - Экологический мониторинг реки Воркута	Уменьшение рассеивания свалочных вод через водоёмы и местные грунтовые воды в реку Воркута

Сточные воды	Река Воркута	<ul style="list-style-type: none"> - Засыпка отходов - Уклон (ограничение свалочных вод) - Строительство канавы вокруг полигона - Экологический мониторинг реки Воркута 	<p>Уменьшение контакта между сточными водами и отходами.</p> <p>Уменьшение рассеивания отходов и продуктов разложения в реку Воркута</p>
---------------------	--------------	---	--

При внедрении проекта по реконструкции Воркутинского полигона ТБО за счёт ярусной утилизации мусора, формирования нагорной канавы удастся исключить или значительно снизить влияние загрязняющих веществ на окружающую среду.

Многоярусное хранение отходов обеспечит уменьшение контактных поверхностей между захороненными отходами и воздушной средой и уменьшит выбросы биогаза, являющегося результатом разложения отходов, а также источников внутреннего возгорания отходов.

Формирование нагорной канавы позволит ликвидировать попадание сточных вод в реку Воркута, и, соответственно, в Северный Ледовитый океан, что приведет к значительному снижению воздействия на окружающую среду во всем Арктическом регионе.

При внедрении определённых организационных мероприятий, таких как – въезд на полигон исключительно по спецталонам на вывоз ТБО, осуществление контроля за составом ТБО, исключение проникновения посторонних лиц на территорию полигона позволит значительно снизить возможность возгорания отходов на полигоне.

Для обеспечения соответствия настоящим и будущим требованиям, предлагается, чтобы план по мониторингу окружающей среды обновлялся каждые 5 лет. Обзор должен включать в себя оценки изменения климата и предполагаемого воздействия.

Вывод из эксплуатации полигона – оценка воздействия на окружающую среду

Ожидается, что период эксплуатации полигона составит приблизительно 15 лет. После этого полигон будет выведен из эксплуатации.

Принимая во внимание, что экологические и климатические условия не изменятся, а применяемые меры проводились под контролем и корректировались каждые 5 лет в течение операционного периода, экологическое воздействие от закрытия полигона подразумевает присутствие процессов деградации на полигоне и распространение отходов/продуктов разложения с полигона.

Благодаря защитному влиянию слоя, покрывающего отходы, и постоянным низким температурам отходов, процессы разложения ограничены. Распространение отходов и продуктов разложения ограничивается применяемыми мерами на стадии внедрения. Ежегодный экологический мониторинг полигона должен продолжаться после закрытия полигона.

Изменение климата может оказать значительное физическое и экологическое воздействие на полигон ТБО.

Изменение климата, которое ведет к продолжительному увеличению среднегодовых температур, может привести к разрушению вечной мерзлоты в Воркуте. Разрушение вечной мерзлоты на полигоне для мусора может привести к следующим физическим последствиям:

- Образование водоёмов талых вод/продуктов выщелачивания,

- Образование мелководных горизонтов грунтовых вод,
- Увеличение вертикального просачивания вод,
- Увеличение степени разложения и количества метана (увеличение риска возникновения возгораний),
- Геотехническая нестабильность полигона .

Физические изменения могут оказать негативное воздействие на окружающую среду. Изменение маршрутов рассеивания, геотехническая нестабильность полигона могут привести к увеличению рассеивания отходов и продуктов разложения в реку Воркута. Увеличение степени разложения приведет к увеличению выбросов продуктов углекислого газа и метана на полигоне, что увеличивает риск возникновения возгораний.

Для того, чтобы преодолеть угрозы, связанные с изменением климата, предлагается проводить мониторинг экологии полигона, а также оценку воздействия изменения климата на Воркутинский регион.

6.2 Социальная оценка

6.2.1 Определение заинтересованных сторон

Для проекта были определены следующие заинтересованные стороны:

- Сотрудники полигона,
- Подрядчики/рабочие на полигоне,
- Местные населенные пункты,
- Местные посторонние лица на полигоне,
- Население г. Воркута,
- Администрация г. Воркута,
- Правительство Республики Коми.

6.2.2 Социальный анализ

Детальные социальные интервью всех заинтересованных сторон не проводились. Следующий социальный анализ основан на мнениях/оценке владельца проекта и местных и республиканских администраций. Также в главе рассказывается об общей социально-экономической ситуации в Воркуте.

При проведении преинвестиционных исследований состоялись встречи разработчика проекта с администрацией МО ГО «Воркута», представителем Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, владельцем проекта (МУП «Воркутаремстрой»). Все они подчёркивали важность реализации проекта как с экологической, так и социальной точки зрения.

Текущая ситуация

Проблемы текущей ситуации на полигоне, беспокоящие заинтересованные стороны, указаны в Таблице 15 ниже.

Таблица 15: Социальная обеспокоенность в отношении текущей ситуации на полигоне

Обеспокоенность	Заинтересованные стороны
Здоровье сотрудников/рабочих	Сотрудники, рабочие, администрация г. Воркута

на полигоне	
Здоровье посторонних лиц	Посторонние лица, администрация г. Воркута
Здоровье жителей местных населенных пунктов	Жители местных населенных пунктов, администрация г. Воркута
Состояние окружающей среды	Администрация г. Воркута, Правительств Республики Коми
Нормативно-правовые вопросы	Администрация г. Воркута

Существующий полигон вызывает беспокойство как администрации города Воркута, так и населения. Население, проживающее рядом с полигоном, обеспокоено, так как в определенных погодных условиях чувствуется запах гари в некоторых жилых районах. Так как процесс предварительной сортировки отходов не предусмотрен, токсичные компоненты отходов могут попасть в окружающую среду.

Смыв отходов в реку Воркута через поверхностные воды также вызывает озабоченность населения, проживающего в деревнях и населенных пунктах по течению реки.

Негативное воздействие на окружающую среду и население склонно к увеличению, если не будут приняты срочные меры.

Необходимость реконструкции полигона заставила администрацию города Воркута проявить инициативу и обратиться с настоящим проектом в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, чтобы он был внесен в региональную целевую программу «Отходы». В связи со сложившимися экономическими условиями в республике Минэкономразвития Республики Коми 23.03.2009 г. принято решение о нецелесообразности принятия данной программы с началом реализации в 2010 г.

Период внедрения

В период внедрения проекта ожидается увеличение транспортного потока и использования автотранспорта и механизмов на полигоне.

В целом, обеспокоенности, указанные в Таблице 15, также будут возникать в период внедрения. В нижеследующей таблице указаны более конкретные проблемы, которые могут возникнуть в период проведения работ по внедрению.

Таблица 16: Социальная обеспокоенность на период внедрения проекта на полигоне

Обеспокоенность	Заинтересованные стороны
Увеличение подверженности воздействию отходов	Сотрудники, рабочие
Увеличение степени загрязнения воздуха вследствие увеличения использования автотранспорта и механизмов	Администрация города Воркута, Правительство Республики Коми
Увеличение уровня шумового загрязнения вследствие увеличения использования автотранспорта и механизмов	Сотрудники, рабочие, местные населенные пункты (соседствующие)
Закрытие полигона	Посторонние лица

Период эксплуатации

В период эксплуатации проблемы, указанные в разделах «Текущая ситуация» и «Период эксплуатации», будут ликвидированы. Ожидается общее положительное отношение заинтересованных сторон.

Из-за опасных характеристик и количества отходов, ожидается общая обеспокоенность здоровьем и состоянием окружающей среды в период эксплуатации. На протяжении всей эксплуатации полигона в соответствии с планом проекта и нормативно-правовыми требованиями не ожидается, что подобная обеспокоенность вызовет значительное социальное воздействие.

Закрытие полигона

По окончании срока эксплуатации полигона, ожидается возникновение общей обеспокоенности здоровьем и экологическими рисками вследствие количества и содержания отходов на полигоне.

Чтобы проблема социального воздействия оставалась незначительной, следует проводить постоянный мониторинг окружающей среды и мероприятия в случае ненамеренного распространения отходов. В зависимости от развития условий изменения климата в течение эксплуатации полигона должна проводиться оценка изменения климата.

6.2.3 Социальные выгоды от внедрения проекта

Внедрение проекта по реконструкции полигона ТБО принесёт следующие социальные выгоды:

- Значительное уменьшение количества возгораний на полигоне ТБО и, как следствие, уменьшение выбросов токсичного дыма;
- Значительное исключение возможности загрязнения реки Воркута, как сточными водами, так и твёрдыми бытовыми отходами, что положительно скажется на здоровье населения проживающего вниз по реке;
- Резкое сокращение выделения биогазов при процессе гниения ТБО и, соответственно, влияние их на обслуживающий персонал;
- После реконструкции на верхнем защитном слое естественным образом сформируется поросль из дикорастущих растений, что в условиях заполярья так же немаловажно;
- Улучшение комфортности проживания населения, что снизит количество заболеваний.

Увеличение количества рабочих мест будет незначительно и только в период реализации проекта, во время эксплуатации полигона численность обслуживающего персонала не изменится.

6.3 Участие/вовлечение заинтересованных сторон в проекте

Участие заинтересованных сторон в проекте необходимо для извлечения социальных выгод по проекту через осуществление коммуникации.

В ходе проведения прединвестиционных исследований предпринимаются меры по повышению осведомленности общественности и местного населения о реализации данного ИП. В июне 2009 г. в местных новостях ВГТРК «Коми Гор» было показано интервью с менеджером проекта НПД-Арктика И.Сенченя, в котором рассказывалось о проводимой деятельности в рамках данного проекта и планах проекта НПД-Арктика в целом.

До реализации проекта заинтересованные стороны и общественность были проинформированы о реализации ИП и имели возможность ознакомиться с проектом и данным Отчетом для внесения своих замечаний и комментариев. В октябре пресс-релиз об ИП был размещен на сайте администрации города Воркуты <http://www.mayor.vorkuta.ru>, а также опубликован в местной Воркутинской газете «Заполярье» (от 22.10.2009). Кроме этого, информация о проекте была представлена на сайте Министерства природных ресурсов и экологии РК www.mpr.rkomi.ru в середине ноября с.г. Некоторая задержка с размещением пресс-релиза на сайте министерства была вызвана сменой его министра.

С более подробной информацией о проекте можно было ознакомиться в офисах: заказчика – НПД-Арктика, владельца проекта – администрации города Воркуты, МУП «Воркутаремстрой» и консультанта – «Рамболь Баренц». Это было сделано для того, чтобы по результатам ознакомления владелец ИП смог определить возможную обеспокоенность населения и заинтересованных сторон на раннем этапе реализации проекта.

Были получены комментарии от Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми и МУП «Воркутаремстрой». Все комментарии положительные и не содержат каких-либо пожеланий по доработке ПИИ. От населения, никаких комментариев получено не было.

7. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТА

Данная глава отчета представляет экономическое обоснование для реализации предлагаемых мероприятий по реконструкции полигона. В данной главе использованы результаты анализов предыдущих глав и представлено экономическое обоснование предлагаемой программы инвестиций.

Оценка финансовой жизнеспособности проекта основана на результатах финансовой деятельности МУП «Воркутаремстрой». Ввиду смены собственника ИП потребуются уточнение финансовых показателей проекта на последующих стадиях его разработки.

7.1 Цели и подходы к экономической оценке

Основной целью оценки является определение финансовой состоятельности и экономической эффективности инвестиционного проекта. В результате экономической оценки производится расчет показателей финансовой устойчивости проекта, его окупаемости, возможности получения прибыли, на основе чего делаются выводы о целесообразности реализации ИП.

Основой определения целесообразности проекта является сравнение текущей ситуации и ожидаемого положения в случае реализации проекта. Существующая ситуация с размещением и утилизацией ТБО с учетом перспективных объемов бытовых отходов и ростом полигона ТБО также рассматривается.

Следует отметить, что управление бытовыми отходами в г. Воркуте организовано не надлежащим образом, и ситуация ухудшается из года в год. Если данный ИП не будет реализован, можно ожидать продолжения данной тенденции.

Оценивая проект, можно сделать вывод, что прямые экономические выгоды от реализации проекта отсутствуют, т. к. не происходит ни экономии топлива, ни экономии каких-либо расходных материалов и т.д. При оценке целесообразности реализации проекта учитывались также прочие факторы, такие как экологическое и социальное влияние предлагаемого проекта. Поэтому многие затраты и выгоды трудно выразить в денежном эквиваленте.

7.2 Финансовое положение МУП «Воркутаремстрой»

Собственник проекта по полигону – МУП «Воркутаремстрой». Для подтверждения финансового положения «Воркутаремстрой» и его возможностей принять на себя кредитные обязательства и выплатить кредит были проанализированы балансовые отчеты и отчеты о прибылях и убытках организации.

«Воркутаремстрой» осуществляет другие виды деятельности, а управление ликвидацией отходов представляет собой лишь малую часть операций. Самая большая статья доходов – строительные работы, а управление ликвидацией отходов представляет лишь 1,2% прибыли.

Балансовые отчеты и отчеты о прибылях и убытках за последние 3 года и за первый квартал 2009 г. были получены от «Воркутаремстрой». Балансовые отчеты и отчеты

о прибылях и убытках представлены в евро (1 евро=44 руб.) в Таблицах 17, 18, 19. Данные за 2006 год не сопоставимы с данными за другие годы и не были проанализированы полностью.

Таблица 17: Отчет о прибылях и убытках «Воркутаремстрой», евро

Отчет о прибылях и убытках	Единицы	2006	2007	2008	2009, 1st Q
Доходы и расходы по обычным видам деятельности					
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	евро	56 864	1 598 432	1 689 295	115 841
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	евро	-55 341	-1 365 909	-1 405 727	-62 023
Валовая прибыль	евро	1 523	232 523	283 568	53 818
Торговые издержки	евро	-45	-21 932	0	0
Расходы на управление	евро	0	-182 545	-211 000	-49 386
Прибыль (убыток) от продаж	евро	1 477	28 045	72 568	4 432
Прочие доходы и расходы					
Проценты к получению	евро	0	0	591	568
Проценты к уплате	евро				
Доходы от участия с другими компаниями	евро				
Прочие доходы и расходы	евро	0	100 068	3 000	0
Прочие расходы	евро	-432	-128 023	-57 182	-4 477
Прибыль (убыток) до налогообложения	евро	1 045	91	18 977	523
Отложенные налоговые активы	евро				
Отложенные налоговые обязательства	евро				
Текущий налог на прибыль	евро				
Дополнительные показатели					
Налог на прибыль и др. обязательные платежи	евро	0	0	-18 886	0
Чистая прибыль (убыток)	евро	1 045	91	91	523
Постоянные налоговые обязательства	евро	0	0	0	1 045

В период 2007-2008 гг. доходы «Воркутаремстрой» немного возросли в номинальном смысле. Однако, при учете инфляции в 18%, доходы снизились. Влияние мероприятий по ликвидации отходов нельзя рассматривать отдельно от другой деятельности, указанной в отчете о прибылях.

Доходы и расходы «Воркутаремстрой» оставались на одном уровне за последние годы, а организация не получала ни прибыли, ни убытков.

Таблица 18: Бухгалтерский баланс МУП «Воркутаремстрой», евро

АКТИВЫ	Единицы	2006	2007	2008	2009, 1 кв
Внеоборотные активы					
Основные средства	евро	45 864	211 795	507 818	492 295
Прочие внеоборотные активы	евро				
Итого внеоборотные активы		45 864	211 795	507 818	492 295
Оборотные активы					
Запасы	евро				
сырье, материалы и другие аналогичные ценности	евро	0	41 886	38 341	44 000
готовая продукция и товары для перепродажи	евро	136	198 545	259 182	284 545
расходы будущих периодов	евро	1 318	153 795	315 091	328 523
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	евро				
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	евро	31 455	608 341	769 091	783 523
Краткосрочные финансовые вложения	евро	32 205	45 455	47 727	2 273
Денежные средства	евро	0	38 750	274 773	12 500
Прочие оборотные активы	евро				
Итого оборотные активы	евро	65 114	1 086 773	1 704 205	1 455 364
ИТОГО АКТИВЫ	евро	110 977	1 298 568	2 212 023	1 947 659
ПАССИВЫ	Единицы	2006	2007	2008	2009, 1st Q
Капитал и резервы					
Уставный капитал	евро	2 341	2 341	2 341	2 341
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	евро	48 864	395 636	714 864	715 386
Итого уставной капитал	евро	51 205	397 977	717 205	717 727
Долгосрочные обязательства					
Займы и кредиты	евро				
Отложенные налоговые обязательства	евро				
Прочие долгосрочные обязательства	евро				
Итого долгосрочные обязательства	евро	0	0	0	0
Краткосрочные обязательства					
Займы и кредиты	евро				
Кредиторская задолженность	евро	59 773	900 591	1 404 568	1 229 932
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	евро				
Доходы будущих периодов	евро	0	0	90 250	0
Резервы предстоящих расходов	евро				
Прочие краткосрочные обязательства	евро				
Итого краткосрочные обязательства	евро	59 773	900 591	1 494 818	1 229 932
Итого пассивы	евро	59 773	900 591	1 494 818	1 229 932
ИТОГО УСТАВНОЙ КАПИТАЛ И ПАССИВЫ	евро	110 977	1 298 568	2 212 023	1 947 659

«Воркутаремстрой» не имеет долгосрочных кредитных обязательств.

Таблица 19: Анализ оборотного капитала, евро

Оборотный капитал	Единицы	2006	2007	2008
Оборотный капитал на конец года				
Дебиторская задолженность	евро	31 455	608 341	769 091
Кредиторская задолженность	евро	59 773	900 591	1 404 568
Оборотный капитал в сравнении с				
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	евро	56 864	1 598 432	1 689 295
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	евро	55 341	1 365 909	1 405 727
Период обращения оборотного капитала по категориям				
Дебиторская задолженность, средний платеж	дней	202	139	166
Кредиторская задолженность, средний платеж	дней	394	241	365

Мы провели анализ оборотного капитала МУП «Воркутаремстрой» в отношении кредиторской и дебиторской задолженности. Запасы и годовой оборот проанализированы не были в связи с недостаточными данными.

Период сбора дебиторской задолженности в течение 2007-2008 гг. составил от 139 до 166 дней, что составляет примерно 5 месяцев. Такой долгий срок сбора типичен для российских условий. Время оплаты кредиторской задолженности за этот же период составило от 8 до 12 месяцев. Дебиторская задолженность может включать большие суммы безнадежной задолженности (зadolженности, которая никогда не будет оплачена). В случае наличия крупных сумм безнадежной дебиторской задолженности у организации могут возникнуть серьезные финансовые проблемы.

7.3 Финансирование проекта

7.3.1 Финансовый анализ ИП

Мы провели анализ возможностей «Воркутаремстрой» по оплате инвестиционных расходов, производственных и финансовых расходов предлагаемой инвестиционной программы. Была произведена оценка максимальной суммы займа, который «Воркутаремстрой» сможет покрыть. Капитальные затраты на реконструкцию полигона и производственные издержки на рекультивацию полигона представлены ниже как инвестиционные расходы (Таблица 20).

Расходы по проекту компенсируются из средств международного займа, международного гранта и местного источника финансирования.

Данные предлагаемой инвестиционной программы представлены выше в настоящем документе.

Таблица 20: Капитальные и эксплуатационные затраты рекультивации полигона, евро

Капитальные и эксплуатационные затраты рекультивации полигона по категориям	2011	2012	2013	Всего
Капитальные расходы на реконструкцию полигона	545 900	545 900	0	1 091 800
Производственные расходы на рекультивацию полигона	189 742	189 742	189 742	569 227
ВСЕГО	735 642	735 642	189 742	1 661 027

Финансовые данные и информация для финансового анализа были взяты из бухгалтерской отчетности МУП «Воркутаремстрой», были получены в ходе бесед с руководством «Воркутаремстрой» и в результате проведения расчетов и оценок на основе предыдущего опыта консультанта.

Финансовый анализ был выполнен, исходя из следующих предположений:

- Инвестирование будет произведено в период между 2011 и 2013 годами.
- Предполагается, что период инвестирования проекта полигона будет составлять 15 лет, а анализ денежных потоков был выполнен на период 2011-2025 гг.
- Предполагается, что заем международного финансового института (IFI) будет предоставлен на следующих условиях:
 - срок погашения займа – 15 лет, включая 3-х летний период отсрочки платежей;
 - период использования средств – 3 года;
 - заем предоставляется в евро;
 - процентная ставка – 7 %;
 - других расходов по займу не будет (необходимо учесть возможные административные сборы и сборы, связанные с обязательствами).
- Все цифры за 2009 г. имеют постоянную денежную стоимость 2009 года;
- Используемый курс обмена валюты – 44 руб. = 1 евро.
- Амортизация активов была выполнена с использованием метода пропорционального списания стоимости и с учетом 11-летнего периода амортизации. Амортизация была подсчитана только для капитальных расходов реконструкции полигона.
- Предполагаемый налог на прибыль – 20%, налог на недвижимость – 2.2%. Цифры по другим налогам руководством «Воркутаремстрой» представлены не были. Ставка НДС – 18%, однако НДС не является расходами «Воркутаремстрой», поэтому тарифы представлены без учета НДС.
- 20% производственных издержек технического обеспечения полигона, как предполагается, будут являться фиксированными издержками, а 80% - переменными. Общие затраты на техническое обеспечение полигона представлены в Таблице 10.

На основании вышеобозначенных предположений и допуская последовательное увеличение тарифов на переработку отходов на 30%, максимальная сумма заема,

которую «Воркутаремстрой» способно выплачивать, по доходам, была оценена в 565 000 евро. Сумма займа составляет приблизительно 34% от общих финансовых требований инвестиций, см. таблицу 21. Доля гранта, предполагается, будет составлять 20%, что является стандартным условием в ИП, финансируемых МФО. Для расчета максимальной возможной суммы займа для «Воркутаремстрой» был использован положительный ежегодный денежный поток в период проведения анализа в качестве критерия.

Для достижения повышения тарифа на 30% от уровня тарифа 2009 года, тариф должен вырасти на 0,0% в 2011 году, 9,1% в 2012 году, 9,1% в 2013 году и 9,2% в 2014 году.

Таблица 21: План финансирования проекта в зависимости от инвестора и года, евро

Источники финансирования ИП	2 0 1 1	2 0 1 2	2 0 1 3	ИТОГО	Доля, %
Международные средства, заем	250 118	250 118	64 512	564 749	34%
Грант	147 128	147 128	37 948	332 205	20%
Собственные средства	338 395	338 395	87 281	764 072	46%
ИТОГО планируемые инвестиции	735 642	735 642	189 742	1 661 027	100%

* Изменение конкретных годов реализации проекта потребует уточнения финансовых показателей ИП

Результаты анализа денежного потока представлены в Таблице 22 и на рисунке 6. Сценарий роста тарифов представлен на рисунке 7.

Однако, если критерий для целесообразного срока финансирования – положительный нарастающий поток денежных средств каждый год, то максимальный возможный заем будет выше и составит примерно 42% от общего объема инвестиций, т.е. 698 000 евро.

В Приложении 8 к отчету представлены следующие таблицы:

- Образование отходов и доходы с тарифов, 2011-2025 гг.
- Отчеты о прибылях и убытках, 2011-2025;
- Таблица денежных потоков для финансового планирования, 2011-2025;

Таблица 22: Таблица денежных потоков для предлагаемого инвестиционного плана на 2011-2019 гг., евро

Поступление ден.средств		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Источники финансирования	евро	735 642	735 642	189 742	0	0	0	0	0	0
Доходы от реализации	евро	108 956	115 721	122 906	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238
ИТОГО поступления	евро	844 598	851 363	312 648	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238
Выплата денежных средств		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Инвестиции	евро	735 642	735 642	189 742	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты (без амортизац	евро	41 909	41 021	40 156	39 314	38 494	37 696	36 919	36 163	35 427
Обслуживание кредита, ставка+комиссио	евро	17 508	35 017	39 532	36 238	32 944	29 649	26 355	23 061	19 766
Обслуживание кредита, погашение креди	евро	0	0	0	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062
Налоги	евро	10 900	8 830	7 353	7 547	5 494	3 455	1 429	-583	-2 583
ИТОГО выплаты	евро	805 960	820 510	276 784	130 161	123 994	117 862	111 765	105 702	99 673
Остаток по кассе	евро	38 638	30 854	35 864	495	3 200	5 961	8 777	11 645	14 566
Совокупный остаток	евро	38 638	69 492	105 356	105 852	109 052	115 013	123 789	135 435	150 000

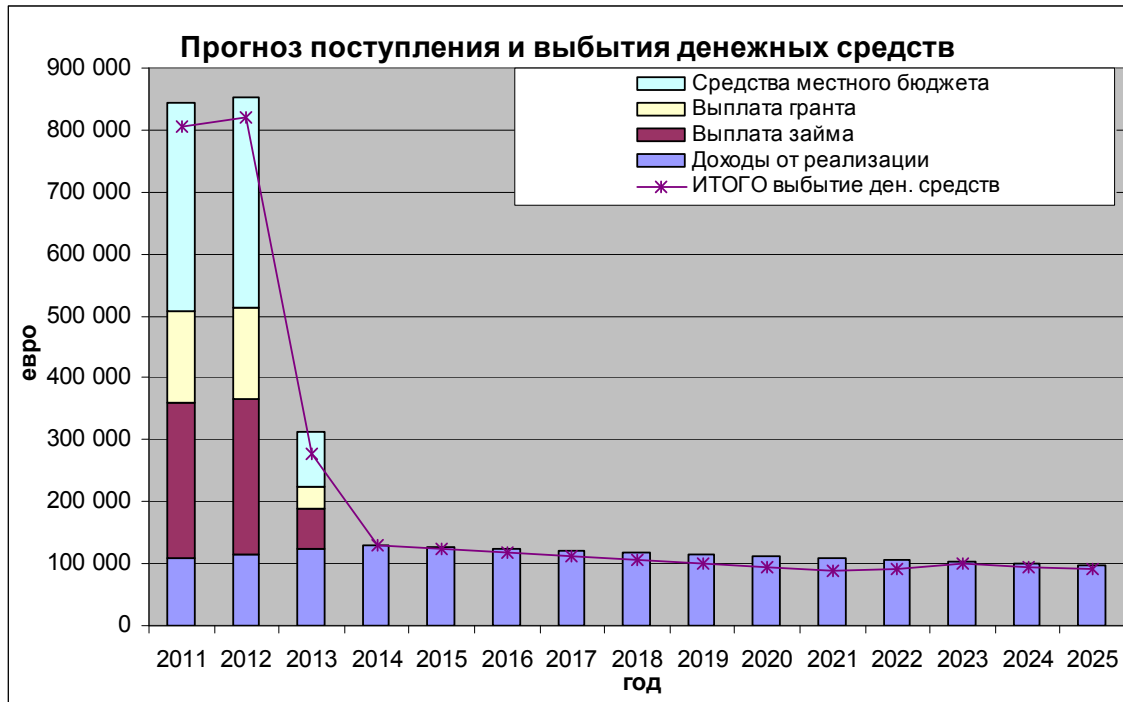


Рисунок 6: Прогнозы денежных потоков

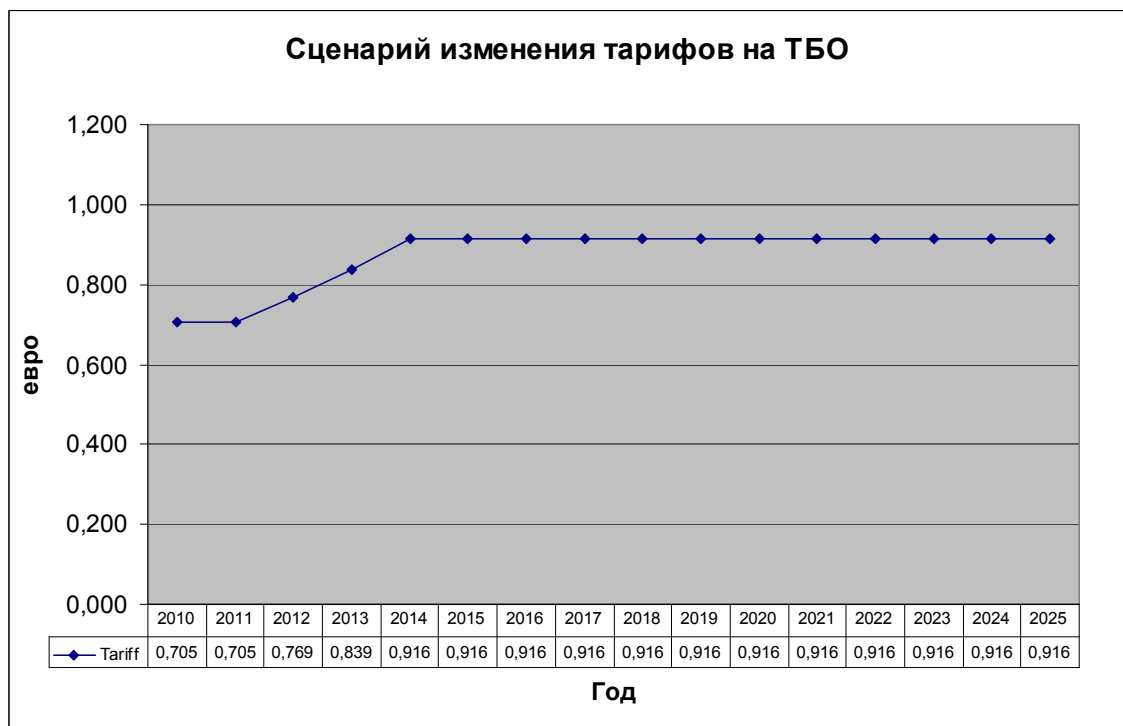


Рисунок 7: Прогнозы тарифов для покрытия расходов инвестиционного плана (предполагается, что тарифы в 2010 не будут отличаться от тарифов 2009 года)

При наличии EUR 565 000 или 34% займе у МФО и прогнозе повышения тарифов приток и выбытие денежных средств сбалансировано (при ежегодном активном балансе от EUR 500 до 20 000) до окончания периода погашения займа в 2025 г.

Рентабельность ИП

Рентабельность проекта не была проанализирована, так как проект не предусматривает снижения себестоимости или дополнительных доходов. Показатель финансовой выручки отрицателен. Однако, экономические выгоды, такие как улучшение состояния здоровья населения и экологических условий, дают обоснование для реализации проекта. Оценка экономических выгод не производилась. Анализ денежных потоков был сделан для проекта в целях анализа возможностей получения доходов для финансирования проекта займом МФО.

Анализ чувствительности

Чувствительность максимальной возможной суммы займа, которые может получить «Воркутаремстрой» был проанализирован при следующих положениях:

- тариф остается на уровне 2009 (2010) года и не повышается в процессе реализации проекта, что практически равно снижению доходов с тарифов на 23% (между 2011 и 2014 снижение меньше 23%).
- повышение эксплуатационных затрат на 23%.
- повышение процентной ставки на 23%, то есть повышение процентной ставки с 7% до 8,61%.

Анализ показал следующие результаты:

Пункт	Максимальный возможный заем, EUR	Максимальный возможный заем, % от инвестиций*
Базовый случай: предполагается повышение тарифа на 30%	565 000	34%
Без повышения тарифа на 30% = 23% снижение доходов с тарифов	382 000	23%
Повышение эксплуатационных затрат на 23%	498 000	30%
Повышение процентной ставки на 23%	515 000	31%

Если доходы от реализации (тарифный уровень) уменьшатся на 23%, только 23% инвестиций можно будет профинансировать за счет займа. Поток денежных средств наиболее чувствителен к изменениям доходов от реализации. Если эксплуатационные затраты повысятся на 23% или процентная ставка повысится на 23%, максимальный возможный заем снижается до более низкого уровня, чем при более низких доходах (тарифный уровень).

Сумма максимального займа будет выше, чем указано в таблице в том случае, если принимается негативный показатель денежных потоков и если активный баланс предыдущих лет можно использовать для покрытия негативного денежного потока в будущие годы.

Оценка финансового анализа ИП

В настоящее время МУП «Воркутаремстрой» не имеет долгосрочных кредитных обязательств. Период сбора дебиторской задолженности является длительным, и, вероятно, включает дебиторскую задолженность, которая не будет получена.

Общая сумма необходимых инвестиций - 1,661 млн. евро. При постепенном повышении тарифов на 30%, используя анализ потоков денежных средств, определили максимальную реализуемую сумму займа в размере 34% от финансовых нужд или займа в размере EUR 565 000, если есть требование наличия положительного потока денежных средств каждый год. Остаток финансирования – либо грантовые средства, либо местное финансирование. Процент гранта может составлять 20%, и это типично для проектов, финансируемых IFI, а местное финансирование – 46%. Если каждый год требуется положительный нарастающий поток денежных средств, максимальный возможный заем будет примерно 42% от объема инвестиций, т.е. EUR 698 000.

График повышения тарифов в 2011 году показал 0,0%, 9,1% в 2012, 9,1% в 2013 и 9,2% в 2014.

Максимальная реализуемая сумма займа наиболее чувствительна к изменениям доходов (тарифный уровень) и значительно менее чувствительна к изменениям процентной ставки и эксплуатационных затрат.

Некоторые финансовые вводные показатели на данный момент не достаточно хорошо оценены, и результаты анализа потока денежных средств могут несколько измениться при использовании более точных показателей.

7.3.2 Запланированное со-финансирование проекта

В настоящее время невозможно предоставить данные о со-финансировании, но администрация МО ГО «Воркута» выразила заинтересованность в следующем плане со-финансирования:

- Грант инвестора - 50% ≈ 500 000€;
- Финансирование владельца проекта - 30% ≈ 300 000€;
- Муниципальное бюджетное финансирование Воркуты - 20% ≈ 200 000€.

Поскольку реализация проекта запланирована на 3 года, вероятно, что часть финансирования будет предоставлена владельцем проекта и муниципальной администрацией. Если проект будет включен в республиканскую целевую программу «Отходы», он будет со-финансироваться из республиканского бюджета.

7.3.3 Возможные источники финансовой поддержки со стороны заинтересованных участников

Проект не имеет непосредственного экономического эффекта, т.к. уже существующие объекты и оборудование будут использоваться и в дальнейшем. Однако, есть несколько возможностей привлечь местные инвестиции для реализации проекта. Возможные российские источники финансирования:

- Собственные средств МУП «Воркутаремстрой».
 - а) Предотвращение, ограничение и штрафы за нелегальный сброс отходов за территорией полигона. Это увеличит объем сбросов отходов на полигон ТБО и, как следствие, повысит образование доходов от официального сброса отходов.

По информации МУП «Воркутаремстрой» около 20% отходов, образующихся в Воркуте, сбрасываются нелегально в тундровой зоне за пределами Воркуты.

В главе 4.2.2 следующая информация принималась для расчетов:

Ожидаемый уровень населения – 116 900, как и в 2008;

Лимит отходов на 1 человека, в том числе жилые здания и жители (Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник, М., Стройиздат, 1985.) – 1.4 м³.

Таким образом, в 2008 году нелегальный сброс отходов составил

$$116\,900 \times 1.4 \times 0.2 = 32\,732 \text{ м}^3.$$

Тариф на сброс отходов - 31.02 руб. за 1 м³, а

$$32\,732 \times 31.02 = 1\,015\,346 \text{ руб.},$$

таким образом, если удастся достигнуть полного легального сброса отходов, владелец проекта получит дополнительно 1 015 346 руб. (23 000 EUR).

- б) Повышение тарифных ставок на сброс отходов – очень непопулярная мера, но без этого проект вряд ли достигнет уровня прибыльности.

Предварительно повышение тарифных ставок будет на 30%. На сегодняшний день тариф составляет 31,02 руб. за 1 м³. В случае, если Городской совет г.Воркута позволит повысить тариф на 30%, то владелец проекта получит дополнительно 1 523 тыс. руб. или 34 тыс. евро (Таблица 23).

Таблица 23: Расчет дохода после повышения тарифов на 30%

Объемы отходов 2008; м ³	Тариф, руб.	Платежи за сброс отходов в 2008 г., тыс. руб.	Повышенный тариф, руб.	Повышенные платежи за сброс отходов, руб.	Ожидаемое увеличение доходов, тыс. руб.
163 660	31,02	5 077	40,33	6 600	1 523

Финансовая составляющая данного проекта не может рассматриваться в отрыве от экологической составляющей, так как реализация проекта значительно снизит риск техногенных катастроф, таких как крупномасштабный сброс канализационных вод в реку Воркута, крупные пожары на полигоне ТБО, эпидемии и т.д. Предотвращение данных событий будет намного более.

Таким образом, возможности платежей связаны с организационными мерами по сбросу отходов.

- Частные инвестиции. Привлечение частных инвестиций весьма проблематично поскольку их возврат будет осуществляться в течении длительного периода.
- Муниципальный бюджет. В бюджете на 2010 год расходы на данный проект не предусмотрены, поэтому со-финансирование проекта со стороны муниципального бюджета в 2010 году мало реалистично.
- Республиканский бюджет. В Республике разрабатывалась программа «Отходы», которая должна была быть принята 2009 году, но в связи с экономическим кризисомона не была утверждена, её принятие дважды откладывалось и перенесено на неопределённое время. Воркутинский проект по ТБО входил в

число приоритетных проектов данной программы, и если она будет принята то ИП, несомненно, получит республиканское финансирование.

Для уточнения имеющихся возможностей финансовой поддержки ИП со стороны заинтересованных органов власти, владельца проекта, а также определения потенциальных МФО были проведены дополнительные консультации.

Минприроды РК не подтвердило возможность выделения средств из республиканского бюджета на реализацию ИП. Как указывалось выше республиканская программа «Отходы» была дважды отклонена и ее принятие отложено на неопределенное время в связи со сложной экономической ситуацией, возникшей после осени 2008 года. Однако Министерство подтвердило свою крайнюю заинтересованность в реализации ИП. Министерство оказывает активное содействие продвижению данного проекта и поиску потенциальных источников финансирования (Приложение 9). В мае 2010 года Минприроды РК направило письмо заместителю министра экономического развития РФ С.С. Воскресенскому о заинтересованности в осуществлении второго этапа проекта НПД-Арктика, в который предложило включить для реализации данный проект. 28 мая 2010 года прошла рабочая встреча заместителя Главы РК И.А.Поздеева с менеджером программы экологического партнерства Северного Измерения (NDEP) г-ном Якко Хенттоненом, на которой обсуждались перспективные проекты и И.А.Поздеев предложил включить данный проект для финансирования в рамках NDEP, как один из приоритетных для Республики Коми. Минприроды проводит постоянные консультации с администрацией г. Воркуты по выявлению возможностей со-финансирования проекта за счет муниципального бюджета. Такие консультации прошли в апреле 2010 года, и ближайшая запланирована на конец июня 2010 года.

Администрация МО ГО «Воркута» подтвердила, что прилагает все возможные усилия для продвижения проекта и поиска источников финансирования для реализации ИП (Приложение 10). В настоящее время администрация проводит работы по разработке схемы финансирования ИП. В рамках реализации программы модернизации моногородов подготовлен проект комплексного инвестиционного плана г. Воркуты, в который вошли 9 инвестиционных проектов, включая данный ИП. План находится на рассмотрении в Минэкономразвития РК. Порядок выделения средств пока не определен. Принятие решения об утверждении комплексного плана запланировано на июль с.г. Администрация г. Воркуты надеется, что принятие комплексного плана позволит определить возможности со-финансирования данного ИП из всех возможных источников, в т.ч. вышестоящих уровней бюджета. Одновременно городская администрация предлагает, по возможности, пересмотреть долю со-финансирования в виде гранта до 50% ввиду ограниченных финансовых возможностей как собственника проекта, так и муниципального бюджета.

МУП «Полигон» подтвердило заинтересованность в реализации проекта (Приложение 11). Предприятие было создано только в марте 2010 года, а приступит к предоставлению услуг по приему и размещению БТО только с 1 августа, поэтому у предприятия нет собственных средств на финансирование проекта. Руководство предприятия также обращает внимание, что лицензию на старый полигон будет получить практически невозможно, т.к. он находится на местности, на которой по современным нормам его никогда не разрешили бы открыть (на территории полигона расположены мелкие озера и ручьи). Поэтому предприятие сейчас ищет земельный участок для размещения нового полигона ТБО. Исходя из этого, возможно потребуются расширение границ проекта, а именно закрытие и рекультивация существующего полигона и строительство нового, что приведет к удорожанию стоимости данного ИП. Необходимых средств нет ни у города, ни у предприятия, т.к. предприятие работает по тарифам 2008 года и не ведет другой коммерческой деятельности, приносящей прибыль, как это делал МУП «Воркутаремстрой». МУП

«Полигон» заинтересовано в инвестициях, так как без помощи муниципальных, республиканских, федеральных властей, либо сторонних инвестиций не сможет закрыть старый полигон и построить новый.

Кроме российских инвестиций были рассмотрены возможности привлечения международных источников финансирования. Проведенные консультации с МФО: Международная Финансовая Корпорация (IFC), Европейский Банк Реконструкции и Развития (ЕБРР), Глобальный Экологический Фонд (GEF Earth Fund), NDEP, НЕФКО, ЮНЕП, Северный Инвестиционный Банк (NIB), показали, что крупные кредитные учреждения, такие как ЕБРР, NDEP считают возможным финансирование данного ИП при выполнении соответствующий условий.

ЕБРР выразил заинтересованность в реализации проектов в г. Воркуте, подчеркнув, что банк не финансирует проекты частных компаний. Эксперты банка готовы лично встретиться с представителями предприятия и органов власти для обсуждения деталей проекта (Приложение 12).

NDEP финансирует проекты, разработанные международными финансовыми организациями, с использованием финансовых схем, сочетающих займы и гранты (Приложение 13). NDEP готов рассмотреть возможность финансирования проектов в виде грантов на основе предложений от МФО. NDEP переправил сообщение в партнерские организации: NIB и NEFCO. NDEP также указал, что готов продолжить переговоры по данному ИП в случае получения заверения от Республики Коми о безоговорочной поддержке ИП и соответствующих гарантий.

Информация по данному проекту была доведена до представителей НЕФКО (Henrik Fosstrom, старший советник) и вызвала определённый интерес, а также готовность рассмотреть окончательную документацию. Город Воркута входит в перечень экологических горячих точек российской части Баренцева региона. Поэтому НЕФКО уделяет особое внимание проектам в г. Воркута, реализация которых позволит исключить г. Воркуту из списка горячих точек, и с этой точки зрения продолжение переговоров с ними представляется перспективным.

7.4 Поддержка проекта государственной властью

Владелец проекта и городская администрация разработали несколько мер по улучшению ситуации с обращением с отходами в Воркуте. В 2008 г. был разработан «План мер по повышению эффективности обращения с отходами», в который также входил проект рекультивации полигона ТБО, но с заниженной стоимостью, так как в то время смета не составлялась.

В 2009 г. разработана республиканская целевая программа «Отходы», и городская администрация инициировала включение проекта по рекультивации полигона в эту программу, однако принятие программы отложено на неопределенное время.

В январе 2011 года Минприроды РК намерено приступить к разработке стратегии и программы обращения с отходами в Республики Коми. НЕФКО подтвердило выделение со-финансирования на данный вид работ (Приложение 14).

Кроме того, данный проект был избран приоритетным для разработки региональных преинвестиционных исследований (Приложение 1).

Таким образом, проект будет поддержан администрацией МО ГО «Воркута» и правительством Республики Коми.

7.5 Юридические или иные ограничения для российских или зарубежных инвесторов

Реализация проекта будет осуществляться на территории, не имеющей ограничений какого-либо характера. Поэтому, как российские, так и зарубежные инвесторы могут принимать участие в со-финансировании данного проекта.

8. СТАТУС ПРОЕКТА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

8.1 Ситуация на данный момент

Администрация МО ГО «Воркута» совместно с владельцем проекта МУП «Воркутаремстрой» (ныне МУП «Полигон») заинтересованы в реализации проекта по реконструкции полигона ТБО, это неоднократно подчёркивалось на встречах при проведении преинвестиционных исследований.

В настоящее время проект находится на начальной стадии. Тем не менее, уже предприняты первые шаги по его реализации. Так, администрация МО ГО «Воркута» обозначила его как приоритетный при внесении в программу «Отходы» Республики Коми на 2010 - 2020 годы. МУП «Воркутаремстрой» в 2009 году заказало проектную документацию по рекультивации полигона ТБО, которая была оплачена за счёт собственных средств предприятия.

Дальнейшие работы по проекту были приостановлены по ряду причин. На настоящий момент МУП «Воркутаремстрой» не имеет лицензии. Это не позволяет ей получить положительное заключение по проектной документации. Пока проектная документация не прошла государственную экспертизу, осуществление строительных и других работ по проекту не может быть начато.

Другой причиной стал экономический кризис осени 2008 года, не позволивший администрации г. Воркуты изыскать денежные средства на выделение частичного финансирования данного проекта в рамках программы «Отходы» Республики Коми, т.к. ввиду кризиса все муниципальные целевые программы были приостановлены.

8.2 План реализации проекта

Реализация проекта включает в себя несколько этапов:

1. получение займа, гранта;
2. подготовка тендерных документов и проведение процедуры тендера;
3. разработка и согласование проектной документации;
4. переговоры по контракту;
5. производство и поставка;
6. строительные работы и работы по рекультивации;
7. обучение персонала;
8. эксплуатация полигона и текущий мониторинг экономических показателей проекта.

График реализации представлен в Таблице 24 и составлен с учетом даты начала 2010 год. При изменении условий финансирования план также подлежит изменению, но не интервалы реализации. Продолжительность работ с начала переговоров по контрактам до окончания всех работ составляет 3 года.

Планируя календарный план реализации проекта, необходимо учитывать климатические условия города Воркуты. Строительные работы, а также работы по рекультивации земель реально проводить только в период с июня по сентябрь месяц включительно.

Таблица 24. График реализации проекта

	Наименование работ	2010	2011	2012	2013
1.	Разработка проектной документации, поиск инвестора проекта				
2.	Менеджмент проекта				
3.	Строительство нагорной канавы, монтаж колодцев для мониторинга сточных вод				
4.	Бурение скважин для мониторинга подземных вод				
5.	Обустройство пунктов контроля за состоянием сточных вод на двух прилегающих озёрах				
6.	Рекультивация полигона по новой технологии в соответствии с разработанными картами				

Следует учесть, что данный календарный план носит приблизительный характер и напрямую зависит от того, как оперативно будет найден инвестор, т.к. МУП «Воркутаремстрой», да и администрация МО ГО «Воркута» не в состоянии профинансировать данный проект полностью самостоятельно.

8.3 Организационные мероприятия/ключевые точки принятия решений

До начала реализации проекта будет необходимо выполнение следующих организационных мероприятий:

- МУП «Полигон» необходимо получить необходимые разрешительные документы на ведение деятельности по содержанию полигона ТБО и обращению с отходами.
- Разработать схему финансирования проекта, удовлетворяющую требованиям иностранного инвестора и возможностям муниципалитета и собственника проекта.
- Администрации г. Воркуты заложить средства в муниципальном бюджете на со-финансирование проекта на 2011-2013 годы.
- Правительству Республики Коми выделить средства из республиканского бюджета на со-финансирование проекта.
- МУП «Полигон» согласовать и утвердить увеличение тарифов на размещение ТБО за счет включения в них инвестиционной составляющей на реализацию проекта.
- МУП «Полигон» доработать старую или разработать новую проектную документацию в соответствии с выбранным техническим решением и пройти все необходимые экспертизы.

8.4 Собственные ресурсы МУП «Воркутаремстрой» для реализации проекта

МУП «Воркутаремстрой» имеет всю необходимую технику для реализации данного проекта, если проект будет реализовываться в соответствии с графиком в п. 8.3. При сокращении сроков реализации проекта и как следствие увеличении интенсивности

проведения работ, возможно привлечение сторонних транспортных предприятий для доставки грунта на полигон.

В МУП «Воркутаремстрой» работают инженерно-технические кадры, способные обеспечить реализацию данного проекта, так как они имеют опыт по эксплуатации полигона ТБО.

8.5 Организационная структура проекта

Владельцем проекта и в дальнейшем возможным заемщиком (в случае предоставления кредита) является МУП «Воркутаремстрой».

С целью наибольшей эффективности реализации проекта, а также использования богатого опыта развития и реализации проектов как на Северо-Западе России, так и по всей стране, предлагается следующая схема организации проекта, представленная на рис. 8 ниже.

Что касается менеджмента проекта, то основываясь на международном опыте, наличие независимого Менеджера проекта является одним из требований международных финансовых организаций, предъявляемых к реализации международных проектов.

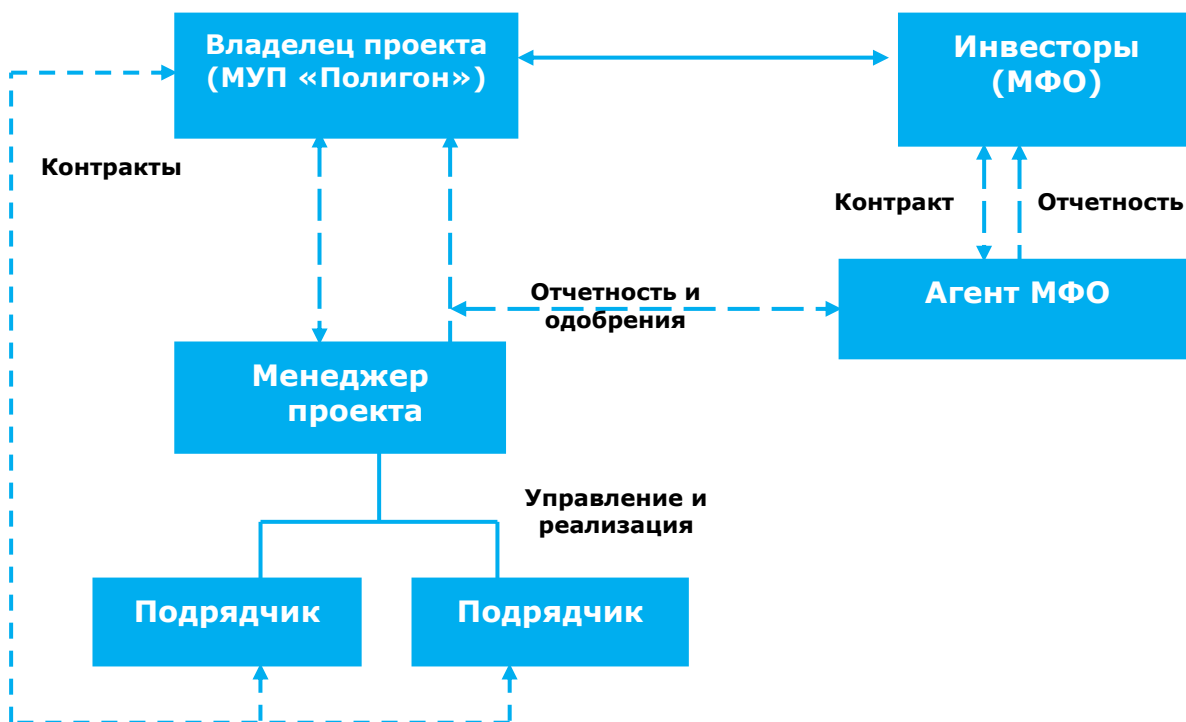


Рис. 8. Пример возможной схемы организации проекта при финансовом участии МФО

По мере необходимости и в зависимости от изменения вовлеченных в проект сторон организационная структура проекта может незначительно видоизменяться.

Функции управления будет осуществлять Менеджер, в чьи обязанности будет входить ежедневный мониторинг проекта на каждой его стадии. Основные обязанности будут включать:

- согласовывать и утверждать деятельность, связанную с проектом;

- координировать работу по проекту;
- обеспечивать соблюдение требований к отчетам;
- проводить совещания о ходе выполнения работ по проекту;
- своевременная подготовка документов для управления средствами Проекта;
- решать вопросы, связанные с закупкой оборудования и с подрядчиками;
- утверждать и контролировать все расходы по проекту;
- контролировать деятельность подрядчиков;
- координировать все изменения по проекту.

МУП «Воркутаремстрой» - владелец проекта, отвечает за реализацию проекта в соответствии с заключенными договорами с инвестором, подрядчиками; осуществляет со-финансирование, несет полную юридическую и финансовую ответственность.

Администрация МО ГО «Воркута» - выступает в качестве гаранта проекта, осуществляет контроль за реализацией, со-финансирование проекта, несет полную юридическую и финансовую ответственность в случае не исполнения своих функций владельцем проекта.

Выбор подрядчиков производится на основе процедуры тендера. Претенденты должны документально подтвердить свои технические, организационные и финансовые возможности (обязательно наличие лицензии, полученной в установленном порядке, документа о регистрации и постановке на учет в налоговых органах и т.д.). С победителем торгов заказчик заключает контракт на выполнение работ.

Конкурсная комиссия создается по решению Заказчика по согласованию с администрацией города из своих представителей. Представитель Менеджера Проекта имеет исключительно совещательный голос с единственной целью составления объективного отчета о проведении конкурса.

При реализации проекта необходимо руководствоваться законодательством РФ, государственными стандартами, требованиями нормативных документов отраслевых министерств, а также другими актами, регулирующими инвестиционно-строительную деятельность.

9. ОЦЕНКА РИСКОВ И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА

В данной главе приведена предварительная оценка потенциальных рисков и обоснование выбора проекта. Поскольку проект пока еще находится на начальной стадии, особая информация по проекту ограничена. Предварительные предположения основаны на собранной информации, основных знаниях об области и на профессиональном опыте работы с подобными проектами.

9.1 Оценка рисков

При оценивании проекта рассмотрены следующие виды инвестиционных рисков:

- Технологический риск
- Реализационный риск
- Финансово-экономический риск
- Законодательный риск
- Риск ответственности

Экологический и социальный риски не включены в данный раздел. Оценки данных рисков приведены в разделе 6.

Технологический риск

Технологические риски в проекте практически отсутствуют, так как технологии по решению проблем по утилизации ТБО с послойным уплотнением в условиях многолетней мерзлоты отработаны, в частности в районах Восточной Сибири. Имеется успешный опыт использования подобной технологии в городе Норильск.

Реализационный риск

Четкие календарные сроки реализации проекта в настоящий момент не определены, т.к. для полного и конкретного плана реализации проекта необходимо в первую очередь найти инвестора. При разработке данного плана следует принять во внимание, что проект будет реализовываться в условиях Крайнего Севера, и поэтому из-за низких температур и неблагоприятных погодных условий необходимые работы по рекультивации полигона можно будет проводить только в течении 4 месяцев с июля по сентябрь.

В качестве генерального подрядчика необходимо рассмотреть привлечение хорошо зарекомендовавшей себя при выполнении подобных работ фирмы.

Учитывая возможное влияние финансового кризиса и сходя из соображений экономической целесообразности, при заключении контрактов с поставщиками и подрядчиками возможно включение условия сдачи «под ключ» по фиксированным ценам.

Финансово-экономический риск

К финансовым рискам проекта следует отнести кризисные явления, имеющие место в настоящее время, что может привести к недостаточному финансированию проекта, а так же к увеличению стоимости его реализации.

Для уменьшения финансового риска целесообразно предусмотреть внешние источники финансирования в качестве грантов или займов, предоставляющих существенно более льготные условия, чем это предусмотрено общепринятой практикой.

Кроме этого, для минимизации финансового риска вопрос о включении данного проекта в республиканскую программу и выделении республиканского и муниципального финансирования необходимо решать в конце текущего года, когда происходит формирование и утверждение бюджетов на следующий календарный год.

Также администрацией города и владельцем проекта обсуждался вопрос возможного увеличения тарифов за размещение ТБО, за счет включения инвестиционной составляющей для реализации проекта. Хотя это мера непопулярная, но ее принятие позволило бы уменьшить финансово-экономический риск.

Законодательный риск

С точки зрения российского законодательства препятствий для реализации проекта нет. К рискам стоит отнести, то, что в настоящее время организация, осуществляющая эксплуатацию полигона не имеет соответствующей лицензии, документы на лицензирование поданы.

Риск ответственности

Владелец данного проекта определён, который несет юридический и финансовый риск.

Для снижения риска ответственности администрация г. Воркуты должна выступить гарантом реализации проекта и предоставить гарантии в виде особых статей в бюджете на 2010 – 2012 годы, чтобы покрыть возможный кредит.

9.2 Обоснование выбора

Модернизация и рекультивация полигона ТБО в Воркуте были предложены и поддержаны Министерством природных ресурсов и окружающей среды Республики Коми, а также администрацией МО ГО «Воркута». С точки зрения местных и республиканских властей полигон считается значительным источником негативного воздействия на окружающую среду в республике Коми и, в частности, в Воркуте. В связи с большим количеством отходов полигон будет продолжать представлять потенциальный риск распространения опасных загрязняющих веществ в окружающую среду. Проект предлагает меры по утилизации потенциального загрязнения, что позволит предотвратить и уменьшить распространения опасных загрязняющих веществ. Проект должен рассматриваться как часть комплексного подхода к утилизации на данном этапе и в будущем для повышения компетентности кадров и разработки альтернативных мер по предотвращению распространения загрязняющих веществ из отходов полигона в водную среду. Негативное воздействие на окружающую среду также отрицательно влияет на социальную ситуацию в Воркуте и, таким образом, социальный аспект считается положительным моментом при модернизации полигона.

Реализация данного проекта полностью отвечает целям и задачам в области экологической безопасности, предусмотренным основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 года), а также Стратегической программе действий по охране окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации (одобрена морской коллегией при Правительстве Российской Федерации 19 июня 2009 года). В соответствии с СПД-Арктика Воркута входит в ранжированный список приоритетных горячих точек не территории Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ).

Уменьшение загрязнения водной среды согласуется с общей целью проекта НПД-Арктика. Предметом обсуждения может быть то, повлияет ли реализация инвестиционного проекта каким-либо образом на снижение загрязнения водной среды в Арктическом регионе. Однако действующий полигон может рассматриваться как источник загрязнения водной среды, источник, связанный с повышенными рисками в плане изменения климата. Поэтому обоснование реализации проекта по модернизации полигона, как инвестиционного проекта, представляется целесообразным и может рассматриваться как конкретный результат приоритетной деятельности республиканских и местных властей по защите окружающей среды Арктического региона.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс разработки преинвестиционного исследования по модернизации муниципального полигона ТБО в Воркуте продемонстрировал значительную поддержку со стороны владельца проекта и местной администрации в части модернизации местного полигона. Были приведены выводы касательно альтернативных подходов к модернизации системы управления твердыми отходами в г. Воркута (см. Таблицу 4 Раздела 4.2.2), однако, по причине высокого уровня затрат на реализацию и недостатка соответствующей заинтересованности со стороны местного управления, рассмотрение таких вариантов было прекращено на раннем этапе преинвестиционного исследования.

Экологические и социальные аспекты

В настоящем отчете изложены доводы в защиту положительного экологического и социального воздействия реализации данного ИП на население Воркуты. Более того, реализация проекта внесет вклад в сокращение экологических рисков, связанных с влиянием глобального потепления в будущем, и потенциальным воздействием будущих систем контроля и моделями распределения сточных вод.

Административные и технические аспекты

Главным административным аспектом, который должен быть разрешен до этапа подготовки полного инвестиционного анализа и планирования реализации проекта, является получение МУП «Полгин» требуемых разрешительных документов на ведение деятельности по приемке и размещению ТБО на полигоне. Для этого необходимо осуществлять тесное взаимодействие между владельцем проекта и управлениями по выдаче разрешений, а разрешение на эксплуатацию должно рассматриваться с учетом запланированных изменений в системе управления отходами.

Что касается технических аспектов, важно отметить комментарии к конструктивному решению, представленному в Таблице 6 Раздела 4.4. По причине недостатка опыта современного управления полигонами в Воркутинской области, важно обеспечить реализацию ИП с участием персонала, обладающего соответствующими знаниями и опытом. Организация надлежащего обучения местного персонала заявлено как одно из требований к реализации ИП.

Финансовые аспекты

Финансовая сторона проекта является наиболее сложной частью по причине затруднительной экономической ситуации в Воркутинском регионе. Вклад от владельца проекта обусловлен поступлениями с тарифов. Реальный график повышения тарифа будет составлять 0,0% в 2011 году, 9,1% в 2012 году, 9,1% в 2013 году и 9,2% в 2014 году. Реальный максимальный уровень суммы займа изменится в части прибыли от продаж (уровня тарифа), и будет менее зависеть от изменений процентной ставки и эксплуатационных расходов. Неопределенность в фактическом увеличении предполагаемых поступлений с тарифов значительна, и, таким образом, может потребоваться поддержка или гарантии со стороны местных или республиканских органов власти в целях инициации проекта.

Заключительная рекомендация

ИП обеспечен серьезной поддержкой со стороны местных и республиканских органов власти. В целях преодоления финансовых неопределенностей, связанных с реализацией проекта, предлагается продолжить разработку полномасштабного инвестиционного плана, в котором предусмотрено установление контактов и проведение переговоров органами власти Республики Коми с международными

финансовыми институтами, в частности с теми, которые высказали свою заинтересованность в финансировании проекта.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1: Письмо МИНПРИРОДЫ Республики Коми с просьбой включить ИП для разработки ПИИ, от 11.02.2009
- Приложение 2: Свидетельство о регистрации МУП «ВОРКУТАРЕМСТРОЙ»
- Приложение 3: Схема санитарно-защитной зоны
- Приложение 4: Схема полигона ТБО в границах земельного участка
- Приложение 5: Визит проектной группы и посещение объектов в г. Воркута, 2-4 июня 2009 года
- Приложение 6: Схема забора проб
- Приложение 7: Схема строительства нагорной канавы
- Приложение 8: Финансовые данные, 2011-2025
- Приложение 9: Письмо Минприроды РК о поддержке проекта от 22.06.2010
- Приложение 10: Письмо администрации МО ГО «Воркута» о поддержке проекта от 20.04.2010
- Приложение 11: Письмо МУП «Полигон» о поддержке проекта от 26.05.2010
- Приложение 12: Письмо ЕБРР о поддержке проекта от 19.04.2010
- Приложение 13: Письмо от NDEP о поддержке проекта от 05.04.2010
- Приложение 14: Выдержка из электронного сообщения от НЕФКО от 12.06.2010

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Письмо МИНПРИРОДЫ Республики Коми с просьбой включить ИП для разработки ПИИ, от 11.02.2009



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
(МИНПРИРОДЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

**КОМИ РЕСПУБЛИКАСА
ПРИРОДАСА ОЗЫРЛУНЪЯС, ВӖР-ВА
ДА СЫНӖД ВИДЗАН МИНИСТЕРСТВО**

Интернациональная ул., д.157,
г.Сыктывкар, ГСП-2, 167982
тел. 24-07-44, факс 44-13-90
e-mail: mprrk@rkomi.ru
mprrk@mail.ru

11.02.2009г. № 05—13-

На № _____

ООО "Ramboll Storvik"

филиал в г.Сыктывкаре
старшему консультанту
Урюпинскову А.И.

В рамках реализации Проекта ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде)/ГЭФ (Глобальный экологический фонд) «Российская Федерация – поддержка Национального плана действий по защите арктической морской среды», Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми предлагает включить для проведения прединвестиционных исследований следующие проекты:

1. Утилизация твёрдых бытовых отходов в г.Воркута, Республика Коми;
2. Модернизация системы очистки сточных вод в г.Воркута, Республика Коми;
3. Сбор, транспортировка и термическое обезвреживание опасных отходов лечебно-профилактических учреждений Республики Коми.

Реализация вышеперечисленных проектов приведёт к значительному улучшению экологической обстановки в заполярном городе Воркуте, и в Арктическом регионе, в целом.


Министр

Тюпенко Т.И.
28 80 67

А.П.Боровинских

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Свидетельство о регистрации МУП «ВОРКУТАРЕМСТРОЙ»



Форма №

Р	5	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---

Федеральная налоговая служба
СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации юридического лица

Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» в единый государственный реестр юридических лиц внесена запись о создании юридического лица

Муниципальное унитарное предприятие "Воркутаремстрой" муниципального образования
"Город Воркута"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)

МУП "Воркутаремстрой"
(сокращенное наименование юридического лица)

Муниципальное унитарное предприятие "Воркутаремстрой" муниципального образования
"Город Воркута"
(фирменное наименование)




22 февраля 2006 за основным государственным регистрационным номером
(дата) (месяц прописью) (год)

1	0	6	1	1	0	3	0	0	4	3	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Воркуте Республики Коми
(Наименование регистрирующего органа)

И.о.руководителя ИФНС
России по г.Воркуте
Республики Коми

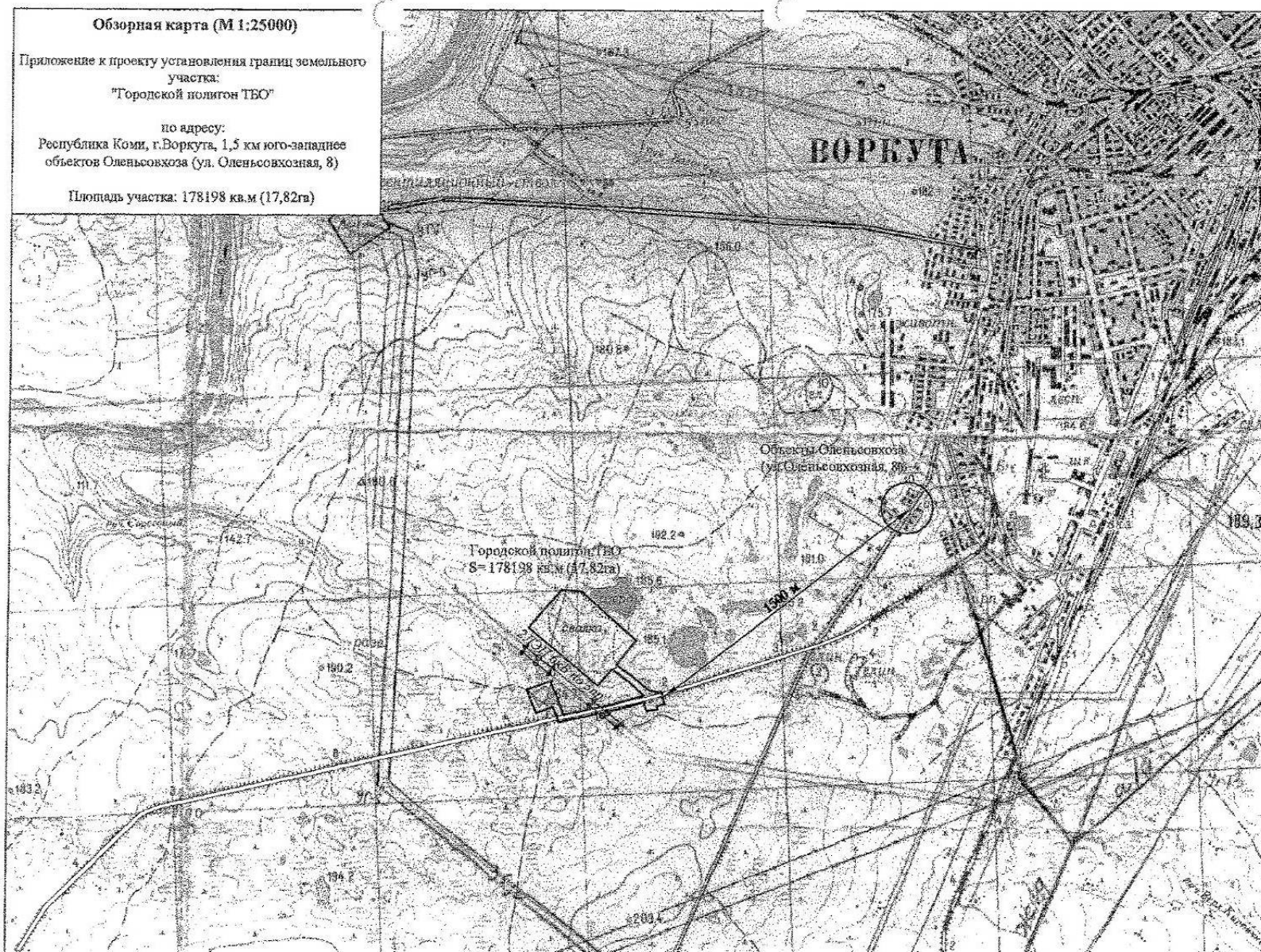
Г.В.Анкухина
(подпись, ФИО)

серия 11 №001483093

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

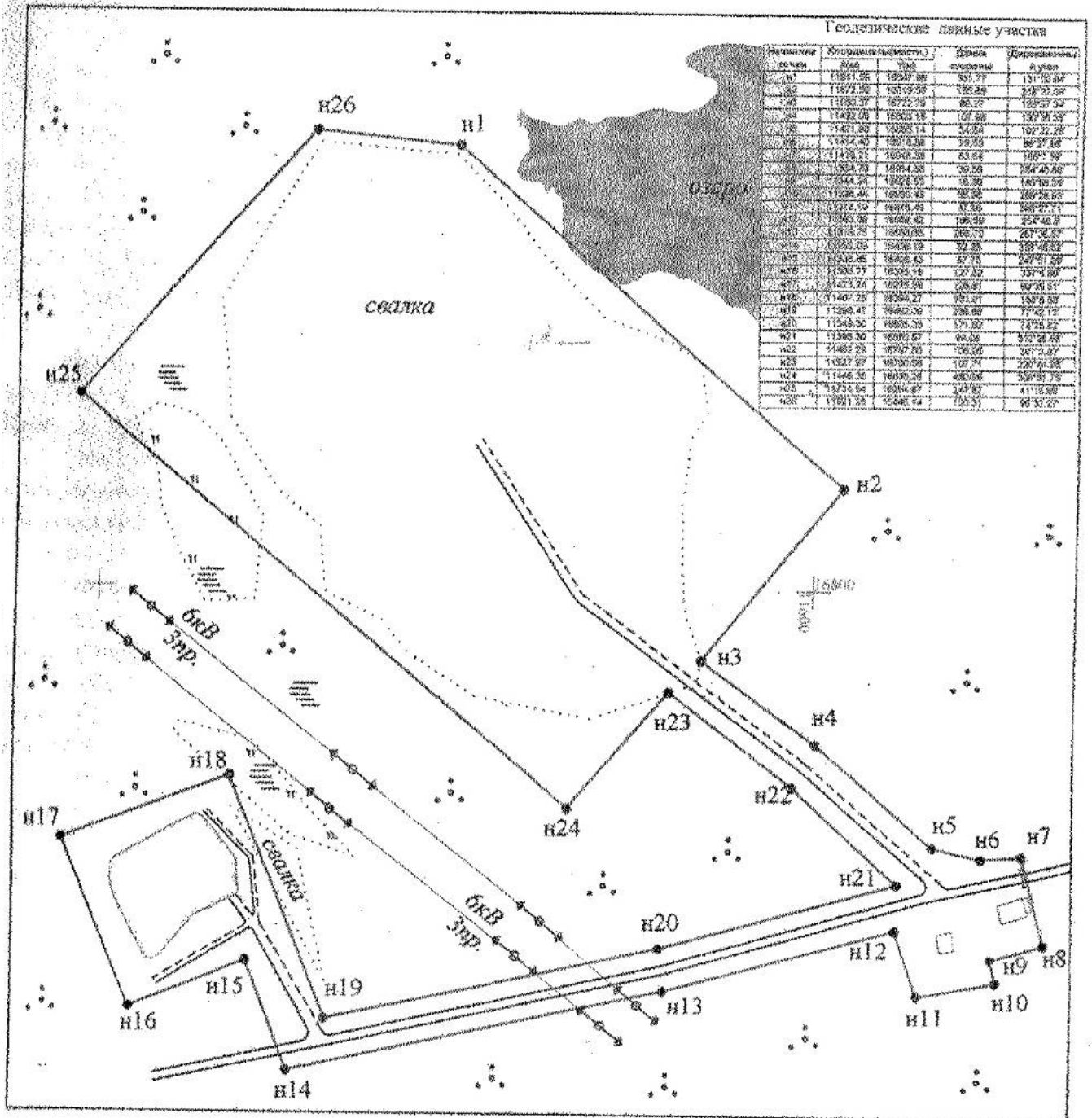
Схема санитарно-защитной зоны



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Схема полигона ТБО в границах земельного участка

Адрес (местоположение): Республика Коми, г.Воркута, 1,5 км юго-западнее объектов
 Оленьсовхоза (ул.Оленьсовхозная, 8)
 Общая площадь участка: 178199 кв.м.



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Визит проектной группы и посещение объектов в г. Воркута, 2-4 июня 2009 года



Фото 1. Полигон ТБО в г. Воркута



Фото 2. Площадь полигона ТБО в г. Воркута



Фото 3. Доставка отходов на полигон



Фото 4. Разравнивание отходов трактором



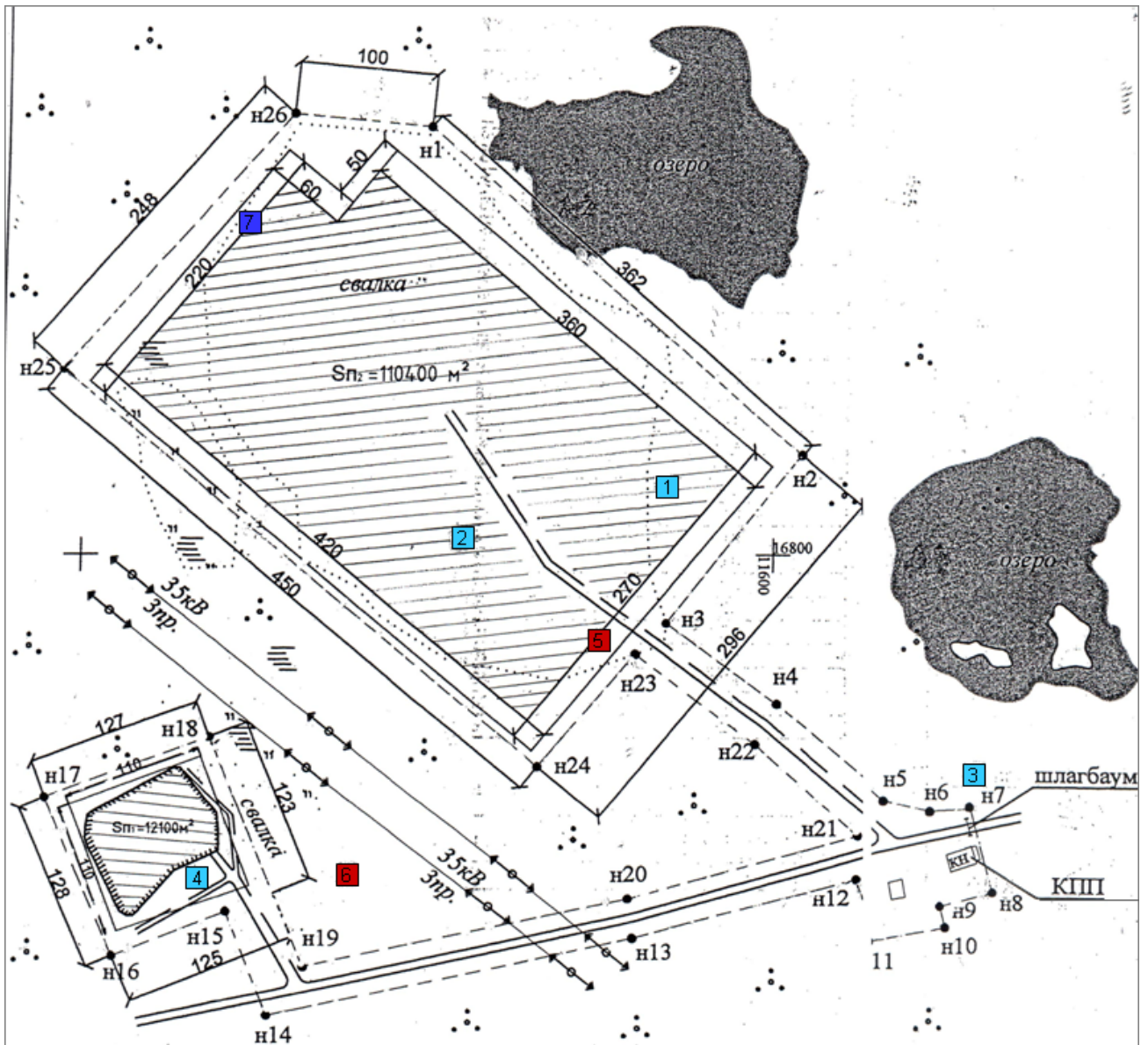
Фото 5. Встреча с руководством МУП
«Воркутаремстрой»







Фото 6. Встреча с заместителем главы
администрации МО ГО «Воркута»
А.Л. Фёдоровым

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Схема забора проб



- Границы отвода земельного участка, размеры полигона ТБО
Lot lines, size of solid wastes landfill
-  Область заполнения полигона
Filled area of landfill
-  Место отбора проб атмосферного воздуха
Air sample
-  Место отбора проб почвы
Soil sample
-  Место отбора проб сточных вод
Waste water sample

Результаты анализа проб воздуха, почвы, поверхностных вод

Результаты анализа воздуха

Наименование определяемого показателя	ПДК **, мг/м ³	Обнаруженная концентрация, мг/м ³				
		2008			2009	
		27.03.	23.05.	11.09.	26.01.	28.04.
Отбор проб воздуха населенных мест*						
Точка отбора	-	№ 3	№ 3	№ 3	№ 3	№ 3
Сероводород	0,008	<0,004	<0,005	<0,004	<0,004	<0,004
Аммиак	0,2	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	<0.01
Миноксид углерода	5,0	0,4	0,8	1,0	0,4	0,6
Отбор проб воздуха рабочей зоны**						
Точка отбора		№ 2	№ 1	№ 1	№ 1	№ 1
Сероводород	10,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Аммиак	20,0	<5,0	<5,0	<5,0	<10,0	<10,0
Миноксид углерода	20,0	0,5	1,4	1,8	1,8	0,7

* Отбор проб воздуха населенных мест производится на границе санитарнозащитной зоны на высоте 1,5 метра от поверхности земли в точке отбора №3 (карта Приложения 6). Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе установлена нормативным документом «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест» ГН 2.1.6.1338-03

**Отбор проб воздуха рабочей зоны производится на полигоне ТБО на высоте 1,0 метра от поверхности мусора или на рабочем месте (в кабине экскаватора) в точках 1 и 2 соответственно (карта Приложения 6). Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе установлена нормативным документом ГН 2.2.5.1313-03 "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны"

Результаты проб почвы, 27.06.2008*

Определяемые показатели	Результаты исследования	Гигиенический норматив	Единицы измерения
Радиологические исследования			
Удельная активность цезия -137	0,00	10 000	Бк/кг
Плотность загрязнения почвы цезием -137	0,00	-----	Бк/кг
Удельная активность радий - 226	20,43	10 000	Бк/кг
Удельная активность торий - 232	10,92	1 000	Бк/кг
Удельная активность калий - 40	191,15	100 000	Бк/кг
Удельная эффективная активность природных радионуклидов	51	-----	Бк/кг
Паразитологические исследования			
Яйца геогельмитов	не обнаружены	0	Экз/кг
Санитарно-гигиенические исследования			
Водородный показатель	8,2		Ед. рН
Нитраты	1,38	130,0	мг/кг
Ртуть	<0,1	2,1	мг/кг
Медь	3,4	33,0	мг/кг
Кадмий	<0,1	0,5	мг/кг
Свинец	1,7	32,0	мг/кг
Цинк	<1,0	55,0	мг/кг

* Отбор проб почвы производился 16.06.2008 года. Пробы почвы были взяты с глубины 30-40 см на границе полигона ТБО в точке отбора №5 (карта Приложения 6). Пробы из точки № 6 вблизи малого полигона не производились ввиду его закрытия. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в почве установлена нормативным документом СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

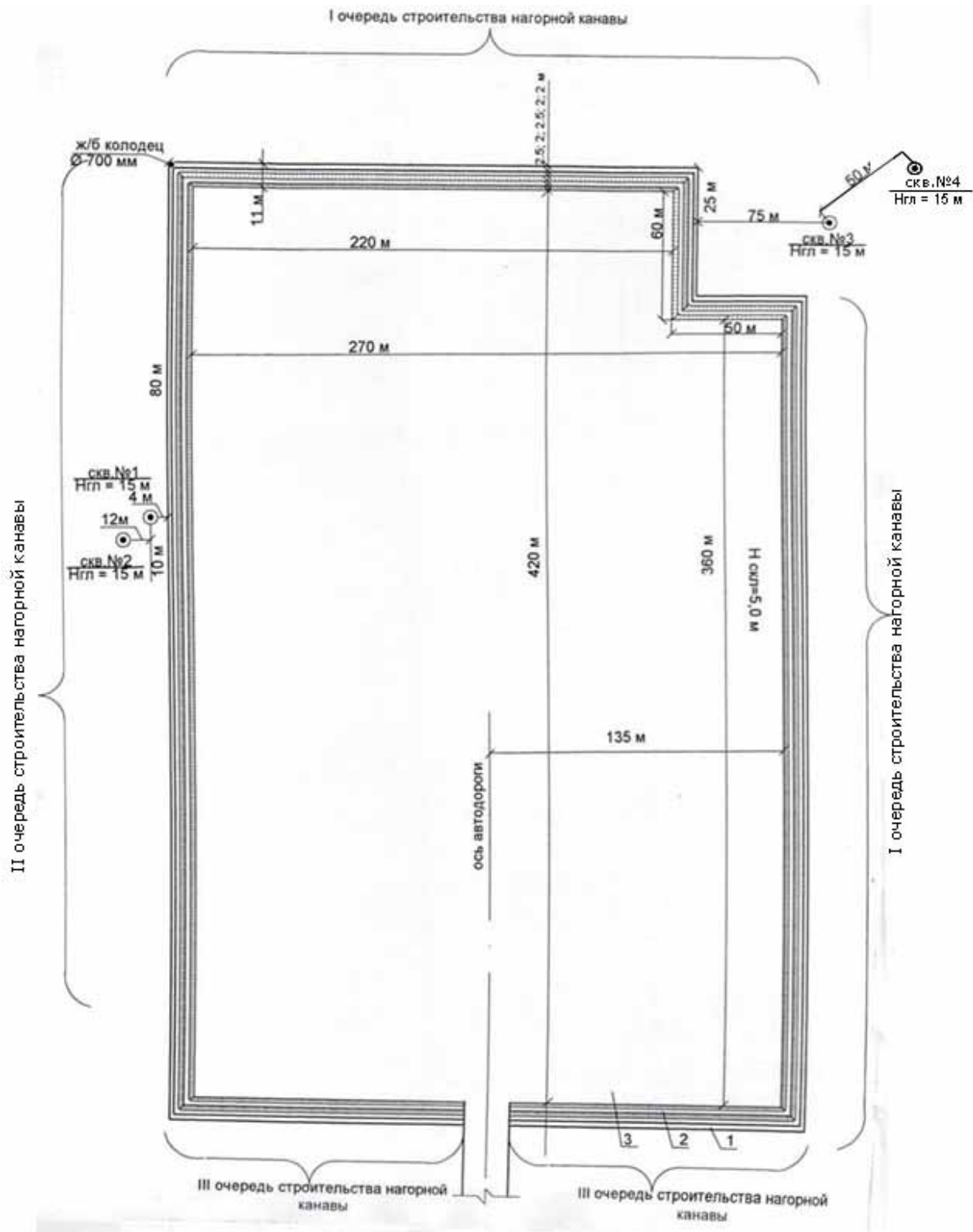
Результаты проб сточной воды, 27.06.2008*

Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив**	Единицы измерения
Санитарно-гигиенические исследования			
Водородный показатель	7,13±0,7	В пределах 6,5 – 8,5	Ед.рН
Хлориды	4,2±0,5	350	мг/дм ³
Жесткость общая	1,8±0,003	7,0	мг-экв/ дм ³
Аммиак	0,22±0,02	1,5	мг/дм ³
Нитриты	0,049±0,01	3,0	мг/дм ³
Нитраты	0,41±0,08	45,0	мг/дм ³
Сульфаты	35,5±7,1	500,0	мг/дм ³
Медь	0,096±0,022	1,0	мг/дм ³
Кадмий	<0,001	0,001	мг/дм ³
Свинец	0,003±0,001	0,01	мг/дм ³
Цинк	0,087±0,018	1,0	мг/дм ³
Ртуть	0,0003±0,00008	0,0005	мг/дм ³
Мышьяк	0,0004±0,00009	0,01	мг/дм ³
Нефтепродукты	0,093±0,06	0,1	мг/дм ³
Фенолы	<0,001	0,001	мг/дм ³
Кальций	25,1±2,5	--	мг/дм ³
Магний	6,1	50,0	мг/дм ³
Микробиологические исследования			
ОКБ (обще колиформные бактерии)	< 500	≤ 500	КОЕ/100 мл
ТКБ (термотолерантные бактерии)	< 100	≤ 100	КОЕ/100 мл
Колифаги	< 100	≤ 100	КОЕ/100 мл
Паразитологические исследования			
Цисты лямблий, яйца личинки гельминтов	Цисты лямблий, яйца личинки гельминтов не обнаружены	Отсутствие в 10 литрах	-

* Отбор проб производился 27.06.2008 года. Пробы воды были взяты с стекающей с поверхности полигона ТБО сточной воды в точке отбора №7 (карта Приложения 6). В 2009 году отбор проб сточных вод не производился. Дополнительно запрашиваемые разработчиком проекта данные по анализу сточных вод за предыдущие годы МУПом «Воркутаремстрой» предоставлены не были. Полигон передан МУП «Воркутаремстрой» в 2008 году, достоверных данных за предыдущие года нет. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в сточных водах установлена нормативным документом СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Схема строительства нагорной канавы



1- нагорная канава, 2 – насыпать, 3 – полигон ТБО

Дополнение к Приложению 7

Стоимость строительства забора вокруг полигона ТБО.

МУП «Воркутаремстрой» предоставило локальную смету на строительство забора вокруг городской свалки, сметная стоимость составила 20 380 519 руб (или 452 900 Евро) .

В смету включены следующие работы:

- Расчистка площадей
- Устройство выравнивающих слоёв
- Планировка площадей
- Уплотнение основания
- Бурение скважин
- Материалы
- Изготовление свай
- Монтаж

И т.д.

В стоимость работ так же включена оплата труда и эксплуатация техники.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Приложение 8: Финансовые данные, 2010-2024

- Образование отходов и доходы на 2011 – 2025 гг., евро и тыс. руб.;
- Отчеты о прибылях и убытках, 2011-2025;
- Таблица денежных потоков для финансового планирования, 2011-2025;

Образование отходов и доходы на 2011 – 2025 гг., евро и тыс. руб.

ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ И ДОХОДЫ (без НДС)

0

Прогноз образования отходов	Unit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	Persons	110 391	107 466	104 618	101 845	99 147	96 519	93 961	91 471	89 047	86 688	84 390	82 154	79 977	77 858	75 794
Рост населения	%	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %
Удельное образование отходов (в т.ч. другие производители)	m3/year	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Население	m3/a	154 547	150 452	146 465	142 584	138 805	135 127	131 546	128 060	124 666	121 363	118 147	115 016	111 968	109 001	106 112
Доход от реализации отходов (без НДС)																
Образование отходов	m3/a	154 547	150 452	146 465	142 584	138 805	135 127	131 546	128 060	124 666	121 363	118 147	115 016	111 968	109 001	106 112
Тариф для населения	EUR/m3	0,705	0,769	0,839	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916
Инвестиционная надбавка	EUR/m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общие доходы	EUR	108 956	115 721	122 906	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238	111 211	108 264	105 395	102 602	99 883	97 236

ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ И ДОХОДЫ (без НДС)

0

Прогноз образования отходов	Unit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	чел.	110 391	107 466	104 618	101 845	99 147	96 519	93 961	91 471	89 047	86 688	84 390	82 154	79 977	77 858	75 794
Рост населения	%	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %	-2,650 %
Удельное образование отходов (в т.ч. другие производители)	m3/year	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Население	m3/a	154 547	150 452	146 465	142 584	138 805	135 127	131 546	128 060	124 666	121 363	118 147	115 016	111 968	109 001	106 112
Доход от реализации отходов (без НДС)																
Образование отходов	m3/a	154 547	150 452	146 465	142 584	138 805	135 127	131 546	128 060	124 666	121 363	118 147	115 016	111 968	109 001	106 112
Тариф для населения	000 RUB/m3	0,031	0,034	0,037	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Инвестиционная надбавка	000 RUB/m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общие доходы	000 RUB	4 794	5 092	5 408	5 749	5 597	5 448	5 304	5 163	5 026	4 893	4 764	4 637	4 514	4 395	4 278

Отчеты о прибылях и убытках, 2011-2025, евро и тыс. руб.

Отчет о прибылях и убытках

Отчет о прибылях и убытках	Unit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Доходы																
Реализация отходов (без НДС)	'000 RUB	4 794	5 092	5 408	5 749	5 597	5 448	5 304	5 163	5 026	4 893	4 764	4 637	4 514	4 395	4 278
Прочие доходы	'000 RUB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ДОХОДЫ	'000 RUB	4 794	5 092	5 408	5 749	5 597	5 448	5 304	5 163	5 026	4 893	4 764	4 637	4 514	4 395	4 278
ИТОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ																
Амортизация	'000 RUB	2 184	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	4 367	2 184	0	0	0
ПРИБЫЛЬ ОТ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	'000 RUB	766	-1 080	-726	-348	-464	-578	-688	-795	-900	-1 001	-1 100	987	3 077	2 986	2 897
Проценты и прочие расходы и доходы																
Процент к уплате	'000 RUB	770	1 541	1 739	1 594	1 450	1 305	1 160	1 015	870	725	580	435	290	145	0
Прочие расходы	'000 RUB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого проценты, прочие расходы и доходы	'000 RUB	770	1 541	1 739	1 594	1 450	1 305	1 160	1 015	870	725	580	435	290	145	0
ПРИБЫЛЬ ДО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ		-4	-2 621	-2 466	-1 943	-1 914	-1 882	-1 847	-1 810	-1 769	-1 726	-1 680	552	2 787	2 841	2 897
Налоги	'000 RUB															
Налоги	'000 RUB	480	389	324	332	242	152	63	-26	-114	-201	-288	110	557	568	579
ИТОГО НАЛОГИ И НАЛОГОВЫЕ САНКЦИИ	'000 RUB	480	389	324	332	242	152	63	-26	-114	-201	-288	110	557	568	579
Чистая прибыль	'000 RUB	-484	-3 010	-2 789	-2 275	-2 156	-2 034	-1 910	-1 784	-1 656	-1 525	-1 392	442	2 230	2 273	2 317

Отчет о прибылях и убытках

Отчет о прибылях и убытках	Unit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Доходы																
Реализация отходов (без НДС)	EUR	108 956	115 721	122 906	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238	111 211	108 264	105 395	102 602	99 883	97 236
Прочие доходы	EUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ДОХОДЫ	EUR	108 956	115 721	122 906	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238	111 211	108 264	105 395	102 602	99 883	97 236
ИТОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ	EUR	41 909	41 021	40 156	39 314	38 494	37 696	36 919	36 163	35 427	34 710	34 012	33 333	32 672	32 028	31 402
Амортизация	EUR	49 627	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	99 255	49 627	0	0	0
ПРИБЫЛЬ ОТ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	EUR	17 420	-24 554	-16 504	-7 912	-10 554	-13 127	-15 632	-18 070	-20 443	-22 754	-25 003	22 434	69 930	67 854	65 834
Проценты и прочие расходы и доходы																
Процент к уплате	EUR	17 508	35 017	39 532	36 238	32 944	29 649	26 355	23 061	19 766	16 472	13 177	9 883	6 589	3 294	0
Прочие расходы	EUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого проценты, прочие расходы и доходы	EUR	17 508	35 017	39 532	36 238	32 944	29 649	26 355	23 061	19 766	16 472	13 177	9 883	6 589	3 294	0
ПРИБЫЛЬ ДО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ	EUR	-89	-59 571	-56 037	-44 150	-43 498	-42 776	-41 987	-41 130	-40 210	-39 226	-38 181	12 551	63 341	64 560	65 834
Налоги	EUR															
Налоги	EUR	10 900	8 830	7 353	7 547	5 494	3 455	1 429	-583	-2 583	-4 570	-6 544	2 510	12 668	12 912	13 167
ИТОГО НАЛОГИ И НАЛОГОВЫЕ САНКЦИИ	EUR	10 900	8 830	7 353	7 547	5 494	3 455	1 429	-583	-2 583	-4 570	-6 544	2 510	12 668	12 912	13 167
Чистая прибыль	EUR	-10 989	-68 401	-63 390	-51 697	-48 992	-46 231	-43 415	-40 547	-37 627	-34 656	-31 636	10 041	50 673	51 648	52 667

Движение денежных средств для финансового планирования на 2011-2025 гг., евро и тыс. руб.

Движение денежных средств для фина

Поступление ден.средств	Unit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Источники финансирования	'000 RUB	32 368	32 368	8 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доходы от реализации	'000 RUB	4 794	5 092	5 408	5 749	5 597	5 448	5 304	5 163	5 026	4 893	4 764	4 637	4 514	4 395	4 278
ИТОГО поступления	'000 RUB	37 162	37 460	13 757	5 749	5 597	5 448	5 304	5 163	5 026	4 893	4 764	4 637	4 514	4 395	4 278
Выплата денежных средств																
Инвестиции	'000 RUB	32 368	32 368	8 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты (без амортизац	'000 RUB	1 844	1 805	1 767	1 730	1 694	1 659	1 624	1 591	1 559	1 527	1 497	1 467	1 438	1 409	1 382
Обслуживание кредита, ставка+комиссио	'000 RUB	770	1 541	1 739	1 594	1 450	1 305	1 160	1 015	870	725	580	435	290	145	0
Обслуживание кредита, погашение креди	'000 RUB	0	0	0	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071	2 071
Налоги	'000 RUB	480	389	324	332	242	152	63	-26	-114	-201	-288	110	557	568	579
ИТОГО выплаты	'000 RUB	35 462	36 102	12 178	5 727	5 456	5 186	4 918	4 651	4 386	4 122	3 859	4 083	4 356	4 193	4 032
Остаток по кассе	'000 RUB	1 700	1 358	1 578	22	141	262	386	512	641	772	904	555	159	202	247
Совокупный остаток	'000 RUB	1 700	3 058	4 636	4 657	4 798	5 061	5 447	5 959	6 600	7 372	8 276	8 831	8 990	9 191	9 438

Движение денежных средств для фина

Поступление ден.средств		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Источники финансирования	евро	735 642	735 642	189 742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доходы от реализации	евро	108 956	115 721	122 906	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238	111 211	108 264	105 395	102 602	99 883	97 236
ИТОГО поступления	евро	844 598	851 363	312 648	130 656	127 194	123 823	120 542	117 348	114 238	111 211	108 264	105 395	102 602	99 883	97 236
Выплата денежных средств																
Инвестиции	евро	735 642	735 642	189 742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты (без амортизац	евро	41 909	41 021	40 156	39 314	38 494	37 696	36 919	36 163	35 427	34 710	34 012	33 333	32 672	32 028	31 402
Обслуживание кредита, ставка+комиссио	евро	17 508	35 017	39 532	36 238	32 944	29 649	26 355	23 061	19 766	16 472	13 177	9 883	6 589	3 294	0
Обслуживание кредита, погашение креди	евро	0	0	0	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062	47 062
Налоги	евро	10 900	8 830	7 353	7 547	5 494	3 455	1 429	-583	-2 583	-4 570	-6 544	2 510	12 668	12 912	13 167
ИТОГО выплаты	евро	805 960	820 510	276 784	130 161	123 994	117 862	111 765	105 702	99 673	93 675	87 708	92 789	98 991	95 297	91 631
Остаток по кассе	евро	38 638	30 854	35 864	495	3 200	5 961	8 777	11 645	14 566	17 536	20 556	12 606	3 610	4 586	5 605
Совокупный остаток	евро	38 638	69 492	105 356	105 852	109 052	115 013	123 789	135 435	150 000	167 536	188 092	200 698	204 308	208 894	214 499

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Письмо МУП «Полигон» о поддержке проекта от 26.05.2010 года

<p>Муниципальное унитарное предприятие «Полигон» МО ГО «Воркута» (МУП «Полигон») 169900, РК, г. Воркута, В.Ливанков, 28 Тел./факс: (82151) 7-20-33, 7-21-14 E-Mail: mup.poligon@mail.ru ОГРН 1101103000240 ИНН/КПП 1103002033/110301001 р/с: №40702810360000000661 в ФАО КОМ рег. Банк «Ужтбанк» к/с. № 30101810300000000754 в РКЦ г. Воркуты, БИК: 048718754</p>	<p>«Рамболь Баренц» Блинову.В.А. Портовый проезд, д. 21 г. Мурманск 083038 Россия</p>
<p>Иск. № <u>26</u> от <u>26.05.2010</u>г.</p>	
<p>На Ваше письмо исх № 67 от 23.03.2010 г. о «Прединвестиционных исследованиях объектов в Воркуте» можем сообщить следующее: МУП «ВоркутаРемСтрой» вела с Вами переписку по данному вопросу в течении длительного времени, отправила Вам большое количество документации без всякого видимого результата. В течении последнего года МУП «ВоркутаРемСтрой» провела большую работу по приведению документации по полигону ТБО в соответствие с действующим законодательством. Были разработаны и согласованы паспорта опасных отходов, получены свидетельства о классе опасности отходов для окружающей природной среды. Получено Заключение об установлении класса опасности токсичных отходов производства и потребления (СП 2.1.7.1386-03) Разработан и согласован Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Проведена санитарно – эпидемиологическая экспертиза деятельности по сбору, транспортировке и размещению опасных отходов. Сделан проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны полигона ТБО. Сделан проект реконструкции полигона ТБО. Сделан проект рекультивации полигона ТБО. Но, к сожалению получить лицензию на полигон ТБО до сих пор не получилось. Полигон ТБО используется несколько десятков лет, он давно переполнен, к тому-же расположен он на местности, на которой по современным нормам его никогда бы не разрешили открыть (расположение на территории полигона мелких озёр и ручьёв). Поэтому лицензию на этот полигон получить скорее всего не удастся. Его надо закрывать и рекультивировать. Постановлением администрации №430 от 29.03.2010 г. было создано новое предприятие – МУП «Полигон». С 01.05.2010 г. нам был передан в аренду земельный участок, на котором расположен полигон ТБО. В данный момент мы рассчитали тарифы и теперь ждём утверждения городского совета. Через месяц после утверждения тарифов мы сможем оказывать городу услуги по приёму и размещению ТБО на полигоне. Это будет с 01.08.2010 г.</p>	

В данный момент мы подыскивали земельный участок для размещения нового полигона ТБО. Сейчас согласовываем этот участок со всеми заинтересованными сторонами и контролирующими органами.

Рекультивация старого полигона и строительство нового требует больших материальных вложений. У города таких денег нет. МУП «Полигон» будет работать по тарифу, который позволит выплачивать зарплату рабочим и платить налоги. (В середине года мы не могли хотя бы немного повысить тарифы, поэтому подали действующий сейчас, который не менялся с 2008 г.)

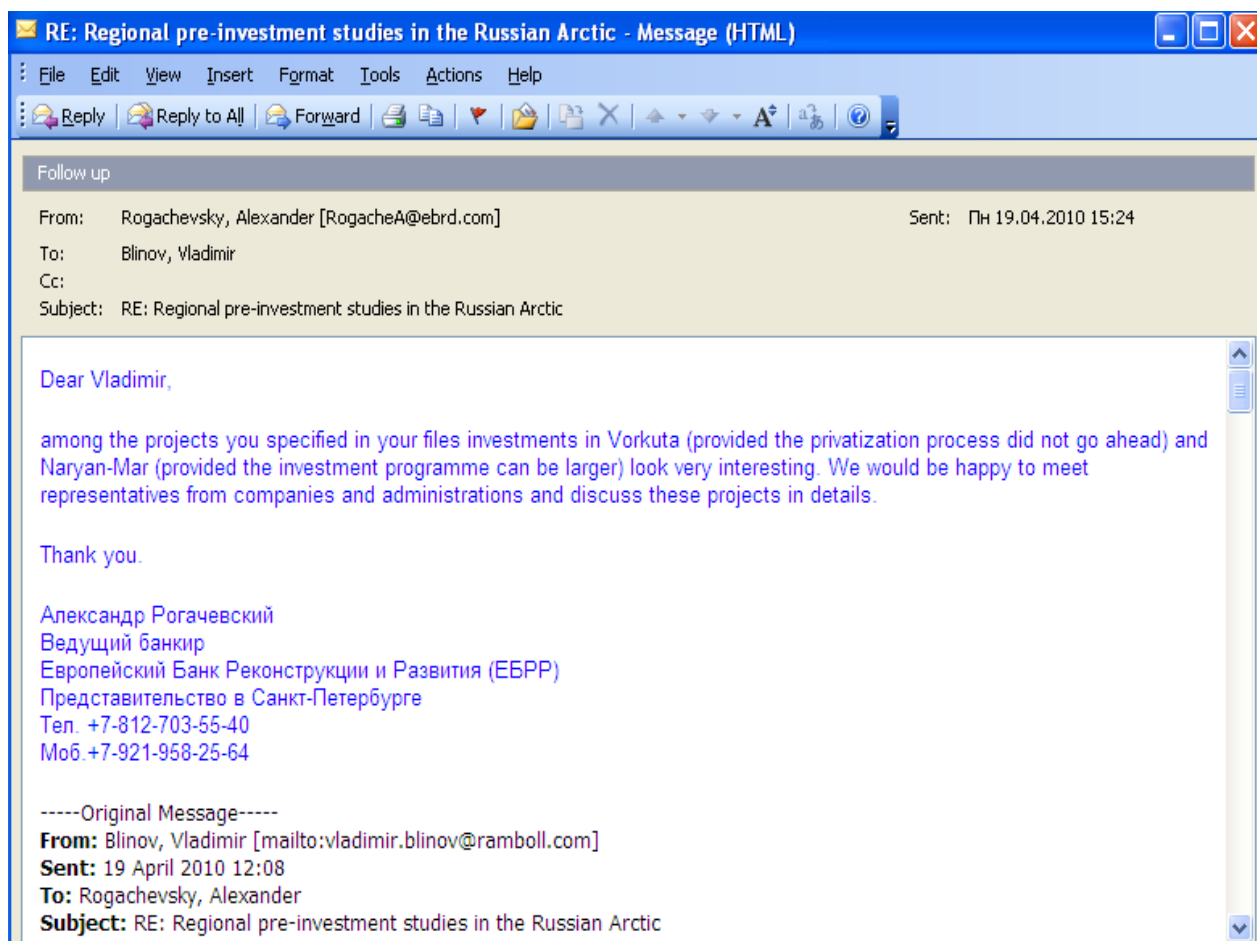
МУП «ВоркутаРемСтрой» кроме полигона занималась и другими видами деятельности – строительные работы, дорожные работы и поэтому смогла за свой счёт сделать документацию, что составило около 1 млн. руб.

МУП «Полигон» такой возможности не имеет. Мы заинтересованы в инвестициях, так, как без помощи муниципальных, федеральных властей либо сторонних инвестиций не сможем закрыть старый полигон и построить новый.

Директор МУП «Полигон»  Дьячишин А.И.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Письмо ЕБРР о поддержке проекта от 19.04.2010



ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Письмо от NDEP о поддержке проекта от 05.04.2010

Follow up
You replied on 22.04.2010 15:07.

From: Henttonen, Jaakko [HenttonJ@ebrd.com] Sent: Пн 05.04.2010 17:29
To: Blinov, Vladimir
Cc: magnus.rystedt@nefco.fi; Henrik.Forsstrom@nefco.fi; Jan.Johansson@nib.int; Soren.Mortensen@nib.int; Manik, Ewa
Subject: FW: Regional pre-investment studies in the Russian Arctic

Attachments: PINS-Summary presentation 2010 01 22 EN.ppt; factsheet_landfill_vorkuta.doc; factsheet_sewage_vorkuta.doc; factsheet_oil contamination_Krasnoe.doc; factsheet_sewage_lesnaya rechka.doc; factsheet_sewage_N-Mar.doc

Dear Mr Blinov,

I appreciate your information of the selected project proposals and shall hereby copy them to our NDEP colleagues at NIB and NEFCO for their possible interest to assess the project potentials. Namely, NDEP is a support fund to bankable projects which are developed by IFIs and based on financial structures including a mix of loans and grants.

For your information, in 2001-02 a project proposal was developed by EBRD with SIDA support for improvement of the wastewater services in Vorkuta including a loan of EUR 5 million and NDEP grant of 2.2 million, but the City finally declined the project in 2007 and it is terminated. The grant was transferred to benefit the project in Syktyvkar. The economical situation in Vorkuta should be assessed again if a project development would restarted. In case the Republic of Komi would support strongly such an initiative with respective guarantees the IFIs would most likely be prepared to assist.

The same initial question of guarantees will apply to other proposals as well. NDEP will be able to consider any contributions based on the proposals by the respective IFIs.

I wish you success with identification of funds to safeguard the fragile Arctic environment with IFIS and/or bilateral agencies.

With regards.

Jaakko Henttonen
NDEP Manager
EBRD RO
25, Nevsky Prospekt
St Petersburg 191186
Tel +7 812 7035525
Mobile +44 7802 510609; Russia +7 911 920 5574
e-mail henttoni@ebrd.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Выдержка из электронного сообщения от НЕФКО от 12.06.2010

