БАИМСКАЯ
ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ

Проект освоения медного месторождения Песчанка

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

Предварительная экологическая и социальная оценка

Русская версия

Документ № 01

Выпущен: 24 сентября 2019 г.

ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ МЕДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСЧАНКА

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

Подготовлено:
НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»
(Москва, Россия)
Директор: Хотулева М.В.
_____

Sustainable Environmental Solutions
Pretoria, South Africa

© НП ЦЭО «Эколайн», 2019

Все права защищены.

При любом использовании части или всего ссылка обязательна.

ВЕРСИИ И РЕГИСТРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДОКУМЕНТА

Версия	Дата	Номер версии	Описание
A	11 Мая 2019 г.	Версия 0	Для внутренних обсуждений
B	24 сентября 2019 г.	Версия 1	Для раскрытия информации

Этот документ подготовлен на русском и английском языках. Предполагается, что обе версии аутентичны. В случае расхождений между вышеупомянутыми версиями, английская версия будет превалировать при определении содержания документа.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Имя	Компания	Позиция в проекте
Sean O'Beirne	SE Solutions (Pty) Ltd, Director	Лидер команды ЭСО
Хотулева Марина Владиленовна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Директор проекта, ведущий эксперт по экологическим вопросам
Лапердина Татьяна Георгиевна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Ведущий эксперт по экологическим вопросам
Стрижова Татьяна Алексеевна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Эксперт по экологическим вопросам
Артов Андрей Михайлович	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Эксперт по экологическим вопросам
Кузнецова Анна Алексеевна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Эксперт по взаимодействию с заинтересованными сторонами и социальным вопросам
Епифанцева Мария Александровна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Эксперт по социальным вопросам
Демидова Ольга Анатольевна	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	Консультант по качеству
Шумский Тимофей Владимирович	НП «Центр по экологической оценке «Эколайн»	ГИС-эксперт

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО	автономный округ
АЭС	атомная электростанция
БМЗ	Баимская металлогеническая зона
ВМН	вероятное максимальное наводнение
ВОЗ	водоохранная зона
ВРП	внутренний региональный продукт
ГРР	геологоразведочные работы
ГДК	горнодобывающая компания
ГЭЭ	государственная экологическая экспертиза
ЕС	Европейский Союз
ИТ	инженерно-технологическая
КК	контроль качества
КМН	Коренные малочисленные народы
МОТ	Международная организация труда
МФО	международные финансовые организации
МФК	Международная финансовая корпорация
НДТ	наилучшие доступные технологии
НП	некоммерческое партнерство
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОК	Обеспечение качества
ООО	общество с ограниченной ответственностью
ОПП	отвал пустой породы
ООПТ	особо охраняемая природная территория
ООС	охрана окружающей среды
ОТ	охрана труда
ПАТЭС	плавучая атомная теплоэлектростанция
ПБ	промышленная безопасность
ПВЗС	План взаимодействия с заинтересованными сторонами
ПГ	парниковые газы
ПДК	предельно допустимые концентрации

ПДИ	Политика в отношении доступа к информации
ПЗП	прибрежная защитная полоса
ПСИ	полусамоизмельчение
ПЭ	Принципы Экватора
ПЭСМ	Программа экологических и социальных мероприятий
ПЭСО	Предварительная экологическая и социальная оценка
РР	рядовая руда
РФ	Российская Федерация
СД	Стандарты Деятельности (МФК)
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СОР	срок отработки рудника
ТБО	твердые бытовые отходы
ТЗ	Техническое задание
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ТЭС	тепловая электростанция
ФИ	финансовые институты
ХХ	Хвостохранилище
ЭСО	экологическая и социальная оценка (по международным требованиям)
AGP	Acid Generating Potential (потенциал кислотообразования)
ANP	Acid Neutralisation Potential (потенциал нейтрализации)
EPCM	Engineering, Procurement, Construction and Management (проектирование, закупки, строительство и управление проектом)
NAG	non-acid generating (не образующий кислот)
Na_2S	Сульфид натрия
NaHS	Гидросульфид натрия
NPR	Neutralization Potential Ratio (коэффициент соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 13
2. ЦЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ 14
2.1. Краткое описание 14
2.2. Выполненные к настоящему моменту мероприятия 14
2.3. Допущения и ограничения 15
3. ПРОЕКТ 15
3.1. Историческая справка 15
3.2. Описание Проекта 17
3.3. План-график Проекта 18
3.4. Компоненты Проекта 19
3.5. Проект разработки месторождения 19
3.6. Обогатительная фабрика 24
3.7. Другие объекты внутриплощадочной инфраструктуры 36
3.8. База МТС в окрестностях г. Певека 42
3.9. Реализация Проекта 42
3.10. Ассоциированные объекты 45
3.11. Экологические и социальные аспекты проекта освоения медного месторождения Песчанка 45
4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ РАМКИ 49
4.1. Применимые требования международных финансовых организаций 49
4.2. Законодательство Российской Федерации 52
5. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ 58
5.1. Общие сведения 58
5.2. Категоризация проекта 58
5.3. Деятельность, аспекты и воздействия 58
5.4. Исходные экологические и социальные условия 59
5.5. Консультации с общественностью и раскрытие информации 60
5.6. План экологического и социального менеджмента (ПЭСМ) 60
5.7. Отчет по ПЭСО 60
6. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ И АССОЦИИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ 60
6.1. «Нулевой вариант» 61

6.2. Варианты размещения хвостохранилища 61
6.3. Варианты технологических решений 63
6.4. Варианты расположения строительного поселка и вахтового поселка 63
6.5. Предварительная оценка строительства базы МТС в окрестностях г. Певека 66
7. ОЦЕНКА СОВРЕМЕНОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА 67
7.1. Геология и рельеф 67
7.2. Климат 75
7.3. Качество атмосферного воздуха 83
7.4. Почвенный покров: структура, строение и свойства 83
7.5. Водные ресурсы: поверхностные и подземные воды 84
7.6. Ландшафтное и биологическое разнообразие территории реализации Проекта 88
7.7. Опасные ландшафтные явления и процессы 91
7.8. Растительность 92
7.9. Животный мир 93
7.10. Основные экологические ограничения 99
8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ 103
8.1. Чукотский автономный округ 103
8.2. Билибинский муниципальный район 112
8.3. Городской округ Певек 116
8.4. Баимская перспективная площадь и прилегающие территории 120
9. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ 124
9.1. Общая информация 124
9.2. Кумулятивные воздействия 124
9.3. Выбросы в атмосферу и связанные с ними воздействия 125
9.4. Воздействие на поверхностные воды 126
9.5. Воздействие на подземные воды 127
9.6. Образование отходов 128
9.7. Воздействие на биологическое разнообразие 129
9.8. Воздействие на почвенный покров 131
9.9. Экосистемные услуги 131
9.10. Закрытие разработки месторождения и последующие восстановительные мероприятия 132

10. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ 132
10.1. Воздействия на экономику 133
10.2. Оценка воздействия на культурное наследие 134
10.3. Воздействия на общины коренных народов и оленеводство 135
10.4. Воздействия, связанные с закрытием предприятия 137
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 138
Приложение 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 2019 145

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Местоположение объектов проекта освоения медного месторождения Песчанка в северо-восточной части Сибири 17

Рисунок 2. Общее движение материалов на площадке в течение срока отработки рудника (СОР) с указанием общего объема рядовой руды (РР), содержания пустой породы в РР и содержания меди в руде, поступающей на обогатительную фабрику 20

Рисунок 3. Общее движение материалов на площадке в течение срока отработки рудника (СОР), включая руду, которая непосредственно подается на обогатительную фабрику, и руду, поступающую на склады для последующего обогащения 21

Рисунок 4. Местоположение карьеров рудника, складов руды и отвалов пустой породы в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка 23

Рисунок 5. Предлагаемая технологическая схема обогащения руды проекта освоения медного месторождения Песчанка, детально описанная в тексте отчета 26

Рисунок 6. Схема основных компонентов хвостохранилища (ХХ) по типу того, что потребуется для проекта освоения медного месторождения Песчанка 40

Рисунок 7. Схема основных компонентов хвостохранилища (ХХ), а также притоков и оттоков с сооружения 40

Рисунок 8. Схема процесса ЭСО в соответствии с требованиями международных финансовых организаций (зеленым цветом) а также процесс разработки ОВОС и проектной документации в соответствии с российскими нормативными требованиями (синим цветом) 50

Рисунок 9. Концепция деятельности, аспектов и воздействий, где воздействия определяются как негативные и позитивные изменения в окружающей среде и обществе, вызываемые Проектом и оценивается значимость этих изменений 59

Рисунок 10. Выбор площадок под размещение хвостохранилища: первичный скрининг 62

Рисунок 11. Альтернативные площадки для размещения хвостохранилища 64

Рисунок 12. Предлагаемые места расположения вахтового поселка 65

Рисунок 13. Площадки, рассматриваемые для размещения базы МТС в окрестностях г. Певека 66

Рисунок 14. Тектоническая схема Баимской лицензионной площади 68

Рисунок 15. Распределение значений показателя NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) для образцов пустых пород 71

Рисунок 16. Классификация пустых пород по значениям показателей NAG-pH и NPR (коэффициент соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) 72

Рисунок 17. Распределение значений показателя NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) для образцов руды 73

Рисунок 18. Классификация руды по значениям показателей NAG-pH и NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) 73

Рисунок 19. Диаграммы розы ветров 81

Рисунок 20. Местоположение участка планируемой деятельности на схемах почвенно-географического районирования СССР (1979 г.) и почвенно-экологического районирования России (2014 г.) 84

Рисунок 21. Речная сеть от реки Песчанки до Восточно-Сибирского моря 85

Рисунок 22. Горно-арктические пустыни и тундры 89

Рисунок 23. Лиственничные тундролесья 90

Рисунок 24. Днища речных долин 90

Рисунок 25. Участки пирогенных и антропогенных нарушений природных ландшафтов, растительного и почвенного покрова (гари) 90

Рисунок 26. Места разработки россыпных месторождений, которая проводилась в прошлом открытым способом (без проведения рекультивации) 91

Рисунок 27. Виды авифауны, обитание которых выявлено при проведении обследования 94

Рисунок 28. Виды териофауны, обитание которых выявлено при проведении обследования 95

Рисунок 29. Виды ихтиофауны водных объектов участка планируемой деятельности и прилегающей к нему территории, выявленные при проведении инженерно-экологического обследования 98

Рисунок 30. Энергосистема Чукотского АО с перспективными энергообъектами 104

Рисунок 31. Схема строительства энергомоста между энергосистемами Магаданской области и Чукотского АО 105

Рисунок 32. ВРП (млн руб.) в 2006 - 2012 гг. для Чукотского АО 111

Рисунок 33. Билибинский район 112

Рисунок 34. Городской округ Певек 117

Рисунок 35. Поселок Бургахчан 121

Рисунок 36. Местонахождение Баимской лицензионной территории и объектов месторождения Песчанка, пастбищ и основных жилищ общины «Бургахчан» 122

Рисунок 37. Поселок Весенний 123

Рисунок 38. Транспортный маршрут между портом Певек и лицензионной площадью 136

Рисунок 39. Пути миграции северных оленей 137

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Геологические запасы медно-порфировых руд месторождения Песчанка по состоянию на 01.01.2017 г. 16

Таблица 2. Основные объемы движения материалов в течение 20-летнего срока отработки рудника 21

Таблица 3. Критерии проектирования процесса для обогатительной фабрики, планируемой к реализации в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка 24

Таблица 4. Химические вещества, используемые в процессе обогащения руды, их предназначение, способ доставки и дозировки, а также рекомендации по безопасному обращению с ними.....31

Таблица 5. Перечень основных экологических и социальных аспектов выполнения строительных работ в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка 45

Таблица 6. Перечень основных экологических и социальных аспектов, связанных с операционной деятельностью в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка 46

Таблица 7. Минералогия сульфидной и окисленной руды 70

Таблица 8. Соотношение содержания общей и сульфидной серы в образцах руды.....72

Таблица 9. Кислотно-щелочной анализ для образцов, прошедших кинетические тесты на выщелачивание металлов.....74

Таблица 10. Температурные характеристики.....76

Таблица 11. Ежемесячная статистика осадков (мм) 77

Таблица 12. Ежемесячная статистика высоты снежного покрова (см) 78

Таблица 13. Данные о снежном покрове.....78

Таблица 14. Высота снежного покрова 78

Таблица 15. Среднее направление ветра 80

Таблица 16. Скорость ветра (м/с) 81

Таблица 17. Основные климатические характеристики на территории Баимской лицензионной площади 82

Таблица 18. Основные гидрологические характеристики поверхностных водных объектов территории реализации Проекта.....86

Таблица 19. Принятые обеспеченные максимальные расходы воды весеннего половодья реки Песчанки (устье реки Правая Песчанка) 86

Таблица 20. Тип растительности и процент встречаемости 92

Таблица 21. Показатели среднепромысловой численности и плотности видов охотничье-промысловых животных на территории Билибинского муниципального района 96

Таблица 22. Показатели развития зообентоса водотоков 97

Таблица 23. Размеры водоохранных зон водных объектов территории реализации Проекта 100

Таблица 24. Численность населения по всеобщим переписям населения 106

Таблица 25. Численность городского и сельского населения на 01.01.2019 г. 107

Таблица 26. Половозрастная структура населения (2014 г.) 107

Таблица 27. Национальный состав населения Чукотки (указаны национальные группы, составляющие более 1% населения) по результатам переписи 2010 г. 108

Таблица 28. Заболеваемость населения социально значимыми заболеваниями 109

Таблица 29. Уровень экономической активности населения в возрасте 15 – 72 лет, занятости и безработицы по состоянию на январь 2015 г. 109

Таблица 30. Среднесписочная численность работников организаций по видам экономической деятельности, май 2015 г., чел 110

Таблица 31. Городские и сельские поселения Билибинского муниципального района (на начало 2018 г.) 113

Таблица 32. Динамика численности населения Билибинского муниципального района в 2002 – 2018 г. 114

Таблица 33. Жилищный фонд Билибинского муниципального района, 2012 г. 115

Таблица 34. Городское и сельское население в городском округе Певек на начало 2018 г. . 117

Таблица 35. Динамика численности населения городского округа Певек в 2002 – 2018 гг. .. 118

Таблица 36. Структура жилищного фонда городского округа Певек по формам собственности 120

Таблица 37. Производство сельхозпродукции в бассейне реки Бургахчан 121

Таблица 38. Специализированные оценки, включаемые в ЭСО 124

Таблица 39. Перечень исследований, необходимых для подготовки ЭСО и ОВОС (2019 г.) .. 145

1. ВВЕДЕНИЕ

ООО «ГДК Баимская» («Компания») владеет лицензией АНД 14673 ТР на геологическое изучение, разведку и добычу цветных и благородных металлов в пределах Баимской перспективной площади Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа (Чукотского АО). В настоящее время проводятся геологоразведочные работы на месторождении Песчанка в рамках разработки проекта строительства горно-обогатительного комбината для добычи и переработки медных, молибденовых и золотых руд. Также предусматривается строительство комплекса для отгрузки транспортировки концентратов руды из порта Певек. В качестве генерального подрядчика по проектированию, закупкам, строительству и управлению проектом (EPCM-подрядчика) по проекту освоения медного месторождения Песчанка (далее – Проекту) была привлечена компания Fluor Canada Ltd. Проектированием карьера занимается непосредственно Собственник, а все прочие объекты проектируются третьими сторонами.

В рамках подготовки технико-экономического обоснования (ТЭО) необходимо выполнить экологическую и социальную оценку Проекта и всех сопутствующих объектов инфраструктуры. В состав этой оценки входят два ключевых элемента, одним из которых является экологическая и социальная оценка (ЭСО), подготовленная в соответствии с требованиями международных финансовых организаций (МФО) в целом и стандартами реализации проектов Международной финансовой корпорации (МФК) в частности. Вторым элементом оценки является оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), выполненная в соответствии с требованиями российского законодательства с целью прохождения процедуры согласования и получения необходимых разрешений на реализацию Проекта.

Выполнение необходимых экологических и социальных оценок было поручено Некоммерческому партнерству (НП) «Центру по экологической оценке «Эколайн» (г. Москва). Первым этапом процесса оценки является предварительная оценка, необходимая для выявления потенциальных экологических и социальных рисков, связанных с деятельностью по разработке и эксплуатации месторождения. Результаты предварительной оценки подлежат представлению сторонам, которые могут быть заинтересованы в реализации Проекта или затронуты связанными с ним воздействиями, с целью предоставления этим сторонам возможности высказать свои замечания или вопросы по каким-либо аспектам Проекта. Этот процесс имеет название «Консультации и обнародование информации» и является важным элементом любой экологической оценки.

Таким образом, отчет по предварительно экологической и социальной оценке (ПЭСО) содержит информацию о Проекте и сопутствующих объектах инфраструктуры, принимающей или затрагиваемой природной и социальной среде, прогнозируемых экологических и социальных воздействиях, замечаниях и вопросах, поднятых в процессе консультаций, а также о составе и содержании предстоящей полномасштабной оценки. Следующим этапом процесса оценки является выполнение работ, предусмотренных в составе ЭСО, результаты которых лягут в основу Отчета по ЭСО.

2. ЦЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

2.1. Краткое описание

Целью отчета по ПЭСО является определение объема работ по ЭСО, что достигается за счет:

- Предоставления простого для восприятия и содержательного описания Проекта, окружающей среды, влияние на которую окажет Проект, законодательных и иных требований к проявляющим интерес и потенциально затрагиваемым Проектом заинтересованным сторонам;
- Предоставления описания ключевых экологических и социальных воздействий, выявленных на сегодняшний день, а также описание действий по их дальнейшей оценке в рамках ЭСО;
- Предоставления возможностей данным заинтересованным сторонам поднимать вопросы и высказывать опасения в отношении экологических и социальных последствий реализации Проекта, а также обеспечения освещения данных вопросов;
- Использования вопросов заинтересованных сторон для уточнения объема оценки.

Следует отметить, что взаимодействие с заинтересованными сторонами подробно описано в отдельном документе, связанном с текущим документом - Плане взаимодействия с заинтересованными сторонами (ПВЗС). Заинтересованные стороны часто поднимают вопрос о том, почему необходимо проводить как и ЭСО (часть которой охватывает настоящий отчет по ПЭСО), так и оценку в соответствии с российскими нормативными требованиями. Данные процедуры (подготовка ЭСО, ОВОС и проектной документации) направлены на достижение одной и той же главное цели. Две процедуры оценки выполняются потому, что МФО не всегда считают российские нормативные требования полностью соответствующими их требованиям. Таким образом, ЭСО проводится отдельно в соответствии с требованиями МФК, но в значительной степени опирается на технические оценки, сделанные для целей ОВОС.

2.2. Выполненные к настоящему моменту мероприятия

К настоящему моменту с целью сбора данных для отчета по ПЭСО были выполнены следующие мероприятия:

- Обширная оценка исходных условий, проведенная в 2016 году и актуализированная в 2019 году с учетом иных и дополнительно проведенных в зимнее время исследований;
- Дальнейшая разработка проекта освоения месторождения и устройства обогатительной фабрики с последующим завершением банковского технико-экономического обоснования (ТЭО);
- Посещение месторождения и прилегающих территорий, включая окрестности г. Певека;

- Предварительные консультации и иное взаимодействие с выбранными ключевыми заинтересованными сторонами.

2.3. Допущения и ограничения

- Отчет по ПЭСО был завершен в сентябре 2019 года и основан на информации / проектных решениях, доступных на данном этапе. В ходе дальнейшей разработки Проекта может потребоваться внесение изменений в существующие проектные решения.
- Исходные данные, используемые в настоящем отчете, были в основном подготовлены в 2015-2018 годах. В последнее время продолжается изучение исходных данных; результаты которых будут соответствующим образом включены в ЭСО, ОВОС и проектную документацию;
- ЭСО будет основываться на разрабатываемых в настоящий момент проектных решениях. Если в будущем Проект существенно изменится, может оказаться необходимым пересмотреть оценки, представленные в ЭСО.

3. ПРОЕКТ

3.1. Историческая справка

Золото-медно-молибденовое месторождение Песчанка было открыто в 1973 году, в результате поисковых работ, которые велись в 1970–1980-х годах. Поисково-разведывательные работы проводились разными организациями до 2009 года, когда лицензия на геологическое изучение Баимской перспективной площади была оформлена на ООО «ГДК Баимская». В 2011 году Компания организовала подготовку ТЭО для того, чтобы оценить, что необходимо для промышленного освоения месторождения. Под руководством ООО «Региональная горнорудная компания» были проведены дополнительные поисково-разведывательные работы. По оценке компании IMC Montan[1], прогнозные ресурсы месторождения Песчанка по состоянию на октябрь 2011 года при бортовом содержании условной меди на уровне 0,40% исчисленные ресурсы составили 1,3 млрд метрических тонн.

В 2016 году была разработана геологическая модель JORC, которая показывает наличие 1428 млн т исследованной и исчисленной руды и 774 млн т прогнозной и неклассифицированной руды.

В 2017 году было разработано Итоговое технико-экономическое обоснование освоения месторождения[2] (ТЭО, 2017г.). В рамках ТЭО 2017 года было определено 1 265 693 тыс. тонн «коммерческих запасов» сульфидной руды.

С целью картирования и оценки запасов руды месторождения Песчанка, которое планируется осваивать открытым способом, были разработаны и согласованы с Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды параметры постоянных

[1] IMC Montan. 2011. Scoping Study for the Development of Peschanka Deposit.
[2] «ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ», 2017. Итоговое технико-экономическое обоснование (ТЭО) постоянных разведочных кондиций месторождения Песчанка, Санкт-Петербург.

условий разведки, проведена геолого-экономическая оценка освоения месторождения в современных экономических условиях. Геологические запасы по состоянию на 01.01.2017 г. представлены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1. Геологические запасы медно-порфировых руд месторождения Песчанка по состоянию на 01.01.2017 г.

Запасы руды, тыс. тонн	**Среднее содержание элементов**				**Запасы металлов**			
	Cu, %	**Mo, %**	**Au, г/т**	**Ag, г/т**	**Cu, тыс. тонн**	**Mo, т**	**Au, кг**	**Ag, т**
окисленная руда								
При бортовом содержании 0,2% в эквиваленте меди								
54792,0	0,61	0,0111	0,384	3,134	334,4	6070,7	21065,7	171,7
При бортовом содержании 0,3% в эквиваленте меди								
46478,2	0,62	0,0113	0,409	3,185	290,1	5244,9	19003,0	148,0
При бортовом содержании 0,4% в эквиваленте меди								
38207,8	0,67	0,0116	0,467	3,458	257,0	4427,3	17860,6	132,1
При бортовом содержании 0,5% в эквиваленте меди								
33081,9	0,72	0,0118	0,516	3,580	238,9	3907,1	17060,3	118,4
При бортовом содержании 0,6% в эквиваленте меди								
29521,4	0,75	0,0123	0,558	3,733	222,1	3644,9	16470,4	110,2
При бортовом содержании 0,7% в эквиваленте меди								
24131,0	0,76	0,0120	0,605	3,829	183,3	2900,0	14605,5	92,4
сульфидная руда								
При бортовом содержании 0,2% в эквиваленте меди								
2287844,9	0,46	0,0112	0,243	2,563	10427,5	255851,4	556836,9	5862,7
При бортовом содержании 0,3% в эквиваленте меди								
1796234,6	0,52	0,0126	0,285	2,854	9262,5	226462,6	511732,0	5126,2
При бортовом содержании 0,4% в эквиваленте меди								
1237813,8	0,61	0,0152	0,343	3,457	7528,5	187763,5	424367,6	4279,6
При бортовом содержании 0.5% в эквиваленте меди								
935181,3	0,68	0,0165	0,389	3,874	6379,7	154724,5	363990,7	3622,8
При бортовом содержании 0.6% в эквиваленте меди								
616842,7	0,79	0,0186	0,466	4,358	4851,3	114628,7	287753,6	2688,0
При бортовом содержании 0.7% в эквиваленте меди								
471945,5	0,86	0,0201	0,510	4,721	4049,8	95025,4	240696,1	2227,8

Источник: Итоговое технико-экономическое обоснование (ТЭО), утвержденное 18.05.2018 г.

Месторождение также не ограничено по глубине или на его флангах, а минерализация прослеживается до глубины 750 м. Полученные данные позволили Компании описать геологию месторождения и разработать структурную модель рудной минерализации и тектонических условий. С 2017 г. продолжается разведка, разработка плана освоения месторождения и определение метода добычи ископаемых, необходимого для извлечения полезных ископаемых из руды.

3.2. Описание Проекта

3.2.1. Расположение месторождения и Проектной площадки

Месторождение находится в России на северо-востоке Сибири, в Билибинском районе Чукотского автономного округа (Чукотского АО). Проектная площадка (площадка «Песчанка») расположена в 187 км к юго-западу от районного центра (г. Билибино) и в 650 км к западу от административного центра автономного округа (г. Анадырь). (Рисунок 1). Месторождение находится в долине реки Песчанки-Егдэгкыч, где относительные высоты нам уровнем моря достигают 400 м.

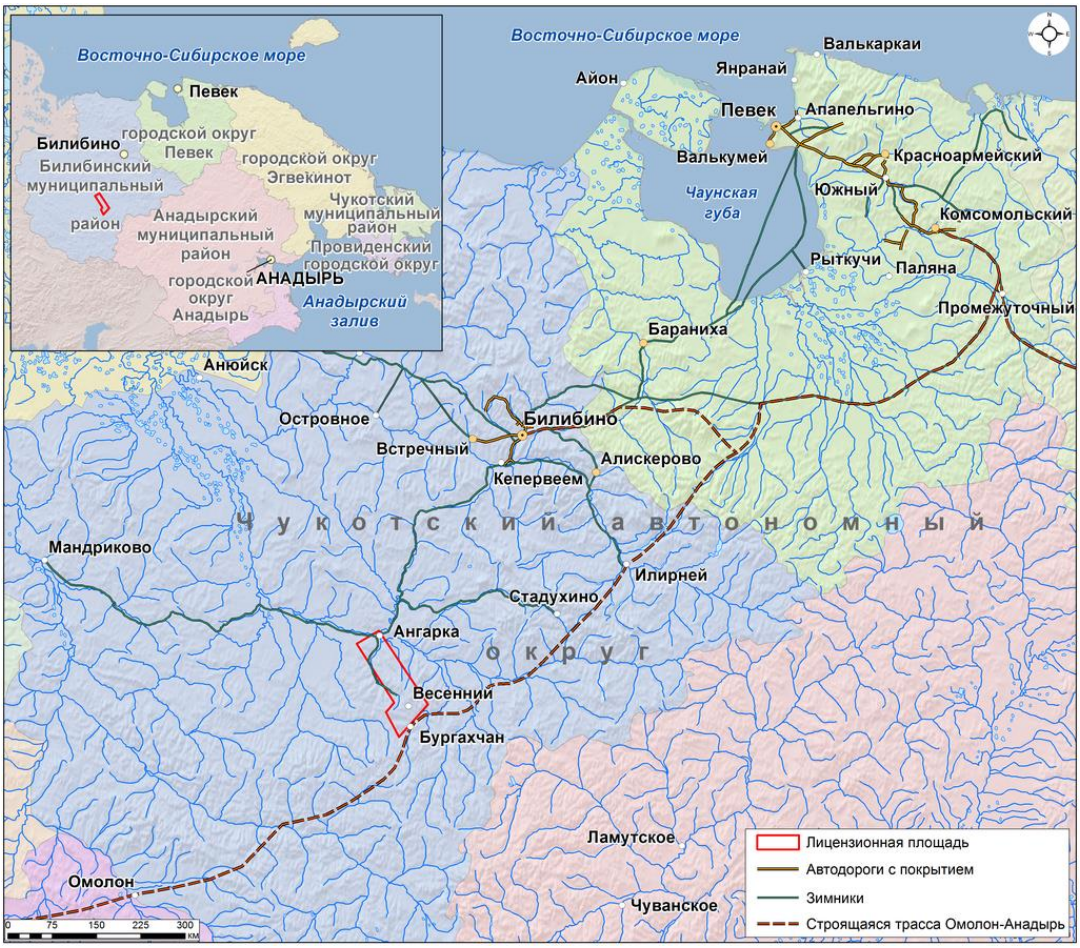


Рисунок 1. Местоположение объектов проекта освоения медного месторождения Песчанка в северо-восточной части Сибири

3.2.2. Геологическое строение

Золото-медно-молибденовое месторождение Песчанка относится к порфировому типу месторождений. Медно-порфировые отложения представляют собой большие объемы гидротермального происхождения, сосредоточенные на порфировых интрузивных запасах. Месторождение Песчанка обладает значительной минерализацией Cu + Au + Mo, что типично для медно-порфировых систем глубоких уровней. Являясь одним из крупнейших месторождений Баимского рудного района, медно-порфировое месторождение Песчанка имеет меридиональное простирание с погружением в восточную сторону, представляя собой пластообразный штокверк (т.е. сложную систему структурно-ограниченных или произвольно-ориентированных

рудных прожилок). Медно-порфировое месторождение Песчанка расположено на территории Чукотского полуострова, на крайнем северо-востоке Сибири в России (координаты 66° 36'N 164° 30'E).

Геологическое строение района

Месторождение Песчанка находится в центральной части Баимской металлогенической зоны, относясь к позднеюрским и раннемеловым плутонам Егдэгкычского массива протяженностью 40 км и шириной 9 км, имеющего северо-восточную направленность[3]. Находясь в пределах Баимского рудного района, месторождение Песчанка приурочено к зоне глубокого разлома, пересекающего краевую часть Охотско-Чукотского магматического пояса, сложенного меловыми вулкано-магматическими структурами. Метосоматически измененные раннемеловые интрузивные рудоносные породы включают монцодиориты и монцониты, кварцевые монцониты и сиенит-порфиры.

Геологическое строение месторождения Песчанка

Месторождение Песчанка представляет собой месторождение штокверково-дайкового типа, сложенное кварцевыми монцонит-порфирами и кварцевыми монцодиорит-порфирами. Это типичное медно-порфировое месторождение, содержащее молибденовые и золотые руды. Минерализация формируется за счет кварцевого штокверка, находящегося в пределах и простирающегося от магнитоактивных интрузивов с преобладанием борнита и халькопирита в кварцевом штокверке и с околорудным калийным метасоматозом, распространяющимся на интрузию основной породы. Месторождение представляет собой сложный линейный штокверк протяженностью 7 км и шириной до 1,5 км, разобщенный на три части поперечными и диагональными сбросо-сдвигами. Порфировое тело имеет перпендикулярные разломы и трещины, а рудная минерализация преимущественно ориентирована с северо-запада на юго-восток.

Действующая геологическая модель JORC от 2016 года показывает наличие 1428 млн т исследованной и исчисленной руды. Модель JORC также показывает наличие 774 млн т прогнозной и неклассифицированной руды. Для классификации прогнозной и неклассифицированной руды были разработаны на 2019 год Программа металлургических исследований и дополнительная программа буровых работ.

3.3. План-график Проекта

Общий график Проекта выглядит следующим образом:

- Начало реализации Проекта: 2021;
- Строительство: с 2021 по 2026 год;
- Добыча полезных ископаемых: с 2023 по 2044 год; а также
- Работа обогатительной фабрики: с 2025 по 2044 год.

[3] IMC Montan. 2011. Scoping Study for the Development of Peschanka Deposit

3.4. Компоненты Проекта

Проект освоения медного месторождения Песчанка состоит из следующих компонентов:

- Рудника, который будет состоять из трех карьеров;
- Отвалов вскрышной и пустой породы;
- Складов руды;
- Обогатительной фабрики;
- Хвостохранилища (ХХ);
- Вахтового поселка, в т.ч. жилых и офисных помещений, столовой, медпункта, ремонтных мастерских, магазинов, мест отдыха и т. д.;
- Установки для обезвреживания отходов;
- Сети электроснабжения;
- Сети промышленного и питьевого водоснабжения;
- Сети внутриплощадочных дорог, соединяющих между собой различные объекты Проекта;
- Аналитической лаборатории;
- Канализационно-очистных сооружений как для этапа строительства, так и для этапа эксплуатации;
- заправочных станций;
- Аэродрома;
- Участка подготовки и хранения взрывчатых веществ (для буровзрывных работ).

3.5. Проект разработки месторождения

Учитывая особенности геологического строения района реализации Проекта, разработка месторождения будет вестись открытым способом с использованием стандартной транспортной схемы, включающей экскаваторы и самосвалы. Планируется, что в течение всего срока разработки месторождения, составляющего более 20 лет, будет добыто 1295 млн т руды. Месторождение имеет центральное ядро с богатой рудой, содержащей 0,54% меди на первые десять лет и 0,47% меди на срок отработки рудника (СОР). На первом этапе горных работ будут удаляться вскрышные породы для получения доступа к рудному телу. Руды (в т.ч. бедные), извлекаемые во время производства вскрышных работ, будут помещаться на склады для использования в будущем, поскольку планирование горных работ предусматривает первоочередное использование богатой руды. Ориентация на первоочередное использование богатой руды объясняется необходимостью получения максимальной прибыли в первые годы разработки месторождения с целью амортизации капитальных вложений настолько быстро, насколько это возможно. Данный подход к планированию отражает Рисунок 2. В первые годы отработки рудника содержание пустой породы в рядовой руде будет достаточно небольшим, а руда, поступающая на обогатительную

фабрику, характеризуется высоким содержанием меди. Начиная с 2030 года, содержание пустой породы в рядовой руде постепенно увеличивается, а концентрация меди начинает снижаться.

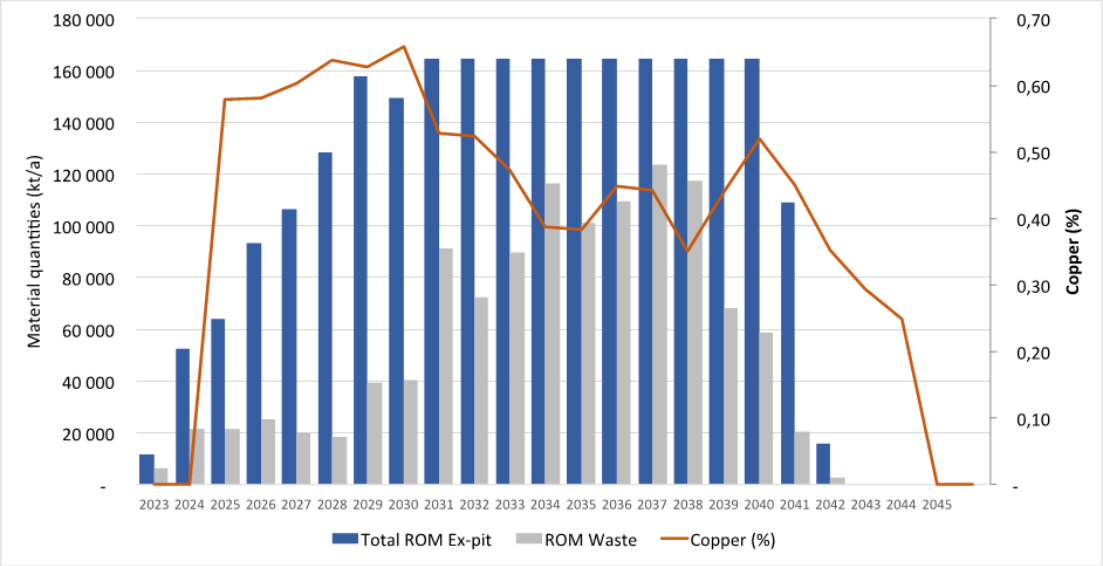


Рисунок 2. Общее движение материалов на площадке в течение срока отработки рудника (COP) с указанием общего объема рядовой руды (PP), содержания пустой породы в PP и содержания меди в руде, поступающей на обогатительную фабрику

Аналогичная картина наблюдается и в том случае, когда рассматривается движение материалов, которые поступают на склады руды для последующей переработки (Рисунок 3). На рисунке показано, что в течение первых нескольких лет работы рудника содержание пустой породы по-прежнему остается достаточно низким, а объемы руды, непосредственно подаваемой на обогатительную фабрику, постепенно нарастают и поддерживаются на уровне 70 млн т в год, и при этом происходит поступление руды на склады. В 2030 году происходит снижение объема руды, непосредственно подаваемой на обогатительную фабрику, с одновременным увеличением объема руды, поступающей со складов. Объемы прямой подачи руды на обогатительную фабрику продолжат снижаться до конца 2030 годов, и в это же время будет происходить пропорциональное снижение объемов поступления руды на склады, а хранящаяся на складах руда будет использоваться для получения концентратов. В период с 2039 по 2041 год снова произойдет увеличение объема прямой подачи руды на обогатительную фабрику с одновременным размещением руды на складах. В 2042 году объем прямой подачи руды на обогатительную фабрику снова резко уменьшится с одновременным увеличением объема использования руды, находящейся на складах. Горнодобывающие работы прекратятся в 2043 и 2044 году, и для получения концентратов будет использоваться только та руда, которая находится на складах.

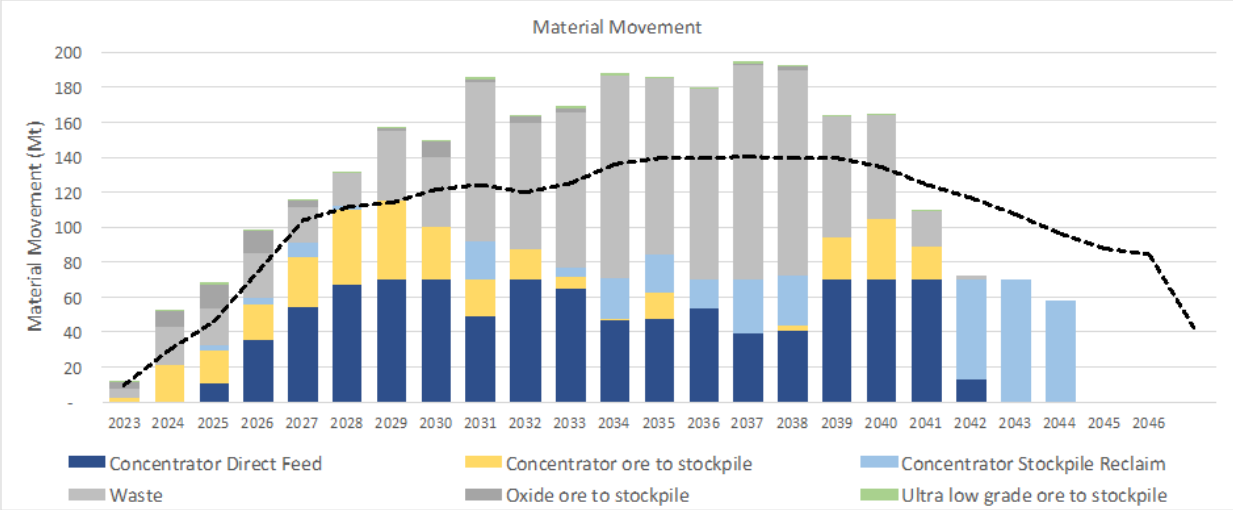


Рисунок 3. Общее движение материалов на площадке в течение срока отработки рудника (COP), включая руду, которая непосредственно подается на обогатительную фабрику, и руду, поступающую на склады для последующего обогащения

Таблица 2 содержит обобщенную информацию о движении материалов в течение срока отработки рудника. Как видно из таблицы, месторождение характеризуется низким коэффициентом вскрыши, который составляет всего 0,2:1 после первых двух лет предвскрышных работ и 1:1 на весь срок отработки рудника. С учетом бортового содержания меди будет добыто 2533 млн т руды, включая 1163,9 млн т пустой породы. Часть пустой породы будет доставляться на отвалы пустой породы, а часть – размещаться в хвостохранилище. Разницу между общим объемом движения материалов и общим объемом рядовой руды составляет руда, которая будет перемещаться дважды: сначала на склады руды, а потом на обогатительную фабрику для получения концентратов.

Таблица 2. Основные объемы движения материалов в течение 20-летнего срока отработки рудника

Показатель	Единица измерения	Всего
Общий объем прямой подачи руды на обогатительную фабрику	млн т	1 294,8
Пустая порода	млн т	1 163,9
Общий объем извлеченной рядовой руды	млн т	2 533,0
Общий объем движения материалов	млн т	2 883,7
Коэффициент вскрыши (в извлеченной руде)	т:т	0,89

Схема расположения объектов рудника показана на следующем рисунке (Рисунок 4). Будут созданы три карьера (главный, центральный и северный), отвалы пустой породы, склад руды. Компания берет на себя выполнение горнодобывающих работ, включая предварительные вскрышные работы, строительство и обслуживание карьерной дороги, экскавацию и транспортировку руды и пустой породы за пределы карьера. Работы внутри карьеров будут включать бурение и взрывные работы, загрузку, перевалку, откачку воды из карьеров, борьбу с запылением в карьерах, распределение электроэнергии внутри карьеров, и контроль над бортами карьеров. Работы по строительству объектов инфраструктуры за пределами карьеров будут включать в себя строительство карьерных дорог, отвалов пустой породы, складов руды и создание систем мониторинга поверхностных вод. Строительство производственных объектов и объектов для технического обслуживания рудника будет осуществляться на площадке обогатительной фабрики, на расстоянии около 2 км от внешнего контура карьера. Подрядная организация будет поставлять взрывчатые материалы и выполнять взрывные работы.

Проектирование производственных объектов будет осуществляться в соответствии с нормами и стандартами Российской Федерации, а также с учетом применимых международных стандартов. Полное соответствие российским стандартам будет обеспечено по мере разработки Проекта на стадии детального технического проектирования. Поскольку Проект находится на площадке, удаленной от населённых пунктов, в суровых климатических условиях, в местности с минимально развитой инфраструктурой, в ходе проектирования будет предусмотрен простой монтаж зданий с минимальными затратами времени, с использованием существующих региональных и аналогичных международных технологий производства строительных работ.

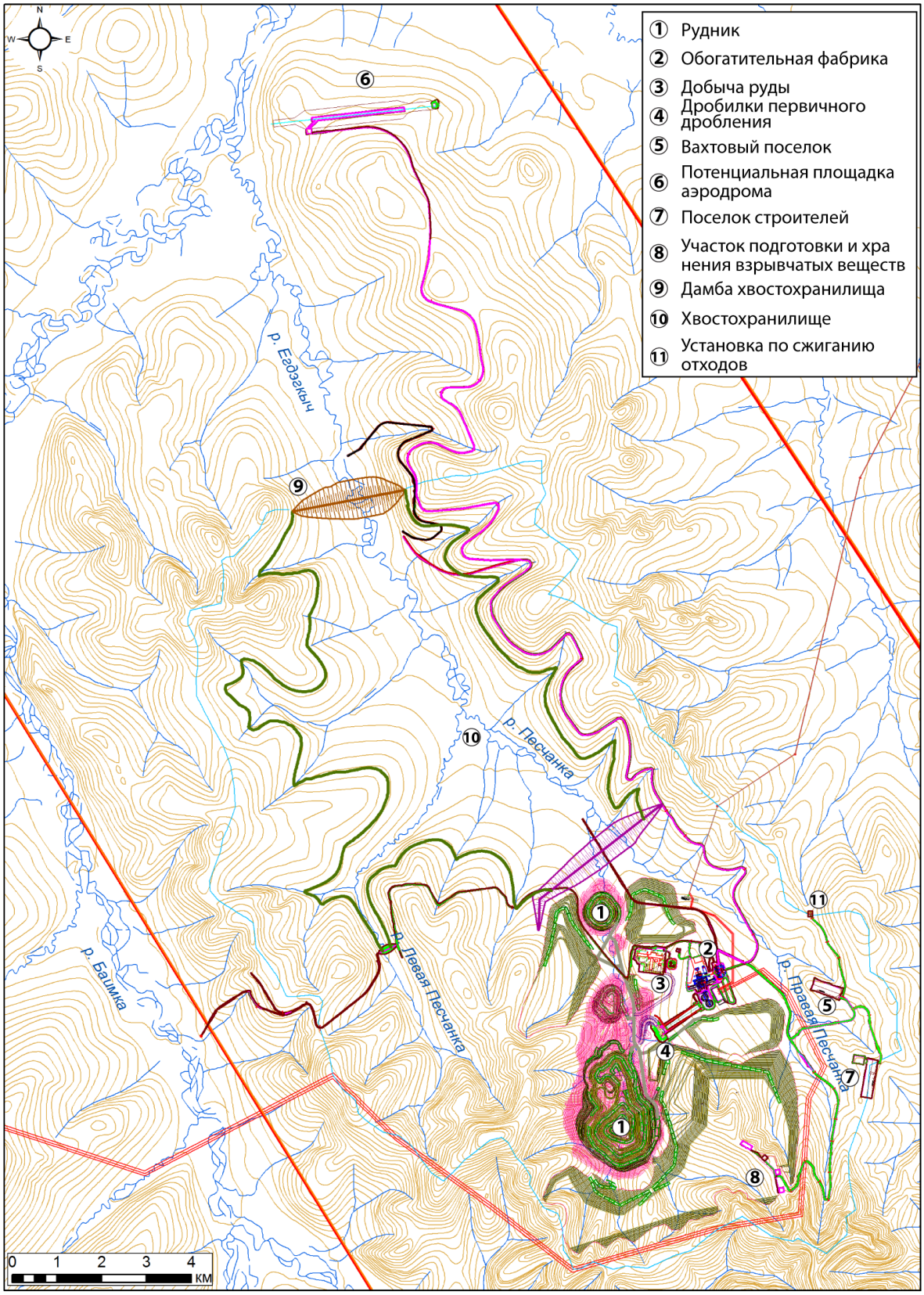


Рисунок 4. Местоположение карьеров рудника, складов руды и отвалов пустой породы в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка

3.6. Обогатительная фабрика

3.6.1. Введение

Горно-обогатительная фабрика (обогатительная фабрика) рассчитана на переработку 70 млн т в год руды и производство (ориентировочно) 1,5 млн т в год концентрата сульфида меди с содержанием меди 24% и (ориентировочно) 13 000 т в год концентрата молибдена. Полученный продукт будет транспортироваться грузовым автотранспортом и отгружаться затем на металлургические предприятия, расположенные главным образом в Китае. Проектные параметры работы обогатительной фабрики приведены в следующей таблице (Таблица 3).

Таблица 3. Критерии проектирования процесса для обогатительной фабрики, планируемой к реализации в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка

Параметр	Единица измерения	Значение
Пропускная способность руды	смт/год	70 млн
Общая техническая готовность фабрики	%	92
Режим работы	дней/год	365
Время работы, часов в год (с учетом степени готовности)	ч/год	8059
Проектируемое исходное содержание металлов	Медь %	0,58
	Молибден %	0,014
	Золото г/т	0,36
Общий объем извлечения меди	%	88,92
Общий объем извлечения молибдена	%	70,32
Общий объем извлечения золота	%	75
Производство концентратов	Концентрат меди т/год	1,53 млн
	Концентрат молибдена т/год	14 357
Формирование пустой породы	смт/год	68.5 млн

3.6.2. Описание технологического процесса обогащения руды

В общих чертах, необходимый процесс переработки руды представляет собой дробление и измельчение добываемой руды до крупности, оптимальной для того, чтобы достаточное количество зерен содержало только искомый минерал. Бесполезные зерна, не представляющие коммерческой ценности, также известные как пустая порода, считаются отходами производства. Затем руда подвергается флотации для отделения ценных минералов от пустой породы за счет использования гидрофильных (водовосприимчивых) свойств пустой породы и гидрофобных (водоотталкивающих) свойств минералов. Измельченный материал смешивается с водой для образования пульпы, в которую добавляются реагенты, усиливающие водоотталкивающие свойства минералов. При этом происходит аэрация пульпы, в процессе которой частицы минералов выносятся на поверхность пузырьками воздуха, образуя верхний пенный слой, представляющий собой обогащенную руду. Процесс

флотации включает три этапа – грубая (основная) флотация, очистная флотация и перечистная (повторная) флотация.

Грубая флотация – это первая стадия флотации, используемая для получения чернового концентрата. Основной принцип заключается в том, чтобы обеспечить выделение максимально возможного количества ценного минерала с достаточно крупным размером частиц, хотя качество концентрата может быть низким и требовать дополнительной очистки. Важно отметить, что грубая флотация обеспечивает отделение части пустой породы и, уменьшает массу материала, поступающего на доизмельчение. Этот процесс дает возможность не тратить электроэнергию впустую на измельчение материала, являющегося пустой породой. Таким образом, суть грубой флотации заключается в том, чтобы выделить максимальное количество обогащенной руды с достаточно крупным размером частиц для того, чтобы на стадию доизмельчения поступала уже обогащенная руда, а не пустая порода.

Затем черновой концентрат проходит этап очистной флотации. Сначала черновой концентрат проходит доизмельчение, после чего пульпа подвергается флотации. Суть этого этапа заключается в повышении качества концентрата путем более полного удаления пустой породы. Заключительным этапом является перечистная (повторная) флотация, которой подвергаются хвосты грубой флотации с целью максимально возможного извлечения ценных рудных материалов, которые могут там содержаться. Для этого хвосты подвергаются либо доизмельчению, либо дополнительной флотации с использованием усовершенствованных методов. Хвосты очистной флотации также могут подвергаться перечистной флотации с целью более полного извлечения ценных минералов, содержащихся в них.

3.6.3. Предлагаемая технологическая схема обогащения руды проекта освоения медного месторождения Песчанка

Технологическая схема обогащения руды, разработанная для Проекта, представлена на рисунке ниже (Рисунок 5).

Параллельные производственные линии

Обогатительная фабрика спроектирована с двумя параллельными производственными линиями одинаковой мощности, которые достаточно независимы для обогащения различных типов руды из разных источников. Описание ниже относится к одной линии, но следует помнить, что данная линия дублируется для Проекта.

Рядовая руда

Рядовая руда (РР), представляющая собой добытую необработанную руду, будет транспортироваться из района добычи на обогатительную фабрику самосвалами грузоподъемностью 350 тонн.

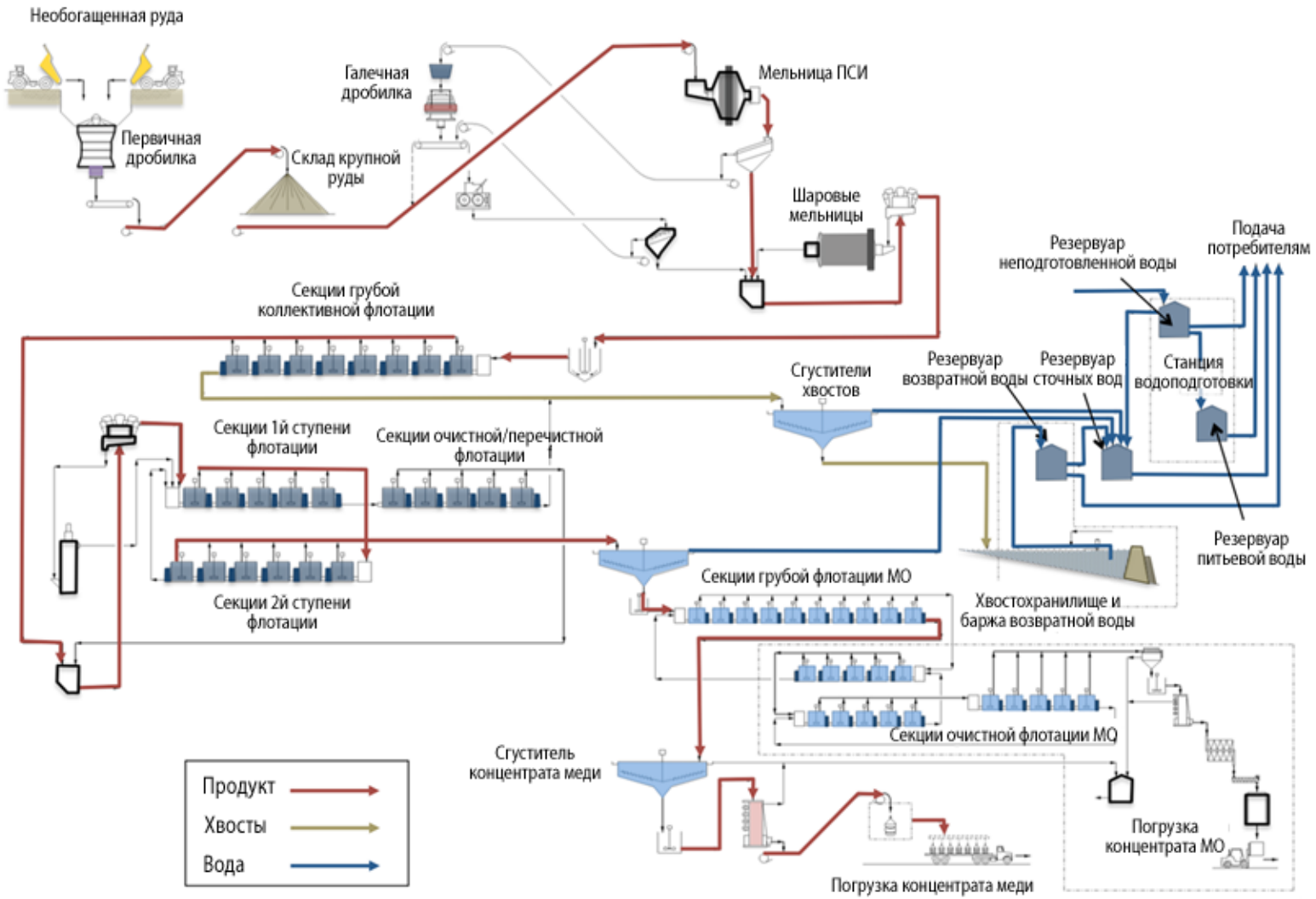


Рисунок 5. Предлагаемая технологическая схема обогащения руды проекта освоения медного месторождения Песчанка, детально описанная в тексте отчета

Первичное дробление и склад крупнокусковой руды

Самосвалы будут выгружать руду в открытый, но защищенный от ветра приемный бункер дробилки первичного дробления. Дробилка первичного дробления уменьшит размер руды примерно на 80%, до 153 мм. Корпус приемного бункера закрыт и в сочетании с водяными распылителями обеспечивает подавление пыли, образующейся во время разгрузки руды. Водные распылители будут работать только летом, иначе вода замерзнет. Дробилка первичного дробления будет помещена в обогреваемый корпус, оборудованный системой аспирации пыли.

Затем складской конвейер переместит измельченную руду из дробилки первичного дробления на склад крупнодробленой руды. Для предотвращения образования пыли и просыпаний, а также обеспечения защиты от попадания различных элементов в него во время проведения технического обслуживания, данный конвейер будет закрытого типа. Конструкция конвейера будет полностью закрытая, при этом для обеспечения защиты от ветра она будет серповидная. Для минимизации образования пыли точка выгрузки с конвейера будет оборудована водяными распылителями. Распылители будут работать только летом, иначе вода замерзнет. Склад крупнодробленой руды будет отрытого типа.

Емкость склада крупнодробленой руды составит 368 000 тонн.

Забор крупнодробленой руды

Под складом крупнодробленой руды будет размещена камера (тоннель), внутри которой будут размещены три питателя забора руды и часть конвейера, обеспечивающего заполнение мельницы полусамоизмельчения (ПСИ). Питатели с установленной режимной скоростью, будут осуществлять забор руды со склада и доставлять ее на конвейер питания мельницы ПСИ. Тоннель забора руды также будет оборудован системами аспирации пыли. Участок конвейера питания мельницы ПСИ после выхода из тоннеля забора будет закрытого типа для предотвращения образования пыли и просыпи, обеспечения защиты от ветра и от попадания различных элементов в него во время эксплуатации и проведения технического обслуживания.

На выходе из тоннеля забора будет расположена (выше основания) конструкция с системой хранения средств дробления руды (стальных шариков и сухой галечной извести), а также их транспортировки на конвейер питания мельницы ПСИ. Конвейер питания мельницы ПСИ (расположена в зоне дробления основного здания обогатительной фабрики) будет подавать руду, средства дробления и известь.

Измельчение руды

Процесс измельчения представляет собой процесс дальнейшего уменьшения размера руды до физически разделенных зерен, используемых для дальнейших процессов по извлечению необходимых элементов, таких как медь, золото и молибден. Система измельчения будет включать мельницу ПСИ, две шаровые мельницы, гидроциклоны и оборудование для дробления гальки.

Забранная руда и техническая вода будут поступать в мельницу ПСИ (большой вращающийся барабан), с рудным шламом и средствами дробления (упомянутые ранее стальные шарики). После выхода из мельницы ПСИ специальное сито будет

отделять крупные частицы (галька) от мелкого шлама. Галька - это более твердый материал, устойчивый к разрушению, будет подаваться на конусные дробилки, а затем на дробильные вальцы высокого давления для их дробления, поскольку данные процессы более энергоэффективны, чем измельчение.

Выгружаемый из мельницы ПСИ шлам будет соединяться в цилиндре насоса питания циклона с дробленой галькой и элементами выгрузки из шаровой мельницы. Гидроциклоны будут сортировать твердые частицы по размеру. Мелкие частицы будут перемещены во флотацию, а более крупные частицы будут возвращены в шаровую мельницу для дальнейшего измельчения. Шаровые мельницы работают так же, как и мельницы ПСИ, за исключением того, что средства дробления меньше по размеру, что обеспечивает измельчение сырья до меньшего размера. С целью подготовки руды к флотации, в систему измельчения будут добавлены водный амилксантат калия, водный дитиофосфат (собиратель) и дизельное топливо (собиратель).

Поскольку система дробления гальки будет работать «всухую», будут использованы системы аспирации пыли. Конвейеры в системе подачи гальки будут закрытого типа для предотвращения образования пыли, просыпи и обеспечения защиты от попадания различных элементов. Оборудование измельчения и дробления гальки будет расположено в отапливаемых зданиях, а все участки измельчения и дробления гальки будут оснащены системами очистки.

Грубая флотация

Сырье из системы измельчения будет поступать в систему грубой флотации. На одну производственную линию будет приходиться два склада системы грубой флотации. Для запуска процесса флотации, на данном этапе будут добавлены сульфид натрия, водный раствор амилксантата калия и дитиофосфата (собиратели), известковый раствор и сосновое масло (вспенивателя). Данные реагенты обычно используются на обогатительных фабриках по всему миру. Целью этапа грубой флотации будет максимальное извлечение целевых металлов в поток концентрата для последующего обогащения. Хвосты (отходы) от данного этапа грубой флотации будут направляться в хвостохранилище. Участки грубой флотации будут расположены в основном обогреваемом здании обогатительной фабрики и будут оборудованы системой очистки.

Доизмельчение грубого концентрата

Для увеличения степени извлечения минералов и облегчения удаления примесей (отходов), грубая фракция концентрата будет дополнительно измельчаться, чтобы его можно было обогатить до целевой концентрации металлов (28% меди). Система доизмельчения будет включать в себя гидроциклоны и дробилки. Дробилки будут использовать керамические мелющие средства (шарики) вместо стальных шариков. Для подготовки руды к последующим этапам флотации в систему доизмельчения будут добавлены амилксантат калия, водный сульфид натрия и дитиофосфат (собиратели), дизельное топливо (собиратель) и известковый раствор. Участки доизмельчения концентрата будут расположены в основном обогреваемом здании обогатительной фабрики и оборудованы системой очистки (оболочки и отстойники).

Очистная/перечистная флотация

Измельченный грубый концентрат будет подаваться в систему очистной/перечистной флотации для дальнейшего обогащения. Сырье из данной системы будет представлять собой концентрированный шлам, содержащей приблизительно 20% меди. При очистке на 2й ступени шлам концентрируется до 28%. Отходы от данной системы (хвосты) будут подаваться в ХХ. Для запуска процесса флотации, на этом этапе будут также добавлены водный амилксантат калия и водный дитиофосфат (собиратели), известковый раствор и сосновое масло (вспениватель). Эти реагенты обычно используются на обогатительных фабриках по всему миру. Участки очистной/перечистной флотации будут расположены в основном обогреваемом здании обогатительной фабрики и оборудованы системой очистки (оболочки и отстойники).

Сгущение концентрата

Полученный чистый концентрат будет перекачиваться в сгуститель коллективного концентрата, где часть технической воды будет извлекаться из шлама для повторного использования в системе технического водоснабжения. Сгущенный шлам будет подаваться в систему флотации молибдена. Данный концентрат называют коллективным концентратом, поскольку он содержит концентраты как меди, так и молибдена.

Хвосты грубой флотации молибдена также будут подаваться в сгуститель медного концентрата для извлечения. Часть технической воды будет извлекаться из шлама для повторного использования в системе снабжения технической водой от флотации молибдена. Сгущенный шлам от сгустителя медного концентрата будет подаваться на фильтры медного концентрата. Для облегчения процессов сгущения, в загустители будут добавлены флокулянты. Участки сгущения концентрата будут оборудованы оболочками и отстойниками для очистки и будут расположены в основном обогреваемом здании обогатительной фабрики.

Флотация молибдена

Система флотации молибдена будет общей для обеих производственных линий, то есть две параллельные производственные линии будут обеспечивать единую систему флотации молибдена.

Система первичной флотации молибдена будет отделять концентрат молибдена от концентрата меди/золота. Концентрат из системы флотации молибдена будет концентратом молибдена, а хвосты будут медным концентратом. Концентрат молибдена будет поступать в систему обработки концентрата молибдена. Хвосты (медный концентрат) будут поступать в сгуститель медного концентрата. Для запуска процесса флотации, на данном этапе будут добавлены известковый раствор, дизельное топливо (собиратель), гидросульфид натрия и сосновое масло (вспениватель). Участок флотации молибдена будет оборудован оболочками и отстойниками для очистки, и будет расположен в изолированной отапливаемой зоне в основном корпусе обогатительной фабрики, которая будет оснащена соответствующими устройствами контроля вентиляции и качества воздуха для обеспечения безопасности работников.

Система обращения с медным концентратом

Сгущенный медный концентрат будет перекачиваться в фильтры медного концентрата, где он будет обезвоживаться в фильтрующих установках с вертикальным давлением. Фильтрат фильтра (удаленная вода) будет возвращаться в систему снабжения технической водой от флотации молибдена, а фильтрационный осадок (концентрат) будет транспортироваться на установку для расфасовки. Установка по расфасовке будет затаривать медный концентрат в мешки по 2 тонны для отправки в г. Певек и далее заказчику.

Конвейеры в системе обращения с медным концентратом будут закрытого типа для предотвращения образования пыли и просыпи сырья, обеспечения защиты от попадания различных элементов в него во время эксплуатации и технического обслуживания. Фильтры медного концентрата будут размещены в основном обогреваемом здании обогатительной фабрики. Установка по расфасовке будет размещена в специальном отапливаемом здании с пылесборниками.

Система обращения с молибденовым концентратом

Перед сушкой и расфасовкой молибденовый концентрат будет подаваться в двухступенчатую систему обезвоживания. После дискового фильтра первой ступени будет установлен фильтр вертикального давления. Фильтрат фильтра будет возвращаться в систему снабжения технической водой от флотации молибдена. После фильтрации сгущенные хвосты будут подаваться в систему термической сушки, охлаждающую винтовую стойку и расфасовочную установка. Расфасовочная установка упаковывает молибденовый концентрат в 2-тонные мешки для сыпучих грузов для отправки в г. Певек и далее потребителям.

Перед выпуском в атмосферу отходящие газы сушилки будут очищаться в системе мокрой очистки. В системе расфасовки для аспирации пыли будет использоваться пылесборник. Система обращения с молибденом будет размещена в отдельной отапливаемой зоне внутри основного здания обогатительной фабрики.

Сгущение хвостов

Хвосты из систем грубой флотации и очистной/перечистной флотации будут собираться в сгустители хвостов. На линию будет приходиться два сгустителя хвостов до высокой плотности (также называемых сгустителями с высокой степенью сжатия), что будет обеспечивать образование сгущенных хвостов при 62% содержания твердых частиц. При содержании твердых частиц 62%, вероятно, потребуется перекачивать хвосты в ХХ. Для облегчения процесса сгущения, в сгустители будут добавлены флокулянты.

Сгустители хвостов будут закрытого типа и расположены снаружи на более низком уровне, чем обогатительная фабрика для облегчения самотека хвостов к сгустителям. Конусы сгустителя будут находиться в земле, а подземные насосные камеры будут располагаться под каждым сгустителем. Камеры будут отапливаться и оснащаться оболочками и отстойниками для очистки. В сгустителях хвостов будет отстаиваться техническая вода, которая будет самотеком поступать в резервуары с технической водой. Сгущенные хвосты будут перекачиваться в ХХ.

Размещение жидкостей и шламов

Все технологические резервуары, содержащие жидкость и шлам, будут снабжены вторичной защитной оболочкой, спроектированной в соответствии с нормативными требованиями. Поверхностный сток (осадки) с территории обогатительной фабрики будет самотеком поступать в ХХ, где он и будет храниться.

Качество воздуха в помещениях

Здания обогатительной фабрики будут отапливаться для поддержания минимальной температуры 5 °C. Забор свежего воздуха будет осуществляться в соответствии с правилами для поддержания здоровья работников. Для обеспечения максимального качества воздуха в помещениях будут использоваться пылесборники, крышки резервуаров и затворы пропускных труб, мокрые пылеуловители, перегородки и закрытые флотационные камеры.

Реагенты

В Таблице (Таблица 4) приведены реагенты, необходимые для работы обогатительной фабрики, а также способы их доставки и соответствующие меры предосторожности, которые будут предприняты. Реагенты будут смешиваться и храниться в пристройках к основному зданию обогатительной фабрики. Каждая производственная линия будет иметь специальные системы реагентов, включая отдельные здания для хранения легковоспламеняющихся/горючих реагентов. Каждый реагент будет иметь специальные вторичные оболочки и отстойники для сбора разливов.

Таблица 4. Химические вещества, используемые в процессе обогащения руды, их предназначение, способ доставки и дозировки, а также рекомендации по безопасному обращению с ними

Химическое вещество	Предназначение	Способ доставки и дозировки	Рекомендации по безопасному обращению
Ингибитор отложений	Предотвращает образование отложений в трубах, насосах и резервуарах	Поставляется в жидком виде в контейнерах для насыпных грузов, выгружается в емкости-хранилища, а затем распределяется по системам технического водоснабжения с помощью насосов.	Резервуар для хранения закрытого типа с системой вентиляции. Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента.
Дитиофосфат (водный раствор)	Вторичный собиратель для цикла грубой флотации	Доставляется на площадку в жидком виде в специальных контейнерах, выгружается в емкости-	Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для

Химическое вещество	Предназначение	Способ доставки и дозировки	Рекомендации по безопасному обращению
		хранилища и перекачивается в системы измельчения и флотации	промывки глаз в местах использования реагента.
Амиловый ксантогенат калия (PAX)	Первичный собиратель для цикла грубой флотации	Поставляется в гранулированном виде в мешках по 1 тонне, растворяется в оборотной воде и перекачивается в системы измельчения и флотации.	Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента. Улавливание частиц амилового ксантогената калия обеспечивается через специальную систему аспирации пыли
Оксанол, Оксаль Т-92 и смесь соснового масла	Вспениватель, используемый в системах флотации	Доставляется на площадку в жидком виде в специальных контейнерах, выгружается в емкости-хранилища и перекачивается в системы флотации.	Резервуар для хранения закрытого типа с системой вентиляции. Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента. Меры пожарной безопасности (заземляющие устройства и т. д.)
Сульфид натрия (Na_2S)	Собиратель, используемый для флотации окисленного компонента руды	Поставляется в мешках по 1 тонне, растворяется в оборотной воде и перекачивается в системы флотации и доизмельчения.	Аварийные душевые установки, детекторы сероводорода и сигнализация. Наличие

Химическое вещество	Предназначение	Способ доставки и дозировки	Рекомендации по безопасному обращению
			специальной системы сбора пыли и использование закрытых резервуаров с системой вентиляции для смешивания и распределения. Аварийные душевые установки и фонтанчики для промывки глаз, установленные на участках.
Флокулянт (хвосты)	Используется для облегчения отделения твердых веществ от жидкости в сгустителях	Сухой полимер, поставляемый в мешках для сыпучих материалов по 1 тонне, будет выгружаться в питающий бункер и смешиваться с оборотной водой перед добавлением в сгустители хвостов с помощью насоса	Флокуляционная система содержится в независимых герметичных зонах с дренажными насосами и аварийными душевыми установками. Аварийные душевые установки и фонтанчики для промывки глаз.
Коагулянт	Используется для облегчения отделения твердых веществ от жидкости в сгустителях	Сухой полимер, поставляемый в мешках для сыпучих материалов по 1 тонне, будет выгружаться в питающий бункер и смешиваться с оборотной водой перед добавлением в сгустители хвостов с помощью насоса	Коагуляционная система содержится в независимых герметичных зонах с дренажными насосами и аварийными душевыми установками. Аварийные душевые установки и фонтанчики для промывки глаз.

Химическое вещество	Предназначение	Способ доставки и дозировки	Рекомендации по безопасному обращению
Флокулянт (концентрат)	Используется для облегчения отделения твердых веществ от жидкости в сгустителях	Сухой полимер, поставляемый в мешках для сыпучих материалов по 1 тонне, будет выгружаться в питающий бункер и смешиваться с оборотной водой перед добавлением в сгустители концентратов с помощью насоса	Флокуляционная система содержится в независимых герметичных зонах с дренажными насосами и аварийными душевыми установками. Аварийные душевые установки и фонтанчики для промывки глаз.
Тест-реагент	Необходимо уточнить.	Будет обеспечена система для неизвестного реагента. Система предназначена для приема как сухих твердых веществ, так жидкостей, и будут установлены дозирующие насосы. Назначение реагента неизвестно.	Наличие специальной системы сбора пыли и использование закрытых резервуаров с системой вентиляции для смешивания и хранения реагента. Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента.
Топливное масло	Собиратель, используемый в системах флотации молибдена, мельницах доизмельчения и шаровых мельницах	Дизельное топливо будет доставляться на площадку обогатительной фабрики в автоцистернах. Топливо будет подаваться на обогатительную фабрику топливозаправщиком. Из накопительного резервуара оно будет перекачиваться в системы флотации и	Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования топлива. Участки использования дизельного

Химическое вещество	Предназначение	Способ доставки и дозировки	Рекомендации по безопасному обращению
		измельчения.	топлива относятся к категории участком, на которых должна обеспечиваться противопожарная защита (заземление и т. д.)
Гидросульфид натрия NaHS	Реагент-коагулятор, используемый в цикле очистной селективной флотации молибдена	Поставляется в виде хлопьев в мешках по 1 тонне. Гидросульфид натрия будет растворен в оборотной воде и добавлен в систему флотации молибдена насосом.	Отдельная система скрубберов для очистки воздуха от паров NaHS на участках смешивания и распределения реагента. Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента.
Известь	Увеличение pH в процессе флотации для подавления железа	Поставляется в мешках для сыпучих материалов и пневматически перемещается в бункер для хранения. Часть извести будет добавлена в сухом виде, а часть будет смешана с оборотной водой и добавлена насосом в системы измельчения и флотации в виде известкового раствора.	Наличие аварийных душевых и фонтанчиков для промывки глаз в местах использования реагента. Поглощение извести в воздухе обеспечивается за счет специальной системы аспирации пыли

3.7. Другие объекты внутриплощадочной инфраструктуры

3.7.1. Объекты водоснабжения

Неподготовленная вода

Неподготовленная вода будет использоваться только для производства питьевой воды. Питьевая вода будет использоваться для питья, купания, аварийных душевых и аналитической лаборатории. Питьевая вода не будет использоваться в металлургическом процессе.

Источником неподготовленной поды будет являться водохранилище, которое будет пополняться весной за счет таяния снега; оно будет расположенного в долине реки Левая Песчанка. Неподготовленная вода будет откачиваться из водохранилища и храниться в резервуаре. Резервуар с неподготовленной водой будет обеспечивать установки подготовки питьевой воды. Неподготовленная вода для строительных нужд будет поступать из таликов (участков непромерзшего грунта) в долине реки Баимки. Вода из таликов будет очищаться с использованием установки подготовки питьевой воды, которые будут использовать систему обеззараживания с гипохлоритом кальция для достижения стандартов качества питьевой воды. В горнодобывающем комплексе, участке обогащения, вахтовом городке и строительном городке будут установлены отдельные установки подготовки питьевой воды.

Техническая вода

Техническая вода определена как вода, используемая в металлургическом процессе. Обогатительную фабрику будут обслуживать две отдельные системы технического водоснабжения для каждой параллельной производственной линии. Одна система – для технического водоснабжения, а другая – система снабжения/использования технической воды от флотации молибдена. Техническая вода от флотации молибдена будет содержать более высокую концентрацию гидросульфида натрия и будет возвращаться в систему флотации молибдена прежде всего для сохранения реагента. Каждая производственная линия будет иметь специальный резервуар для технической воды и специальный резервуар для технической воды от флотации молибдена.

Техническая вода будет использоваться на всей обогатительной фабрике для следующих целей:

- Разведение и контроль плотности шлама,
- Разведение флокулянтов,
- Промывка пульпопровода.

Оба типа технической воды будут извлекаться на обогатительной фабрике с использованием концентрата и сгустителей хвостов. Техническая вода поступает из хвостохранилища. Система технического водоснабжения будет пополняться через систему снабжения оборотной воды, поскольку часть технической воды будет вместе с хвостами поступать на хвостохранилище. Резервуары для хранения технической воды будут расположены на открытом воздухе с примыкающими насосными станциями, расположенными в отапливаемых сооружениях. Резервуар для хранения технической воды от флотации молибдена будет расположен в основном здании обогатительной

фабрики. Оба участка с резервуарами для хранения технической воды будут иметь вторичную оболочку и отстойники для сбора проливов.

Оборотная и очищенная оборотная вода

Для минимизации потребления неподготовленной воды для нужд проекта освоения медного месторождения Песчанка предполагается максимально возможное использование оборотной воды. Оборотная вода – вода, перекачиваемая из хвостохранилища на металлургический комбинат и горнодобывающий комплекс. По существу, возвратная вода состоит из технической воды, которая была сброшена с хвостами в хвостохранилище, и осадков. Возвратная вода будет перекачиваться из ХХ в резервуар для хранения оборотной воды, откуда она будет в дальнейшем распределяться. Часть оборотной воды (приблизительно 15%) будет очищена (отфильтрована) и распределена для следующих целей:

- Использование в качестве уплотняющей воды;
- Смешивание реагентов;
- Подача уплотняющей воды;
- Подпитка систем охлаждения;
- Другие нужды (пылеподавление и промывка);
- Пополнение пожарных резервуаров.

3.7.2. Очистка бытовых стоков

В горнодобывающем комплексе, участке обогащения, вахтовом городке и строительном городке будут установлены отдельные станции очистки бытовых стоков. Очищенные сточные воды из очистных сооружений будут перекачиваться в хвостохранилище. Твердые вещества будут утилизироваться путем сжигания.

3.7.3. Охлаждающая система с градирнями

Градирни с механической тягой (одна система на линию) будут использоваться на каждой параллельной производственной линии системы измельчения. Смесь воды с гликолем будет циркулировать в замкнутой системе в качестве теплоносителя. Возвратная вода будет использоваться в качестве испаряющейся жидкости. В зимние месяцы распылители воды и вентиляторы в градирнях будут остановлены, а система рекуперации тепла будет отводить тепло для использования на обогатительной фабрике, чтобы снизить общие расходы на отопление здания. Для использования функции испарительного охлаждения и увеличения охлаждающей способности градирен очищенная возвратная вода летом распыляется над змеевиками градирни.

3.7.4. Аналитическая лаборатория

Аналитическая лаборатория будет размещена в отдельном здании. Лаборатория будет оборудована для проведения химического и физического анализа перерабатываемого сырья, а также для экологического анализа, как оценка качества воды. Различные потоки внутри обогатительной фабрики будут анализироваться для контроля процесса, а пробы из окружающей среды будут анализироваться для обеспечения соответствия

нормам. Лаборатория будет оснащена соответствующей системой отвода газов и пылеулавливания а также системой для хранения химических веществ.

3.7.5. Транспортная инфраструктура

Дорожная сеть

В настоящее время в районе Проектной площадки отсутствует круглогодичная дорожная сеть. Существует долгосрочный план, предусматривающий строительство всесезонной автодороги от Магадана до Анадыря. Трасса будет проходить вблизи Проектной площадки, что даст возможность построить подъездную дорогу, соединяющую Проектную площадку с дорогой общего пользования. В настоящее время сроки завершения строительства новой автодороги неизвестны, но строительство началось от порта Певек, и к настоящему времени уже проложено около 230 км. Проектом предусмотрено, что строительство круглогодичной автотрассы и дороги к г. Певеку, ведущей непосредственно к Проектной площадке, будет закончено к началу работы обогатительной фабрики. На этапе строительства для нужд Проекта будет использоваться зимники.

Воздушное сообщение

В настоящее время воздушное сообщение с регионом возможно благодаря существующей взлетно-посадочной полосе в с. Кепервеем, вблизи города Билибино. Компания планирует построить собственный аэродром для транспортировки персонала в ходе строительства и эксплуатации ГОКа. Аэродром будет располагаться в непосредственной близости от промплощадки, в подходящих топографических условиях к северу от промплощадки. Пока не будет построен данный аэродром, возле производственной площадки будет располагаться вертолетная площадка на случай аварийной эвакуации в Билибино.

3.7.6. Удаление и обезвреживание хвостов

Процесс удаления и обезвреживания хвостов, как правило, считается значительным источником экологического и социального риска в контексте проектов по добыче полезных ископаемых, таких как проект освоения медного месторождения. Хвосты являются отходами от обогатительной фабрики и имеют незначительную экономическую ценность. Безопасное удаление и обезвреживание хвостов является ключом к общей устойчивости Проекта и долгосрочному успеху горнодобывающих работ в Песчанке.

Хвосты

Хвосты (Минеральные отходы) из обогатительной фабрики Песчанка будут состоять из дробленой породы и водной суспензии, содержащей остаточные реагенты после процесса флотации, которые остаются в шламе после обогащения полезных ископаемых. Ожидается, что переработка до 70 млн т рядовой руды в год приведет к образованию примерно 68 млн т хвостов в год; при общем объеме добычи руды примерно 2 394 млрд тонн. Хвосты будут отправляться в сгустители для уменьшения содержания воды, а затем транспортироваться в хвостохранилище.

Хвостохранилище

Безопасное размещение хвостов на постоянной основе требует наличие специального сооружения, в котором будут храниться все хвосты не только в течение всего срока эксплуатации, но и в будущем после прекращения разработки рудника. Хвостохранилище (ХХ) будет иметь форму плотины на склоне долины (Рисунок 6). Хвосты размещаются в ХХ со стороны уклона, и придвижении их по склону вниз, твердый материал оседает из шлама. Условно очищенная вода (надосадочная жидкость), продолжает стекать вниз, где скапливается у насыпи (стена плотины). Большая часть надосадочной жидкости транспортируется обратно на обогатительную фабрику через насосные и трубопроводные системы возврата воды. С течением времени высоту насыпи постепенно увеличивают, так как ХХ наполняется непрерывно. Постоянно поддерживается достаточный запас высоты гребня плотины для исключения возможных разливов. По склону насыпи будет возведена вторичная защитная оболочка для исключения просачиваний воды через тело основной дамбы.

Поверхностный сток с водосборного бассейна, в котором расположено ХХ, будет поступать в ХХ, как и атмосферные осадки, которые выпадают непосредственно на поверхность ХХ (Рисунок 7). Также вода, удерживаемая насыпью, перекачивается из ХХ обратно на обогатительную фабрику. Уровень воды в ХХ будет понижаться в результате испарения и осушения. Поскольку объекты проекта освоения медного месторождения Песчанка размещаются в условиях вечной мерзлоты, ожидается, что объем просачиваний в почву будет ниже, чем в случае типичного ХХ в условиях, отличных от условий вечной мерзлоты. Таким образом, необходимо определить «водный баланс» ХХ, который определяет приток в ХХ, объемы оттока и оставшийся объем воды в течение срока службы Проекта, чтобы ХХ можно было спроектировать соответствующим образом и предусмотреть различные технические решения, необходимые для его безопасной эксплуатации. Водный баланс также учтет вероятные климатические явления, особенно сильные ливни, так что сооружение рассчитано на все возможные водные притоки и оттоки, которые могут произойти в течение срока службы ХХ. Количество подпиточной воды сводится к минимуму за счет максимизации её повторного использования, рециркуляции и очистки технической воды и возврата надосадочной жидкости из ХХ на обогатительную фабрику.

Для очистки надосадочной жидкости плавучая насосная станция в ХХ будет возвращать воду с помощью вертикальных турбинных насосов и направлять ее по наземному трубопроводу в резервуар для хранения оборотной воды на площадке обогатительной фабрики. Пруд ХХ будет достаточно большим для обеспечения надлежащего осаждения (отложение твердых частиц из хвостов), работы системы возврата надосадочной жидкости и обеспечения необходимого уровня воды для выполнения работ в зимнее время.

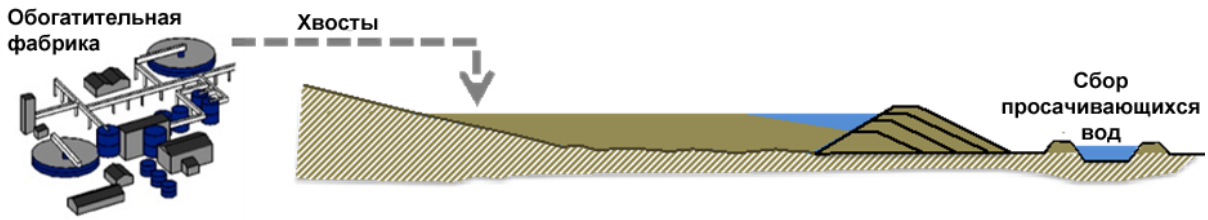


Рисунок 6. Схема основных компонентов хвостохранилища (ХХ) по типу того, что потребуется для проекта освоения медного месторождения Песчанка

Рисунок 7. Схема основных компонентов хвостохранилища (ХХ), а также притоков и оттоков с сооружения

Помимо требований по снижению водопотребления, ХХ должно соответствовать двум ключевым требованиям экологического и социального менеджмента, а именно:

- Обеспечить отсутствие сброса загрязненных сточных вод; и,
- Сохранение сооружением своей структурной целостности.

ХХ, предложенное для проекта освоения медного месторождения Песчанка

В конце срока эксплуатации рудника ХХ будет сформировано как искусственный водоем с дамбой/насыпью высотой около 110 м (абсолютная высота 330 м). Первоначальная (стартовая) насыпь будет построена таким образом, чтобы её высота могла удерживать объемы хвостов в течение первых 4 лет осаждения. Объект будет спроектирован таким образом, чтобы принять приток воды от таяния снега весной и в результате 7-дневного вероятного максимального наводнения (ВМН). ХХ будет представлять собой водоем с нулевым сбросом в течение срока эксплуатации.

Дамба будет выполнена в виде каменной насыпи с непроницаемым защитным слоем на напорной грани для предотвращения просачивания воды. Пруд для сбора просачивающейся жидкости расположится ниже по отношению к основанию насыпи. Высота насыпи будет постепенно увеличиваться от первоначальной высоты стартовой плотины до конечной высоты 330 м.

Для исключения риска загрязнения почвы основание насыпи будет заглублено, что позволит возвести основание поверх прочного грунтового основания. Это значительно улучшит геотехнические характеристики и устойчивость дамбы. Конечная емкость ХХ сможет составить 2 349 млрд т хвостов.

Водный баланс

Вода, поступающая на объект с хвостами, будет оставаться частично аккумулироваться в ХХ. Часть воды из надосадочной жидкости будет доступна для возвращения на фабрику для повторного использования в процессе обогащения. Дополнительные объемы воды от ливневых стоков будут оставаться в пределах сооружения, временно накапливаясь у основной насыпи, а затем будут перекачиваться обратно на фабрику. Стоки из рудника и обогатительной фабрики будут собираться в ХХ.

Геотермальное моделирование показывает, что условия вечной мерзлоты не будут потеряны. Поэтому ожидается, что просачивание в грунт будет минимальным, а долгосрочное просачивание через основание насыпи будет минимальным, если оно вообще будет иметь место, и уменьшится до нуля после того, как условия вечной мерзлоты для материалов основания и основания насыпи будут восстановлены.

Пруд ХХ будет достаточно большим, чтобы обеспечить надлежащее осаждение шлама, работу системы возврата надосадочной жидкости и гарантию того, что объем воды в пруде будет достаточен для выполнения работ в зимнее время, когда естественные притоки воды в ХХ отсутствуют.

Отвалы пустой породы

ХХ для проекта освоения медного месторождения Песчанка предлагается построить в долине реки Песчанки-Егдэгкыч, расположив его в северо-западном направлении от карьеров и обогатительной фабрики. Окончательная площадь ХХ составит около 45 км^2 в пределах общей площади водосборного бассейна, площадь которого около 173 км^2. Проект ХХ все еще находится в стадии разработки. Текущее положение ХХ показано ниже (Рисунок 11).

3.7.7. Отвалы пустой породы

Поверхностный сток с участков отвала пустой породы (ОПП) и прилегающих территорий, будет запрещено сбрасывать непосредственно в существующие естественные водотоки из-за потенциально повышенного содержания взвешенных твердых частиц в водах из ОПП. Сточные воды с каждого участка ОПП и окружающих их водосборных бассейнов будут направляться в ХХ.

3.7.8. Система электроснабжения и распределения энергии

Основная электроэнергетическая компания (Магадан) будет производить и поставлять до 350 МВт постоянной электроэнергии для Проекта. Кроме того, дополнительная электрическая сеть 110 кВ от г. Певека будет поставлять 20 МВт электроэнергии для строительства и аварийного энергоснабжения Проекта. Линия электропередачи 220 кВ из г. Магадана будет питать площадку через подстанцию, расположенную на обогатительной фабрике. С целью поддержки процессов строительства и эксплуатации Проекта линия электропередачи будет построена уполномоченными организациями в области электроснабжения, при этом данная линия передач не входит в объем оцениваемого Проекта.

Фабрика будет оборудована аварийной дизель-генераторной системой, которая будет поставлять 50 МВт электроэнергии на фабрику в случае прекращения подачи

электроэнергии от основного источника электроснабжения воздушной линии передач 220 кВ.

3.7.9. Снабжение топливом

Дизельное топливо будет доставляться из г. Певека автоцистернами и помещаться в резервуары, расположенные рядом с территорией проведения горнодобывающих работ. По мере необходимости дизельное топливо будет доставляться на иные площадки размещения топлива на территории строительства. Для заправки легковых транспортных средств, транспортных средств средней грузоподъемности, а также топливораздаточных транспортных средств, и иного вспомогательного оборудования, (такого как генераторы), заправочные станции будут располагаться рядом с топливными резервуарами. Участки хранения и заправки топливом будут иметь вторичную защитную оболочку). Дизельное топливо для этапа строительства будет транспортироваться из г. Певека автоцистернами в топливные резервуары на площадке до тех пор, пока не будут полностью введены в эксплуатацию постоянные цистерны.

3.7.10. Система связи

В целом, система коммуникаций будет состоять из охватывающей весь комплекс оптоволоконной сети, соединенной посредством магистрального радиоканала с Магаданом, и локальной вычислительной сети, с услугой цифровой передачи голоса. На территории месторождения будут действовать сети Wi-Fi и LTE.

3.8. База МТС в окрестностях г. Певека

Экспорт готовой продукции будет осуществляться через порт г. Певека, расположенный примерно в 550 км к северо-востоку от площадки «Песчанка». Этот порт уже существует; предполагается, что портовые сооружения подлежат модернизации вне зависимости от потребностей Проекта по экспорту продукции. Проектируемый ГОК будет пользоваться обновленными сооружениями, но не будет принимать участие в их модернизации.

Для содействия экспорту продукции через порт Певек, недалеко от города будет построена база материально-технического снабжения (МТС), объекты которой будут включать офис, склад и отдельные складские помещения. Этот объект, который является компонентом проекта освоения медного месторождения Песчанка, будет построен на раннем этапе стадии строительства, чтобы облегчить ввоз товаров и оборудования, необходимых для Проекта через порт: они будут храниться на базе МТС перед транспортировкой на площадку «Песчанка». На этапе эксплуатации база МТС будет использоваться для временного хранения завезенных товаров и оборудования, и готовой продукции, доставленной с площадки ГОКа.

3.9. Реализация Проекта

3.9.1. Общая информация

Группа управления Проектом Компании будет руководить Генеральным Подрядчиком по проектированию, закупкам, строительству и управлению Проектом (EPCM-подрядчиком) и различными взаимодействиями по Проекту; договоры на проектирование, договоры на строительство, и координация услуг на завершения всего

объема Проекта в границах проектирования. Сюда будут включены все функции контроля реализации Проекта, функции обеспечения и контроля качества (ОК/КК), охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (ОТ, ПБ и ООС), необходимые для обеспечения выполнения всех работ и услуг в соответствии с требованиями безопасности.

3.9.2. Права на проведение разработки месторождений

В соответствии с лицензионным соглашением по лицензии на право пользование недрами серии АНД № 14673 (вид лицензии ТР) ООО «ГДК Баимская» обязуется выполнить следующее:

- Подготовить Техническое решение для разработки медного месторождения Песчанка и его утвержденных запасов таким способом, чтобы техническое решение было одобрено экспертами государственной оценки
- Осуществить строительство объектов инфраструктуры, необходимых для поддержки операций по добыче и технологических объектов
- Осуществить коммерческую добычу меди и сопутствующих полезных ископаемых в соответствии с утвержденным техническим решением, и таким образом, чтобы достичь полной проектной производительности металлургических операций;
- ТЭО кондиции и отчет с оценкой ресурсов для проведения государственной экспертизы в соответствии с установленными процедурами, которые должны быть завершены и утверждены.

3.9.3. Сохранение минеральных ресурсов и охрана недр

ООО «ГДК Баимская» (недропользователь) обязуется обеспечить следующее:

- Провести геологические изыскания для подтверждения точной оценки запасов полезных ископаемых и соблюдать надлежащий порядок выполнения операций по добыче полезных ископаемых;
- Соблюдать законодательство и утвержденные стандарты (нормы и правила) для всех процедур, связанных с недропользованием, и предотвращения загрязнения недр во время операций;
- Осуществлять добычу меди и других сопутствующих полезных ископаемых в соответствии с утвержденными производственными процедурами, а также обеспечить точный учет добываемой меди и других полезных ископаемых и сверку полезных ископаемых, оставшихся в недрах;
- Обеспечить защиту лицензионного участка от подтопления и/или других ситуаций, которые могут повлиять на качество полезных ископаемых и коммерческую ценность месторождения.

3.9.4. Промышленная безопасность и охрана труда

Недропользователь (Компания) обязуется обеспечить соблюдение требований к промышленной безопасности и охране труда персонала:

- Обеспечить охрану здоровья и промышленную безопасность производственного персонала при проведении геологоразведочных работ и строительстве и эксплуатации горнодобывающего предприятия в соответствии с действующим законодательством;
- Разработать руководящие указания по промышленной безопасности и охране труда для персонала, работающего на опасных производственных объектах, и обеспечить средствами индивидуальной защиты лиц, работающих там; и
- Осуществлять контроль рудничной атмосферы и локализации опасных и взрывоопасных газов и пыли. Разработать специальные мероприятия по обеспечению безопасности ведения горных работ и по охране окружающей среды в случае промышленных аварий.

3.9.5. Охрана окружающей среды

Для охраны окружающей среды, недропользователь обязуется обеспечить следующее:

- Провести в соответствии с программой исследования для установления фонового состояния окружающей среды в пределах лицензионного участка;
- Осуществлять текущий контроль окружающей среды (атмосфера, недра, водные объекты, почва) в пределах лицензионного участка в соответствии с программой;
- Построить очистные сооружения для сбора и очистки промышленных отходов для предотвращения попадания промышленных загрязнителей в окружающую среду; выполнять очистку карьерных вод перед сбросом;
- Организовать формирование отвалов пустой породы и перерабатывающие мощности с минимальным воздействием на окружающую среду; и
- Использовать вскрышные породы для технической и биологической рекультивации.

3.9.6. Участие в социально-экономическом развитии региона

Компания планирует обеспечить следующее социально-экономическое развитие региона:

- Компенсировать собственникам земельных (лесных) участков любые убытки и ущерб, в порядке и в сроки, установленные земельным и лесным законодательством;
- Привлекать предприятия Чукотского АО в качестве подрядчиков или поставщиков для производства оборудования, сооружений и выполнения различных услуг; а также
- Создавать возможности занятости для населения в области освоения месторождения и максимально использовать местную рабочую силу в процессе разработки и эксплуатации месторождения.

3.10. Ассоциированные объекты

Ассоциированные объекты – это те объекты, которые являются внешними по отношению к основной Проектной площадке, такие как дорожная инфраструктура и сети электроснабжения, которые будут созданы специально для обеспечения нужд проекта и не будут строиться/эксплуатироваться в случае отказа от его реализации. В соответствии с требованиями МФО, ассоциированные объекты также подлежат анализу, как и другие компоненты Проекта. Для проекта освоения медного месторождения Песчанка определены следующие ассоциированные объекты: две выделенные линии электропередач для обеспечения электроэнергией площадки «Песчанка» (основная – напряжением 200 кВ из г. Магадана, и дополнительная – напряжением 100 кВ из г. Певека), подъездная дорога к площадке от всесезонной автодороги из Певека в Магадан (строиться согласно государственной программы) и модернизация портовых сооружений в Певеке. Во всех случаях для проектов строительства этих объектов будет проводиться специальные исследования по оценке воздействия этих проектов на окружающую среду окружающую среду, но они не входят в состав работ настоящей ЭСО.

3.11. Экологические и социальные аспекты проекта освоения медного месторождения Песчанка

3.11.1. Определение экологических и социальных аспектов

Для каждого вида деятельности, предусмотренной в рамках Проекта, необходимо определить связанные с ним экологические и социальные аспекты. Экологический и/или социальный аспект – это «элемент деятельности, продукции или услуг организации, который может взаимодействовать с окружающей средой». Определение и количественная оценка аспектов деятельности является ключевым этапом оценки воздействий, связанных с рассматриваемой деятельностью. Перечень экологических и социальных аспектов проекта освоения медного месторождения Песчанка представлен в следующей таблице.

Таблица 5. Перечень основных экологических и социальных аспектов выполнения строительных работ в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка

Категория	Аспект	Аспект	Строительный объем	Ед. изм.
Использование ресурсов	Вода	Техническая	600 до 650	$м^3$/год
		Питьевая	25 до 470	$м^3$/год
	Электроэнергия	Горнодобывающая деятельность	173 400	МВтч / год
		Жидкое топливо	36	$м^3$/год
	Природные ресурсы	Взрывчатые вещества	160 000	т /год
		Смазочные вещества	190	Л /год
	Отходы	Сточные воды	69 000 до 1 272	$м^3$/год

Категория	Аспект	Аспект	Строительный объем	Ед. изм.
			670	
		Безопасные	2 267 388	кг/год
		Опасные	1 221	кг/год
		Медицинские отходы	132	кг/год
		Отработанное масло	4 571	л/год
Выделяемая энергия	Выделяемая энергия	Максимальный уровень шума (от строительной техники)	120	макс. дБА
		Максимальный уровень шума (от взрывных работ)	105 до 135	1 000 м от места взрыва в дБл
Социально-экономическая	Рабочие места	Рабочие места	до 5000 (пиковое количество)	
	Расходы	Суммарные капитальные расходы	4 061	млн долларов США

Таблица 6. Перечень основных экологических и социальных аспектов, связанных с операционной деятельностью в рамках проекта освоения медного месторождения Песчанка

Категория	Аспект		Объем	Ед. изм.
Расход энергии	Вода	Техническая *	57 000 000	$м^3$/год
		Питьевая (из реки)	25 до 470	$м^3$/год
	Электроэнергия	Горнодобывающая деятельность	191 000	МВтч / год
		Обогатительная фабрика	1 953 000	МВтч / год
		Прочая инфраструктура	256 000	МВтч / год
		Хвостохранилище	87 000	МВтч / год
		Жидкое топливо	140	$м^3$/год
	Земля	Карьеры	497	га
		Площадки под склады	566	га
		Площадки под отвалы пустой	1 371	га

Категория	Аспект		Объем	Ед. изм.
		породы		
		Общая площадь рудника, включая обогатительную фабрику	182	га
		XX	4 874	га
		Аэродром	207	га
	Природные ресурсы	Взрывчатые вещества	46 000	т/год
		Антискалант	1 542	$м^3$/год
		Дитиофосфат Водный	6 000	т/год
		Калий амил ксантогенат (КАК)	12 000	т/год
		Оксанол, смесь оксаля Т-92 и соснового масла (50:50)	14 000	т/год
		Сульфид натрия (Na_2S)	41 000	т/год
		Флокулянт (хвосты)	3 000	т/год
		Флокулянт (концентрат)	38	т/год
		Реагенты для проведения испытаний	12 000	т/год
		Гидросульфид натрия (NaHS)	9 000	т/год
		Известь	68 000	т/год
		Смазочные вещества	275	1000 л/год
		Охлаждающее вещество	38	1000 л/год
Выделяемая энергия	Продукция	Медь	632 490	т/год (сухие твердые вещества)
		Молибден	13 108	т/год (сухие тв. вещества)
	Сточные воды	Шахтные воды	От 1 035 до 2 235	$м^3$/сут
		Ливневые стоки **	28	млн $м^3$/год
		Сточные воды (после 2026 г.)	От 199 000	$м^3$/год

Категория	Аспект		Объем	Ед. изм.
			до 220 000	
	Отходы	Пустая порода	1 164	млн т (в течение срока эксплуатации рудника)
		Хвосты	69 000 000	т/год (сухие тв. вещества)
		Отработанное масло	813 000	л/год
		Бытовые отходы	2 555	т/год
		Осадок сточных вод	2 400	т/год
		Промышленные отходы	215	т/год
		Опасные отходы	100	т/год
	Выделяемая энергия	Максимальный уровень шума (фабрика)	105	дБА
		Уровень шума (взрывные работы)	От 105 до 135	1 000 м от места взрыва в дБл
		Максимальный уровень шума	<170	кН
	Выбросы в атмосферу	Общее количество выбросов CO_2	447 000	т/год
		Выбросы твердых частиц (площадка рудника)	300	т/год
		Выбросы NO_x (площадка рудника)	6 300	т/год
		Выбросы SO_2 (площадка рудника)	800	т/год
		Выбросы твердых частиц (за пределами площадки)	50	т/год
		Выбросы NO_x (за пределами площадки)	900	т/год
		Выбросы SO_2 (за	100	т/год

Категория	Аспект		Объем	Ед. изм.
		пределами площадки)		
Социально-экономическая	Рабочие места	Рабочие места (эксплуатация)	200 до 1000	
	Расходы	Суммарные эксплуатационные расходы	732,7	млн долларов США

* Подача оборотной воды с ХХ на фабрику, 5070 м^3/ч
** Формируются из стоков, либо отводимых в качестве бесконтактной воды, либо собираемых в ХХ для производственных нужд

Ожидается, что в течение 2020 года численность рабочей силы будет расти до +/- 1000 человек к началу 2021 года, после чего будет ее быстрый рост с увеличением численности на 1000-1500 человек в год, а в течение 2024-3025 годов численность достигнет пика примерно в 5600 человек. Ожидается, что строительно-монтажные работы по Проекту будут завершены в 2026 году.

4. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ РАМКИ

Экологическая оценка для предлагаемого проекта освоения медного месторождения Песчанка состоит из двух параллельных компонентов, а именно: Экологическая и социальная оценка (ЭСО) и Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), разрабатываемая совместно с проектной документацией. Эти документы в совокупности образуют Российский нормативный эквивалент ЭСО. Ключевые компоненты соответствующих процессов показаны схематически на рисунке (Рисунок 8).

4.1. Применимые требования международных финансовых организаций

4.1.1. Требования Международной финансовой корпорации (МФК)

Международная финансовая корпорация (МФК) является частной организацией, входящей в Группу Всемирного Банка, которая установила основные критерии экологической и социальной оценки и менеджмента для большинства международных финансовых организаций. МФК имеет свою Стратегию в отношении обеспечения устойчивости, которая выражает приверженность устойчивому развитию и является неотъемлемой частью управления рисками. Данная Стратегия включает в себя:

- Политику обеспечения экологической и социальной устойчивости[4];

[4] Международная Финансовая Корпорация (МФК). 2012а. Политика обеспечения экологической и социальной устойчивости. Доступно по ссылке: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30fd3033-6c11-496b-b12b-0de63aa770fd/SP_Russian_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kilresj.

- Стандарты деятельности[5], которые определяют ответственность заказчиков за управление экологическими и социальными рисками; и,
- Политику в отношении доступа к информации, которая определяет приверженность МФК принципам прозрачности.

Рисунок 8. Схема процесса ЭСО в соответствии с требованиями международных финансовых организаций (зеленым цветом) а также процесс разработки ОВОС и проектной документации в соответствии с российскими нормативными требованиями (синим цветом)

Политики обеспечения экологической и социальной устойчивости[6]

В своей деятельности МФК стремится к экологической и социальной устойчивости проектов, которые она поддерживает в странах с переходной экономикой, и данная ключевая цель является основой данной политики. Сама политика представляет собой выражение приверженности МФК устойчивому развитию в соответствии со стандартами деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости,

[5] Международная финансовая корпорация (МФК). 2012b. Стандарты деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости от 1 января 2012 г. Доступно по ссылке: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/016cbec1-c7ba-4b05-bc54-eea855381c23/PS_Russian_2012_Full-Document.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jvd.RaF

[6] Международная Финансовая Корпорация (МФК). 2012a. Политика обеспечения экологической и социальной устойчивости. Доступно по ссылке: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30fd3033-6c11-496b-b12b-0de63aa770fd/SP_Russian_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kiIresj

которым должны соответствовать заемщики, объекты инвестиций и иные финансовые институты (ФИ).

Стандарты деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости

Стандарты деятельности МФК по обеспечению экологической и социальной устойчивости (далее именуемые как «стандарты деятельности» или «СД») представляют собой серию требований передовой практики, в которых описываются различные экологические и социальные риски, а также способы управления данными рисками. Стандарты деятельности являются эталоном для многих кредитных учреждений и организаций-инвесторов, поэтому, даже если МФК не занимается напрямую финансированием Проекта, весьма вероятно, что СД будут применяться. Таким образом, экологическая и социальная оценка проводится в отношении Проекта, будет основана на рисках и обязательствах передовой практики, подробно изложенных в СД. Стандарты деятельности включают в себя:

- Стандарт деятельности 1: Оценка и управление экологическими и социальными рисками и воздействиями;
- Стандарт деятельности 2: Рабочий персонал и условия труда;
- Стандарт деятельности 3: Рациональное использование ресурсов и предотвращение загрязнения окружающей среды;
- Стандарт деятельности 4: Охрана здоровья и обеспечение безопасности населения;
- Стандарт деятельности 5: Приобретение земельных участков и вынужденное переселение;
- Стандарт деятельности 6: Сохранение биологического разнообразия и устойчивое управление живыми природными ресурсами;
- Стандарт деятельности 7: Коренные народы; и,
- Стандарт деятельности 8: Культурное наследие.

В настоящем документе СД не описываются подробно.

Политика в отношении доступа к информации

Политика в отношении доступа к информации МФК (ПДИ) требует предоставления своими клиентами, партнерами и заинтересованными сторонами точной и своевременной информации о своей инвестиционной и консультационной деятельности. Политика предусматривает, что все проекты, претендующие на получение финансирования, должны публично раскрыть информацию до принятия решения по заявке. Также следует помнить, что экологическая и социальная оценка, предусмотренная стандартами деятельности, тоже требует проведения консультаций и раскрытия информации в рамках процесса оценки.

4.1.2. Принципы Экватора

Принципы Экватора (ПЭ) определены как «система управления рисками, которая была принята финансовыми институтами, для определения, оценки и управления экологическими и социальными рисками в проектном финансировании, и в первую очередь предназначена для обеспечения минимального стандарта для должной осмотрительности и поддержки ответственного риска при принятии решений» (ПЭ, 2019 г.). Иными словами, ПЭ – это то, как коммерческие банки реализуют приверженность устойчивому развитию, поддерживаемую МФК. Около 96 финансовых институтов (ФИ) в 37 странах официально приняли ПЭ, охватывающие большую часть международного долга проектного финансирования на развивающихся и развитых рынках. ФИ, которые приняли ПЭ, известны как Организации Принципов Экватора (организации EPFI). Ключевым элементом ПЭ является принятие СД МФК и предъявление требования к заемщикам и/или объектам инвестиций соблюдать СД.

4.2. Законодательство Российской Федерации

Российское законодательство в отношении ОТ, ПБ и ООС очень разнообразно и будет более подробно описано в российской документации по ОВОС. Краткое описание ниже направлено на предоставление общей информации о сходствах и различиях между российскими правовыми требованиями и требованиями МФК / Принципов Экватора, которые важны для процесса ЭСО.

Экологическая оценка и консультации с общественностью

- Процесс ЭСО в РФ

Требование о проведении экологической и взаимосвязанной социально-экономической оценки планируемой хозяйственной и иной деятельности установлено Законом РФ об охране окружающей среды[7]. Проект подлежит государственной экологической экспертизе (ГЭЭ)[8], проводимой уполномоченными государственными органами. ОВОС (национальный аналог ЭСО) разрабатывается Инициатором Проекта.

На федеральном уровне ГЭЭ проводится Федеральной службой по надзору в сфере природопользования.

[7] Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=287111&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7073980686979353#05402110916301386.

[8] Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ (ред. от 25.12.2018) Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304402&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.05413313127288388#05754386399366245.
Федеральный закон «О внесении изменений в статью 14 Федерального закона «О государственной экологической экспертизе» и статью 12 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и некоторые правовые акты Российской Федерации от 28.12.2017 года № 422-ФЗ. Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/law/hotdocs/52059.html/.

Национальная процедура ЭСО изложена в Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Положение об ОВОС)[9]. ОВОС проводится в три этапа:

1. Уведомление, проведение предварительной оценки и формирование Технического задания (ТЗ) на ОВОС;
2. Проведение оценки воздействия на окружающую среду как таковой и подготовка проекта отчета по ОВОС;
3. Подготовка окончательной версии Отчета по ОВОС.

- Объем и состав ЭСО

  Положение об ОВОС (2000 г.) предусматривает необходимость рассмотрения воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, а также на социально-экономическую среду.

- Анализ альтернатив

  Отчет по ОВОС должен включать в себя оценку воздействий для всех альтернативных вариантов Проекта, в том числе для альтернативных площадок и технологий проекта, а также «неподходящей» альтернативы.

- Управление воздействиями

  Отчет по ОВОС должен включать в себя меры по смягчению или предотвращению потенциальных неблагоприятных воздействий от реализации Проекта, а также анализ их эффективности и перспектив реализации.

- Взаимодействие с заинтересованными сторонами и раскрытие информации

  Проведение консультаций с общественностью и раскрытие информации необходимы для Первого и Второго этапа процесса ОВОС.

Инициатор проекта отвечает за проведение консультаций с общественностью, информирование общественности, обеспечение доступа к информации, решение вопросов, а также покрытие всех связанных с этим расходов.

Местные (муниципальные) органы власти оказывают организационную поддержку в проведении встреч с общественностью (если они используются в качестве способа проведения консультаций с общественностью), включая, в частности, проведение публичных слушаний.

Экологический менеджмент

- Системы экологического менеджмента

Хотя законодательство Российской Федерации не устанавливает обязательных требований к системам экологического менеджмента, их разработка и внедрение на

[9] Приказ Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 г. № 372 Об утверждении Положения об оценке воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в Российской Федерации. Доступно по ссылке: http://base.garant.ru/12120191/#ixzz5VcOS9Zwy.

добровольной основе приветствуются. Был разработан набор рекомендуемых стандартов, аналогичных ИСО, включая:

- ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению;
- ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007 Национальный стандарт РФ «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования;
- ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования;
- ГОСТ Р ИСО 19011-2012 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.

Перечень не является исчерпывающим, поскольку ряд иных документов был принят также в поддержку внедрения систем экологического и социального менеджмента.

Условия труда и производства; охрана труда и техника безопасности

Российская Федерация подписала и ратифицировала практически все конвенции международной организации труда (МОТ), требования к которым так или иначе отражены в Трудовом кодексе РФ[10].

Однако, это применимо только к работникам, нанятым на основе трудового договора, в то время как во многих случаях используются гражданско-правовые договоры как форма трудоустройства (например, договор подряда). Данная форма занятости не подпадает под действие положений Трудового кодекса РФ.

Положения законодательства, касающиеся детского труда, хорошо проработаны, соответствуют требованиям МОТ и соблюдаются. Труд заключенных является законным в соответствии с российским законодательством; он относительно широко используется в ряде секторов, и используется он или нет необходимо проверять в каждом конкретном случае.

Трудовой кодекс РФ также лежит в основе законодательства по охране труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ). Оно поддерживается широким спектром нормативных актов, касающихся общих аспектов и конкретных вопросов охраны труда и техники безопасности.

Основным законом в отношении охраны труда является Закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов[11]. Правила безопасности при

[10] Федеральный закон «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 31.12. 2001 года № 197-ФЗ (ред. от 11.10.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=C599940A82DD15DCCFA8B2FFBD361052&mode=splus&base=LAW&n=308815&rnd=0.7502925081510683#013047658433739961

[11] Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектах» от 20.06.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=213198&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7502925081510683#05603206920920716

ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых[12] являются ключевыми правилами, применимыми к Проекту.

Законодательство РФ по охране труда и технике безопасности в целом соответствует требованиям ЕС, хотя правоприменительная практика может отличаться.

Эффективность использования ресурсов и предотвращение загрязнения окружающей среды

Законодательство РФ в отношении предотвращении загрязнения окружающей среды и эффективности использования ресурсов обширно и включает в себя множество законов и нормативных актов.

- Предотвращение загрязнения окружающей среды

Законодательство РФ требует принятия мер по предотвращению и уменьшению загрязнения окружающей среды. Наилучшие доступные технологии (НДТ) постепенно становятся частью национального законодательства. НДТ теперь определены в Законе об охране окружающей среды (статья 1)[13]. С 2019 года отрасли I категории, подающие заявки на получение комплексного экологического разрешения, будут обязаны внедрять НДТ[14]. Продолжается разработка инженерно-технологической документации (ИТ документация).

- Охрана водных ресурсов

Водный кодекс РФ регулирует управление и охрану водных ресурсов[15]. Термин «водные ресурсы» относится к поверхностным и подземным водным ресурсам, содержащимся в естественных и искусственных водоемах и водотоках. Как правило, все водные объекты находятся в федеральной собственности.

- Изменение климата и выбросы парниковых газов (ПГ)

22 апреля 2016 года РФ подписала (но еще не ратифицировала) Парижское соглашение об изменении климата[16].

[12] Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 N 599 (ред. от 21.11.2018) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» Доступно по ссылке: http://www.gosnadzor.ru/industrial/mining/acts/gornorud_object/pr599/.

[13] Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=287111-0&rnd=33B978A86537096C632445D716114F61&req=doc&base=LAW&n=314915&REFDOC=287111&REFBASE=LAW#14nf4xd2zuj.

[14] Критерии для квалификации в качестве объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, категорий I, II, III и IV. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. № 1029.

[15] Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 3.06.2006 г. (ред. от 27.12.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=65BDD5C43CB1FC516D935216ED085C75&mode=splus&base=LAW&n=304226&rnd=0.7502925081510683#0127313373856341.

[16] Официальный сайт Парижского соглашения об изменении климата. Доступно по адресу: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement.

В соответствии с Концепцией формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов ПГ в Российской Федерации[17], требование об обязательном предоставлении отчетности по ПГ вступило в силу в 2019 году (этап I) для крупных промышленных и энергетических установок с прямыми годовыми выбросами ПГ, превышающими 150 000 тонн CO_2-эквивалента.

С 2024 года (этап III) требование об обязательном предоставлении отчетности по ПГ будет применяться ко всем организациям, выбросы ПГ которых превышают 50 000 тонн CO_2-эквивалента, а также ко всем организациям воздушного, железнодорожного, морского и речного транспорта.

Здоровье и безопасность населения

Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»[18] призван обеспечить здоровье и безопасность населения в стране.

Основным регулирующим механизмом является санитарно-защитная зона (СЗЗ), которая представляет собой буферную зону, расположенную вокруг промышленной площадки и обеспечивающую дополнительное пространство для рассеивания выбросов, выделяемых с данной площадки. Каждая отрасль обязана обеспечивать соответствие указанным нормативам качества воздуха и уровня шума на границе СЗЗ и проводить оценку рисков для здоровья населения.

Землеотвод и вынужденное переселение

Земельное законодательство РФ достаточно подробно описано и требует, в частности, выплаты компенсации за отвод земли для федеральных и муниципальных нужд. Национальный процесс землеотвода в целом соответствует требованиям ЕС. Тем не менее, существенные различия могут проявиться в ситуациях, когда формальное право собственности на землю отсутствует на участок, который использовался в течение многих лет.

Культурное наследие

Россия является участником Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия (1972 г.)[19] При этом Россия не является участником Конвенции об

[17] Концепция развития системы мониторинга, отчетности и проверки выбросов парниковых газов в Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства РФ от 22 апреля 2015 г. № 716-р. В редакции Постановления Правительства РФ от 30 апреля 2018 г. № 842-р.

[18] Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 03.08.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=296562-0&rnd=33B978A86537096C632445D716114F61&req=doc&base=LAW&n=330127&REFDOC=296562&REFBASE=LAW#xn77tqavq1.

[19] Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) 1972. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Доступно по ссылке: http://whc.unesco.org/en/175.

охране нематериального культурного наследия (2003 г.)[20], и это является основным источником противоречия с требованиями МФО.

Основные национальные требования в отношении сохранения материального культурного наследия изложены в Законе Российской Федерации о сохранении культурного наследия[21].

Коренные народы

Российская Федерация имеет четко определенный свод законов, касающихся коренных малочисленных народов (КМН) Севера, Сибири и Дальнего Востока (малочисленных народов)[22,23]. Федеральное законодательство включает в себя ряд локальных нормативных актов и региональных законов, действующих в регионах сосредоточения коренных народов.

Российское законодательство имеет отличительные особенности по сравнению с соответствующими требованиями МФК (включая критерии определения и соответствия установленным требованиям, которым должна соответствовать этническая группа для включения в национальный список коренных народов).

В соответствии с Федеральным законом № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации», коренные народы[24] рассматриваются как народы, проживающие на территориях традиционного расселения своих предков, сохраняющие традиционные образ жизни, хозяйственную деятельность и промыслы, насчитывающие менее 50 тысяч человек и осознающие себя самостоятельными этническими общностями (пункт 1 статьи 1). Чукотский АО имеет собственное законодательство в отношении КМН Чукотского АО.

[20] Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) 2003 год. Конвенция об охране нематериального культурного наследия. Доступно по ссылке: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf.

[21] Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 103.08.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304221&dst=0&rnd=0.750292508151 0683#011431971479303882.

[22] Федеральный закон «О гарантированных правах коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ (ред. от 26.07.2019). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=F7FD D86C7E0B7704EFEBA6E5810A58C9&mode=splus&base=LAW&n=301179&rnd=0.7502925081510683#052022 92374552007.

[23] Федеральный закон «Об общих принципах, лежащих в основе организации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 20.07.2000 года № 104-ФЗ (ред. от 27.06.2018 г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=D269 2A148ECFC2C6208D81708C6DEABD&mode=splus&base=LAW&n=301173&rnd=0.7502925081510683#01128 5836106578828.

[24] Федеральный закон «О гарантированных правах коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 года № 82-ФЗ (ред. от 26.07.2019). Статья 1, абз. Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=301179-0&rnd=33B978A86537096C632445D716114F61&req=doc&base=LAW&n=330074&REFDOC=301179&REFBAS E=LAW#2krg95qketg.

5. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

5.1. Общие сведения

Экологическая и социальная оценка (ЭСО) — это оценка возможных воздействий планируемой деятельности, такой как проект освоения медного месторождения Песчанка, на окружающую среду и общество. В некотором смысле ЭСО лучше всего понимается как оценка непреднамеренных или нежелательных последствий конкретного проекта. В проектах развития ставятся такие цели как экономический рост, создание материальных ценностей и даже создание рабочих мест, но данные преимущества необходимо сопоставлять с негативными последствиями того же проекта. ЭСО — это процесс выявления воздействий, как положительных, так и отрицательных, а также определения значимости таких воздействий для принятия решения о приемлемости Проекта. В ходе оценки воздействий также определяются меры по их смягчению, которые призваны уменьшить или предотвратить негативные воздействия или повысить выгоды (положительные воздействия). Данные меры предлагаются для включения в план реализации Проекта. И последнее, но не менее важное - проведение консультаций с общественностью является ключевым элементом процесса ЭСО. В ходе проведения консультаций особое внимание уделяется людям, которые могут быть непосредственно затронуты Проектом, особенно в тех случаях, когда такие люди являются уязвимыми из-за плохих социально-экономических условий.

5.2. Категоризация проекта

Ключевым требованием МФО является проведение категоризации проекта в зависимости от экологических и социальных рисков. Выделяются следующие категории риска:

- Категория А - Проекты с потенциально значимыми неблагоприятными экологическими и социальными рисками и/или воздействиями, которые разнообразны, необратимы или беспрецедентны;
- Категория В - Проекты с потенциально ограниченными неблагоприятными экологическими и социальными рисками и/или воздействиями, которые немногочисленны и возникают как правило, для конкретных участков, в основном являются обратимыми и легко устранимыми с помощью мер по смягчению воздействия; а также
- Категория С - Проекты с минимальными рисками или без неблагоприятных экологических и социальных рисков и/или воздействий.

Учитывая особенности проекта освоения медного месторождения Песчанка, а именно выемку большого количества грунта и горных пород, образование больших объемов хвостов и пустой породы, уязвимости прилегающих территорий, которые относятся к зоне тундры и представляют собой территорию проживания КМН, Проекту присвоена Категория А.

5.3. Деятельность, аспекты и воздействия

Концепция видов деятельности, аспектов и воздействий базируется на ранних разработках стандарта ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента» и является

формирует основу подхода к оценке воздействий. Под «видом деятельности» подразумевается конкретные элементы деятельности, которая будет осуществляться на всех этапах реализации Проекта (строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации), которые необходимы для реализации Проекта. Экологические и социальные аспекты определены как «элементы деятельности, которые могут взаимодействовать с принимающей (окружающей) средой» и которые были обозначены и количественно оценены в описании Проекта, представленном в Главе 3. Наконец, воздействия определяются как «изменения в принимающей (окружающей) среде», которые привязаны к видам деятельности и связанным с ними аспектам. Коротко, процесс ЭСО представляет собой оценку того, что изменится в окружающей среде и обществе в результате реализации Проекта и какова будет значимость этих изменений. Концепция деятельности, аспектов и воздействий показана на рисунке (Рисунок 9).

Рисунок 9. Концепция деятельности, аспектов и воздействий, где воздействия определяются как негативные и позитивные изменения в окружающей среде и обществе, вызываемые Проектом и оценивается значимость этих изменений

5.4. Исходные экологические и социальные условия

Из рисунка видно, что ключевой частью любой ЭСО является детальная характеристика исходного (до внедрения Проекта) состояния окружающей среды и общества, которые будут затронуты Проектом. Эта подробная характеристика упоминается как исходные экологические и социальные условия.

5.5. Консультации с общественностью и раскрытие информации

Важным элементом ЭСО также являются консультации с общественностью, которые, в свою очередь, требуют раскрытия информации о Проекте с тем, чтобы заинтересованные стороны могли содержательно прокомментировать Проект и высказать возникшие у них опасения. Как правило, План взаимодействия с заинтересованными сторонами (ПВЗС) подробно описывает, как будут проводиться такие консультации.

5.6. План экологического и социального менеджмента (ПЭСМ)

Роль Плана экологического и социального менеджмента (ПЭСМ) - детализировать меры по смягчению воздействий, необходимые в рамках данного Проекта, и описать, как они будут реализованы. ПЭСМ служит для того, чтобы связать ЭСО и реализацию Проекта, чтобы мероприятия по смягчению последствий, предписанные в ЭСО, были эффективно реализованы в рамках Проекта.

5.7. Отчет по ПЭСО

Цель Отчета по ПЭСО состоит в определении круга вопросов, освещаемых в ЭСО. Масштаб охвата ЭСО основано на выделении главных потенциальных воздействий, которые необходимо оценить в ЭСО, в зависимости от:

- Экологических и социальных аспектов предлагаемого Проекта;
- Чувствительности и уязвимости принимающей среды; а также,
- Проблем и вопросов, поднятых заинтересованными сторонами в процессе проведения консультаций.

Отчет по ПЭСО содержит подробное описание Проекта, а также характеристику и количественную оценку, где это возможно, экологических и социальных аспектов рекомендуемой деятельности по Проекту. Отчет по ПЭСО также содержит подробное описание исходных экологических и социальных условий, выделяя потенциально уязвимые и чувствительные участки. Данные по исходной ситуации обычно подготавливаются с использованием соответствующих литературных источников и дополняются подробными полевыми исследованиями. Это позволяет обеспечить как достоверность информации из литературных источников, так и дать современную характеристику состояния окружающей природной и социальной среды, потенциально затрагиваемых в ходе реализации Проекта. Важно отметить, что отчет по ПЭСО также служит для документирования ключевых вопросов, поднятых заинтересованными сторонами в ходе проведения консультаций.

6. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ И АССОЦИИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

На данном этапе оценки были рассмотрены следующие альтернативные решения:

- «Нулевой вариант»;
- Варианты размещения объектов рудника в пределах лицензионной площади и в непосредственной близости от нее;
- Варианты технологических решений;

- Варианты энергоснабжения; и
- Варианты транспортных схем.

На основе рассмотрения вариантов и отбора оптимальных проектных решений выбираются проектные решения.

6.1. «Нулевой вариант»

«Нулевой вариант» предполагает отказ от любой деятельности в рамках Проекта. В случае такого отказа, отрицательные экологические воздействия, связанные с ее реализацией, не будут иметь место. Однако и положительные воздействия, как социальные, связанные с социальным и экономическим развитием района и Чукотского АО в целом, так и экологические, обусловленные использованием земель, нарушенных масштабными геологоразведочными работами, для функционирования Проекта с последующей рекультивацией этих земель не будут реализованы. В этом случае будут иметь место весьма медленное самовосстановление нарушенных земель и прогрессирующий спад социально-экономического развития региона, для которого данный Проект может служить многолетней опорой.

6.2. Варианты размещения хвостохранилища

На ранней стадии технико-экономического обоснования Проекта ООО «ГДК Баимская» рассмотрела несколько вариантов размещения различных проектных объектов в пределах лицензионной площади и в непосредственной близости от нее. При принятии планировочных решений были учтены предварительные рекомендации об исключении, по возможности, из проектирования площадей, переданных родовой общине «Бургахчан». Наиболее значимые с экологической и социальной точек зрения изменения расположения объектов касались выбора места расположения хвостохранилища. В рамках проектирования было оценено 18 альтернативных площадок. Из них при первичном скрининге было выбрано 7 площадок (Рисунок 10), находящихся в радиусе до 15 км от обогатительной фабрики[25].

На этом же этапе по различным технологическим критериям были исключены площадки A, G, F. Для дальнейшего скрининга были выбраны площадки B, C и E.

Тогда площадки выбирались, исходя из следующих критериев:

- Объем плотины (максимальный и начальный);
- Высота гребня плотины;
- Расстояние от обогатительной фабрики до плотины хвостохранилища;
- Потенциальная линия трубопровода;
- Доступ/перевозка для строительства;
- Особенности водосбора и русла реки;
- Другие соображения.

[25] Клон Криппен Бергер (2016). Предварительное ТЭО для проекта «Песчанка» – прогресс в выборе площадки для размещения XX. 10 марта 2016 г.

Возможные места расположения площадок приведены ниже (Рисунок 11).

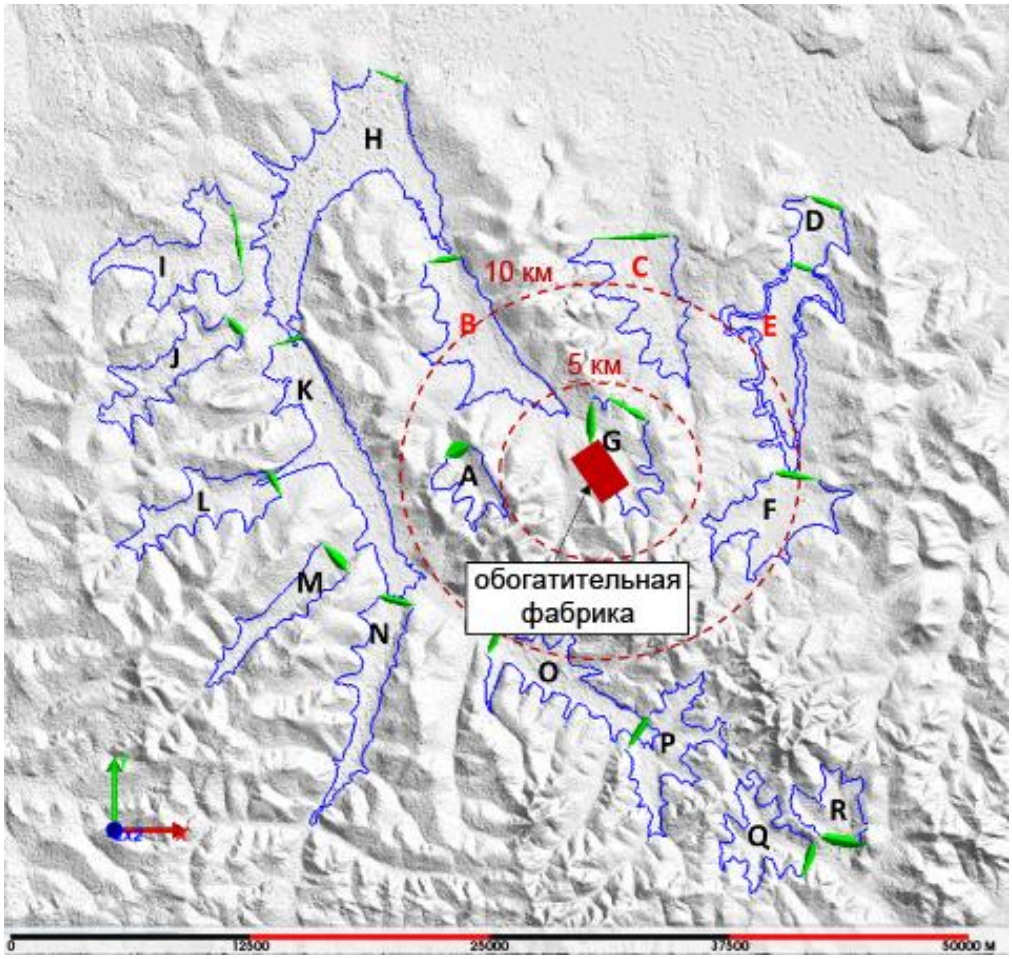


Рисунок 10. Выбор площадок под размещение хвостохранилища: первичный скрининг

Исходя из набора технических параметров, в качестве базового варианта для процесса проектирования был выбран вариант В. Следует отметить, что из выбранных технических параметров для оценки альтернатив, только три параметра будут прямо связаны с проявлением воздействия на окружающую среду:

1. Площадь хвостохранилища – изъятие земель;
2. Общая площадь нарушенных территорий; и
3. Энергозатраты на перекачку хвостов от обогатительной фабрики до плотины хвостохранилища.

По первому параметру варианты размещения хвостохранилища сравнить достаточно сложно из-за сопоставимости площадей.

По второму показателю вариант В является более предпочтительным, поскольку все виды деятельности проектируемой обогатительной фабрики будут находиться в одном водосборном бассейне – бассейне реки Песчанки-Егдэгкыч. В то время как два других варианта С и Е, располагаются в бассейнах рек Черной и Агнаутала, притоков реки Большой Анюй. Поэтому, кроме строительства хвостохранилища необходимо строительство подъездных дорог в речных долинах, незатронутых основными горными и обогатительными работами. Также в случаях С и Е будут затронуты экосистемы еще

двух рек Черная и Агнаутала, существенно изменится их гидрологический гидрохимический режимы.

Учитывая все экологические показатели, вариант *B* размещения хвостохранилища является наиболее предпочтительным (Рисунок 11) и поэтому дальнейшее проектирование ХХ основано на этом месте.

6.3. Варианты технологических решений

На момент подготовки данного документа продолжался активный процесс выбора оптимальных технических решений, включая – выбор схемы флотационного обогащения, способа размещения хвостов, размещения производственных объектов. Поэтому оценка альтернативных технологических вариантов будет выполнена в рамках полномасштабной ЭСО по критериям, зависящим от выбранных альтернатив.

6.4. Варианты расположения строительного поселка и вахтового поселка

В рамках проектирования и предварительной оценки было рассмотрено четыре варианта расположения вахтового поселка (Рисунок 12). Варианты 0b и 0c отклонены, поскольку эти площадки попадают в санитарно-защитную зону (СЗЗ) проектируемых объектов Проекта. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, допускается «размещение помещений для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель)». Поскольку в данном случае вахты будут составлять заведомо более двух недель, размещение вахтового поселка в СЗЗ объектов Проекта не допускается.

Варианты 0a и 0d по этому критерию примерно равнозначны. Однако вариант 0d предпочтителен по логистическим соображениям и по наличию подходящей площадки. В результате, в качестве основного варианта выбран вариант 0d.

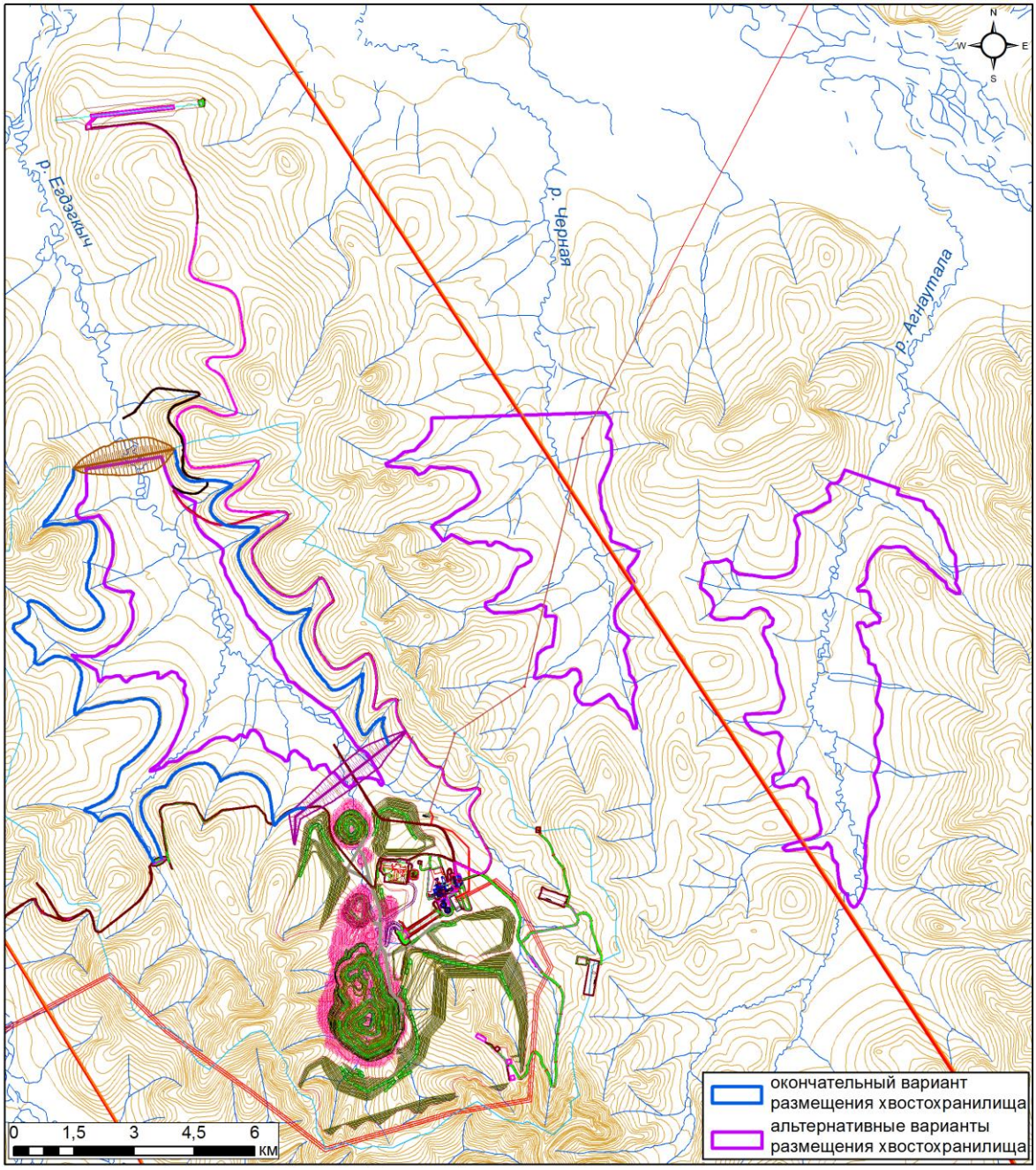
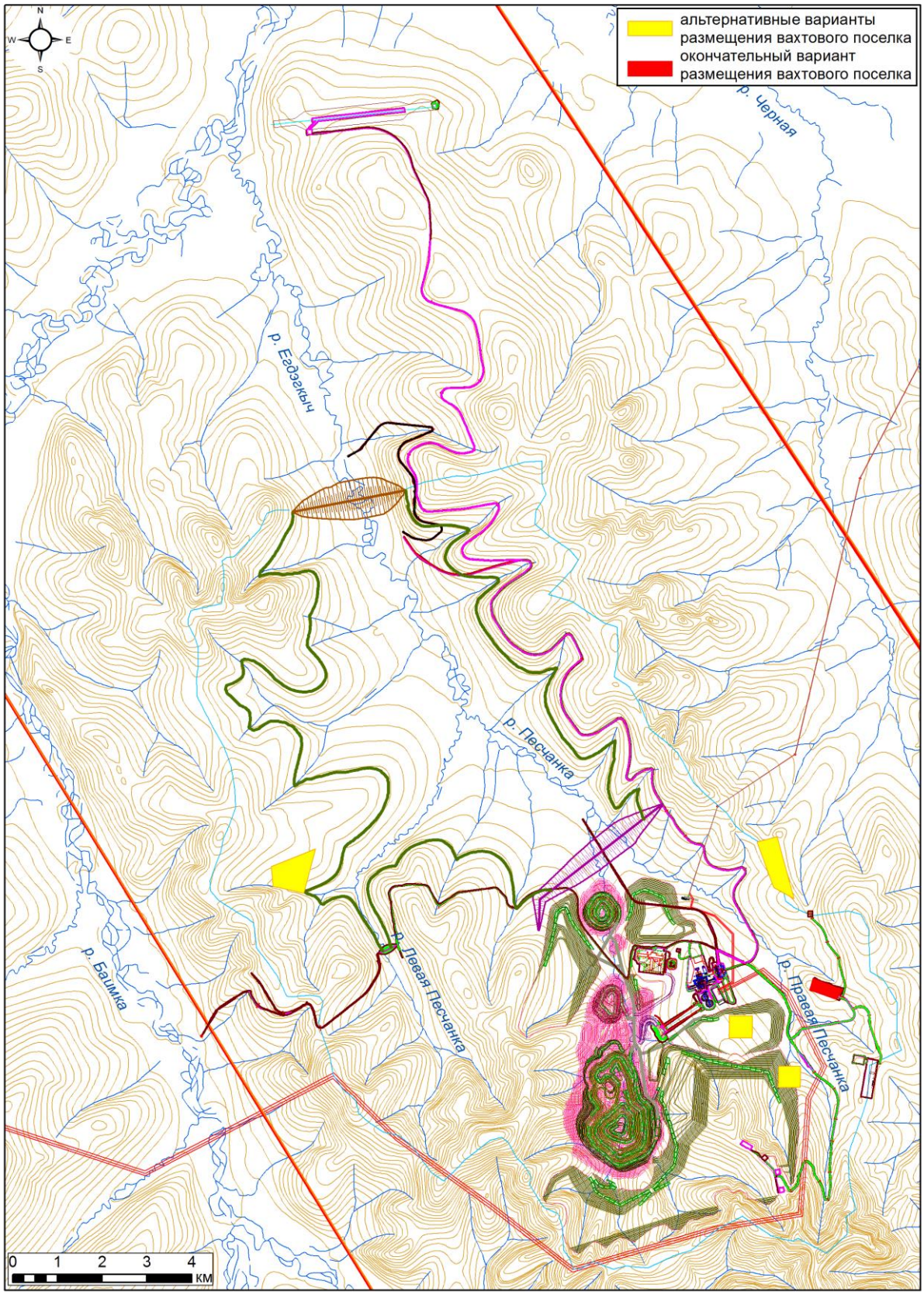


Рисунок 11. Альтернативные площадки для размещения хвостохранилища



Примечание: площадка 0d (предпочтительный вариант расположения) отмечен красным

Рисунок 12. Предлагаемые места расположения вахтового поселка

6.5. Предварительная оценка строительства базы МТС в окрестностях г. Певека

В г. Певеке планируется организовать базу МТС, включающую в себя склады временного хранения контейнеров и штучных грузов, продовольственных контейнеров, контейнеров с реагентами, сырьевые концентраты (медь и молибден); офисные помещения и т. д. Варианты расположения перегрузочной станции представлены на рисунке (Рисунок 13) и рассматриваются ниже.

Варианты 1 и 3 в дальнейшем не рассматриваются, так как они не поддерживаются местной администрацией. Кроме того, в настоящее время подъезд к варианту 2 возможен только через г. Певек. Таким образом, для размещения перегрузочной станции наиболее целесообразным представляется использование варианта 4 или 5, которые позволят доставлять продукцию с рудника с наименьшими неудобствами для жителей города. Для поступающих материалов на этапе строительства вариант 2 предполагает транспортировку материалов из порта на сортировочную станцию по дороге, которая находится на западной (со стороны моря) стороне города, а затем использование того же маршрута для доставки материалов и продукции назад в порт и затем из него через город. В случае использования площадок 4 и 5 материалы будут перемещаться из порта, и далее по дороге, ведущей из города в сторону рудника, так как перегрузочная станция будет находиться на пути к руднику. Таким образом, участок, который, как считается, оказывает наименьшее влияние, — это Участок 6, который находится далеко от города и поэтому его негативное воздействие на людей, живущих в городе будет наименьшим.

Рисунок 13. Площадки, рассматриваемые для размещения базы МТС в окрестностях г. Певека

7. ОЦЕНКА СОВРЕМЕНОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

7.1. Геология и рельеф

Золото-медно-молибденовое порфировое[26] месторождение Песчанка входит в двадцатку крупнейших медно-порфировых месторождений мира. Ряд рудных и россыпных объектов вытягивается цепочкой вдоль глубинного субмеридионального Баимского разлома (Егдэгкычского) на основании чего и выделяется Баимская металлогеническая зона (БМЗ) (Рисунок 14). В 2015 году были проведены исследования исходных данных в районе планируемой разработки рудника. Информация, представленная в настоящем отчете, основана на данных из открытых источников (общая информация), а также на характеристиках, полученных в ходе исследований базовых условий в 2015 году.

Проектная площадка входит в БМЗ, позиция которой в региональном отношении приурочена:

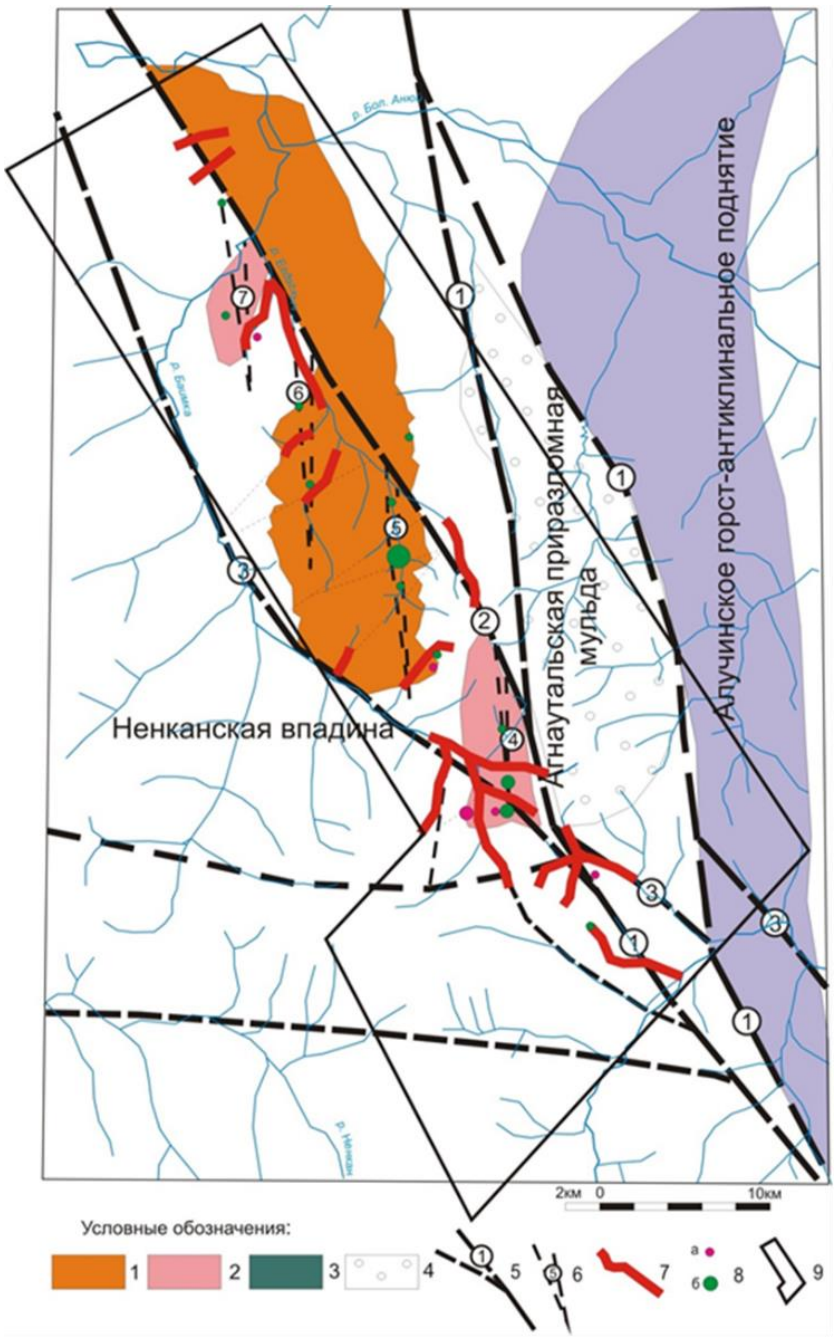
- по геолого-тектоническому районированию – Алучинский массив Олойской впадины Чукотской складчатой системы;
- по орографическому районированию – Анюйское низкогорье Яно-Чукотской горной страны;
- по инженерно-геологическому районированию – Олойский регион Алазейской складчатой системы,
- по геокриологическому районированию – Юкагиро-Анюйский регион Верхояно-Чукотской складчатой системы.

Месторождение Песчанка локализовано в центральной части БМЗ, в юго-восточной краевой части Егдэгкычского массива в водосборном бассейне реки Песчанки-Егдэгкыч. Месторождение простирается в меридиональном направлении на 7 км при ширине 0,9-1,3 км. На месторождении выделяется три относительно крупных рудных объекта, приуроченные к меловому Егдэгкычскому монцодиоритовому комплексу. Южная часть месторождения представлена Главным рудным штокверком (более 78% запасов), центральная часть – Центральной рудной залежью, северная часть – Северной рудной залежью.

В пределах участка реализации Проекта и на прилегающей к нему территории распространены геологические образования, представленные:

- коренные/скальные породы/грунты – поздняя юра (J_3) и ранний мел (K_1);
- рыхлые/дисперсные породы / грунты – поздний плейстоцен (Q_{III}) и голоцен (Q_{IV}).

[26] Порфир представляет собой разновидность изверженной породы, состоящей из крупнозернистых кристаллов, таких как полевой шпат или кварц, диспергированных в мелкозернистой матрице (основная масса).



1-3 интрузивные образования: 1-Егдэгкычского массива (ξK1e); 2-Баимского массива (νJ3-K1b); 3-Алучинского массива (σT1a); 4-меловые вулканогенно-осадочные отложения Агнаутальской приразломной мульды; 5-6 разрывные нарушения: 5-магмо- и рудоподводящие (1-Анюйский, 2-Егдэгкычский разлом, 3-Баимский); 6-рудолокализующие разрывные структуры (4-Находкинского РП, 5-Песчанковского РП, 6-Лево-Песчанковского РП, 7-Юряхского РП); 7-россыпи золота; 8 рудопроявления и месторождения а) золота, б) меди; 9-Баимская лицензионная площадь.

Рисунок 14. Тектоническая схема Баимской лицензионной площади

Вмещающие породы приурочены к единому ряду медно-молибден-порфировой рудно-формационной системы, при этом рудная минерализация территории приурочена преимущественно к порфировым телам. Запасы основных полезных ископаемых БМЗ – медь, молибден, золото, серебро – концентрируются в границах месторождения Песчанка, а также в прилегающих к нему объектах – Находкинском рудном поле и Юряхском потенциальном рудном поле.

Месторождение Песчанка расположено в зоне со сплошным распространением многолетнемерзлых грунтов горного типа, существенными особенностями которых, с точки зрения гидрогеологии района, являются изменение мерзлой толщи в зависимости от рельефа и развития незамерзшего сквозного талика под реками и ручьями. Мощность вечномерзлой толщи варьируется от 150 до 280 м, а высота нижней границы мерзлой толщи – от 111 до 263 м.

7.1.1. Орографические условия и формы поверхности

Участок реализации Проекта приурочен к геоморфологической провинции Анюйского нагорья Северо-Восточной горной страны, представленного разнообразными по размерным характеристикам и высоте складчато-глыбовыми горными сооружениями. Для территории обычны участки развития альпийского рельефа и древнеледниковых форм, отдельные массивы гольцов и лавовые плато с молодыми потухшими вулканами. Тип мегарельефа территории характеризуется как средне- и слабо расчлененный, средне- и низкогорный.

7.1.2. Состав руд и пород

Руды месторождения Песчанка относятся к порфирово-медному типу [27] Содержание сульфидов низкое (менее 1% общей серы). Запасы состоят примерно из 80% сульфидной руды и 20% окисленной руды. Сульфидная руда в основном представлена халькопиритом и борнитом, а окисленная – в основном малахитом и азуритом. Минеральный состав сульфидных и окисленных руд представлен в таблице (Таблица 7). Молибден присутствует в рудах в форме молибденита. Также в рудах содержится мелкодисперсное самородное золото и серебро (сульфосоли и самородное серебро).

7.1.3. Оценка потенциала образования кислого дренажного стока и выщелачивания металлов для руд и пород

При взаимодействии пустой породы, хвостов обогащения и забалансовых руд с кислородом воздуха и атмосферными осадками возможно образование кислых дренажных стоков с повышенным содержанием металлов[28]. Была выполнена оценка риска образования кислых дренажных стоков и выщелачивания металлов для руд и пород месторождения.

[27] Концептуальное исследование горных работ на участке Песчанка на месторождении Баимка, Билибинский район, Чукотский АО, октябрь 2011 г.

[28] Международная сеть по профилактике кислотности. Глобальное руководство по дренажу кислотных пород, 2014.

Таблица 7. Минералогия сульфидной и окисленной руды

Сульфидная руда		Окисленная руда	
Рудные минералы	**Прочие минералы**	**Рудные минералы**	**Прочие минералы**
Борнит	Рутил	Куприт	Плагиоклаз (полевой шпат)
Халькопирит	Атаназ	Малахит, азурит	Мусковит, серицит
Пирит	Сфен	Хризоколла	Калиевый полевой шпат
Сфалерит	Карбонаты	Борнит	Биотит
Галенит	Цеолиты	Халькопирит	Кварц
Молибденит	Барит	Халькозин	Рутил
Энаргит	Флюорит	Ковеллин	Атаназ
Магнетит	Плагиоклаз (полевой шпат)	Блеклая медная руда	Сфен
Гематит	Мусковит	Молибденит	Карбонаты
Марказит	Калиевый полевой шпат	Пирит, марказит	Цеолиты
Блеклая медная руда	Биорит	Гематит, гетит	Барит
Аргентит	Кварц (несколько поколений)	Лимонит	Флюорит
Сульфиды серебра	Серицит	Природное золото, серебро, медь	
Арсенопирит		Галенит, сфалерит	
Станнит		Магнетит	
Самородное золото		Пиролюзит	
Самородное серебро		Касситерит	

Источник: IMC, 2011. Scoping Study for the Development of the Peschanka Deposit

Были выполнены статическое и кинетическое тестирование проб руды и пустой породы. Результаты указывают на то, что большая часть пустой породы на месторождении Песчанка представлена монцодиоритами (~80%) и монцодиорит-порфирами (~20%). В составе руд месторождения Песчанка выделяется три типа – окисленные, переходные (смешанные) и сульфидные руды в примерном соотношении 30, 10 и 60 %, соответственно. Поэтому для тестирования были отобраны все типы руд с учетом их распространения на месторождении. Состав хвостов обогащения также будет подвергнут статическим и кинетическим тестовым испытаниям.

Для оценки риска образования кислых дренажных стоков широко используется *коэффициент соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования* (Neutralization Potential Ratio (NPR)) материалов:

Neutralization Potential Ratio (NPR) = Acid Neutralisation Potential (ANP) / Acid Generating Potential (AGP),

где

ANP – потенциал нейтрализации,

AGP – потенциал кислотообразования.

Чем выше этот коэффициент, тем ниже риск образования кислого дренажного стока. Результаты статических тестов представлены ниже.

Пустая порода

Результаты расчетов показателя NPR, приведенные на рисунке (Рисунок 15), показывают, что 92% образцов имеют NPR> 1 и 83% имеют NPR> 2. Следовательно, исследованные образцы пустой породы относятся в основном к категории NAG – не образующие кислые дренажные стоки и вероятность образования таких стоков – низкая. Использование для классификации горных пород соотношение NAG-pH и NPR показано на Рисунок 16. Как можно увидеть на рисунке, остальные 77 образцов (в том числе 4 дубликата) классифицируются как не образующие кислоты (NAG, non-acid generating). Эти результаты классификации согласуются с данными расчета NPR, свидетельствующими, что потенциал кислотообразования пустых пород достаточно низкий.

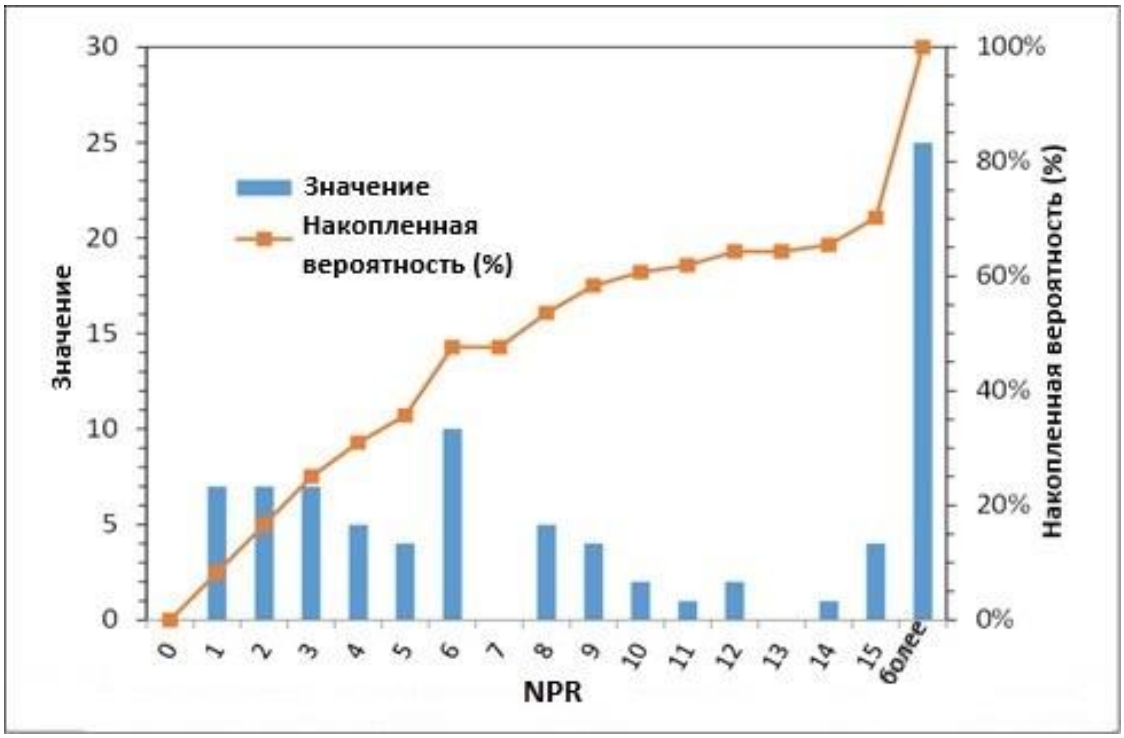


Рисунок 15. Распределение значений показателя NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) для образцов пустых пород

Пробы руды

Тестирование проб руды показало, что содержание сульфидной серы плохо коррелирует с содержанием общей серы, за счет содержания окисленных форм серы. Соотношение средних содержаний сульфидной серы и общей серы в образцах переходных и окисленных руд меньше, чем для сульфидных руд (Таблица 8). В окисленных образцах возрастает содержание сульфатной серы.

Таблица 8. Соотношение содержания общей и сульфидной серы в образцах руды

Тип руды	Среднее соотношение сульфидная сера / общая сера, %
Сульфидная	131,8
Переходный тип	69,0
Окисленная	27,2

Значения NPR для образцов руды показаны на рисунке (Рисунок 17), а значения NAG-pH и NPR отражает Рисунок 18. Из рисунка видно, что значения NAG-pH и NPR, использованные для классификации образцов породы, указывают на то, что 33 пробы (включая 2 дубликата проб) классифицируются как не образующие кислоты (NAG) (Рисунок 24). Эти результаты хорошо коррелируют с относительно низкими значениями NPR, наблюдаемыми ниже (Рисунок 17).

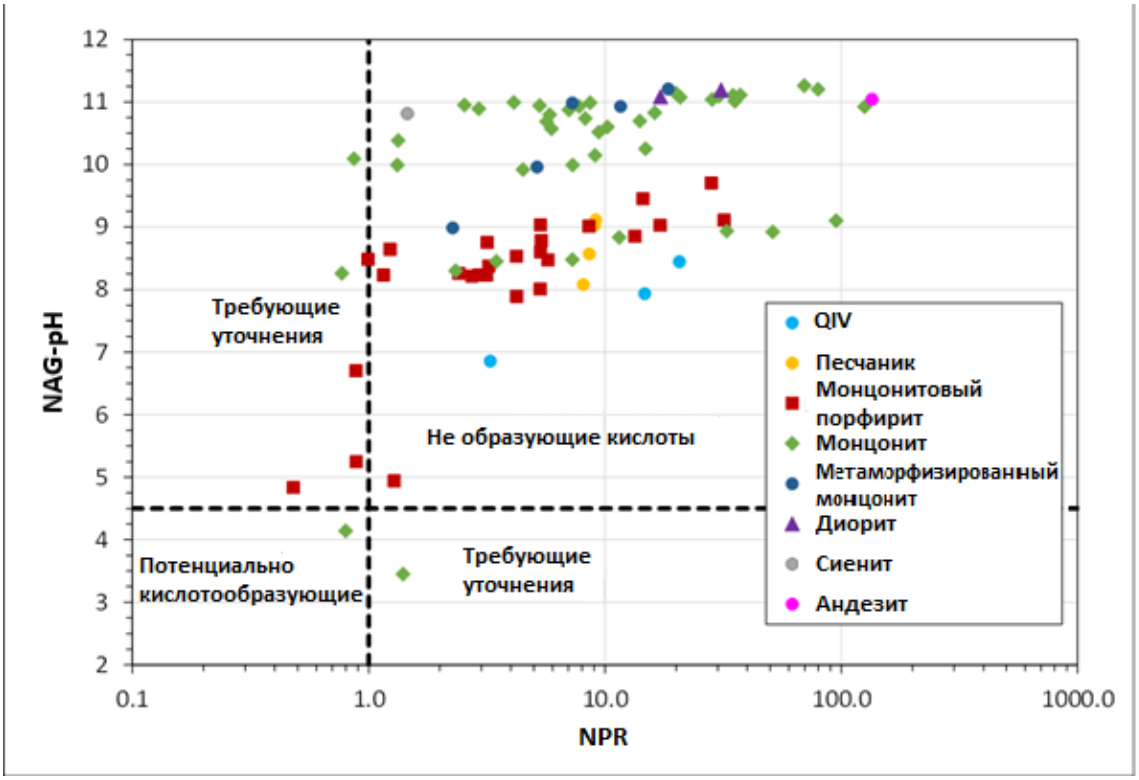


Рисунок 16. Классификация пустых пород по значениям показателей NAG-pH и NPR (коэффициент соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования)

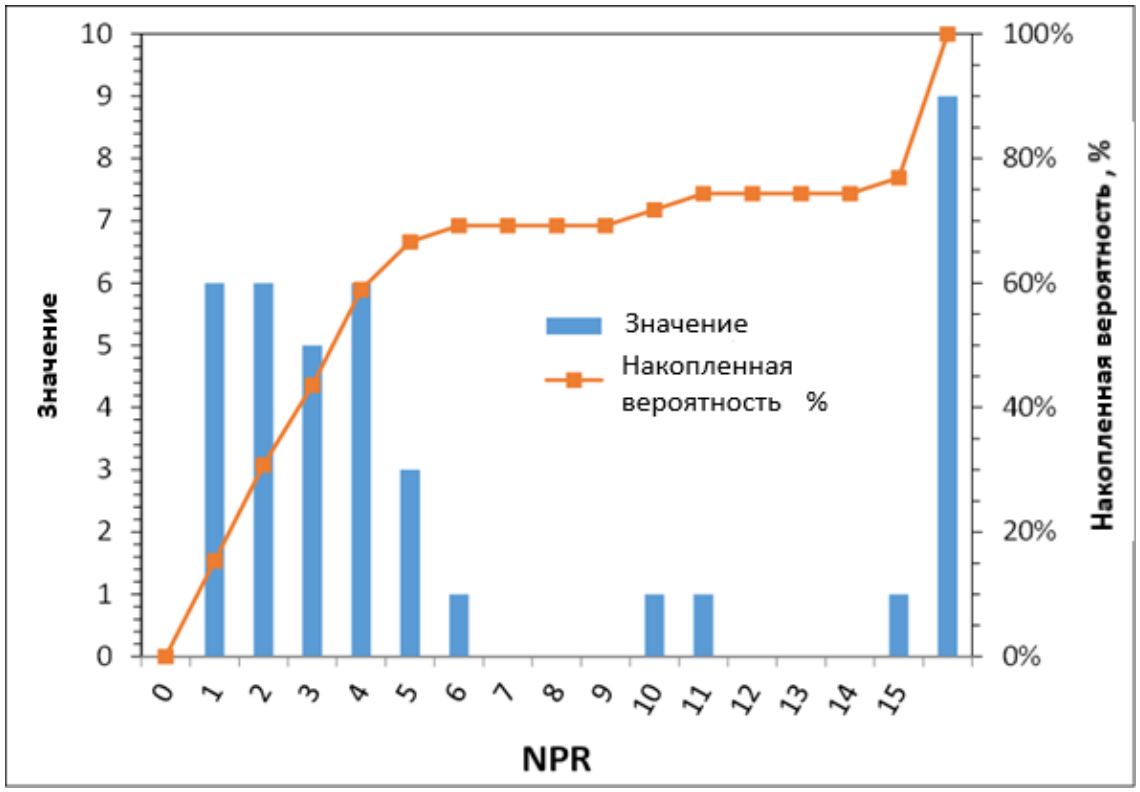


Рисунок 17. Распределение значений показателя NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования) для образцов руды

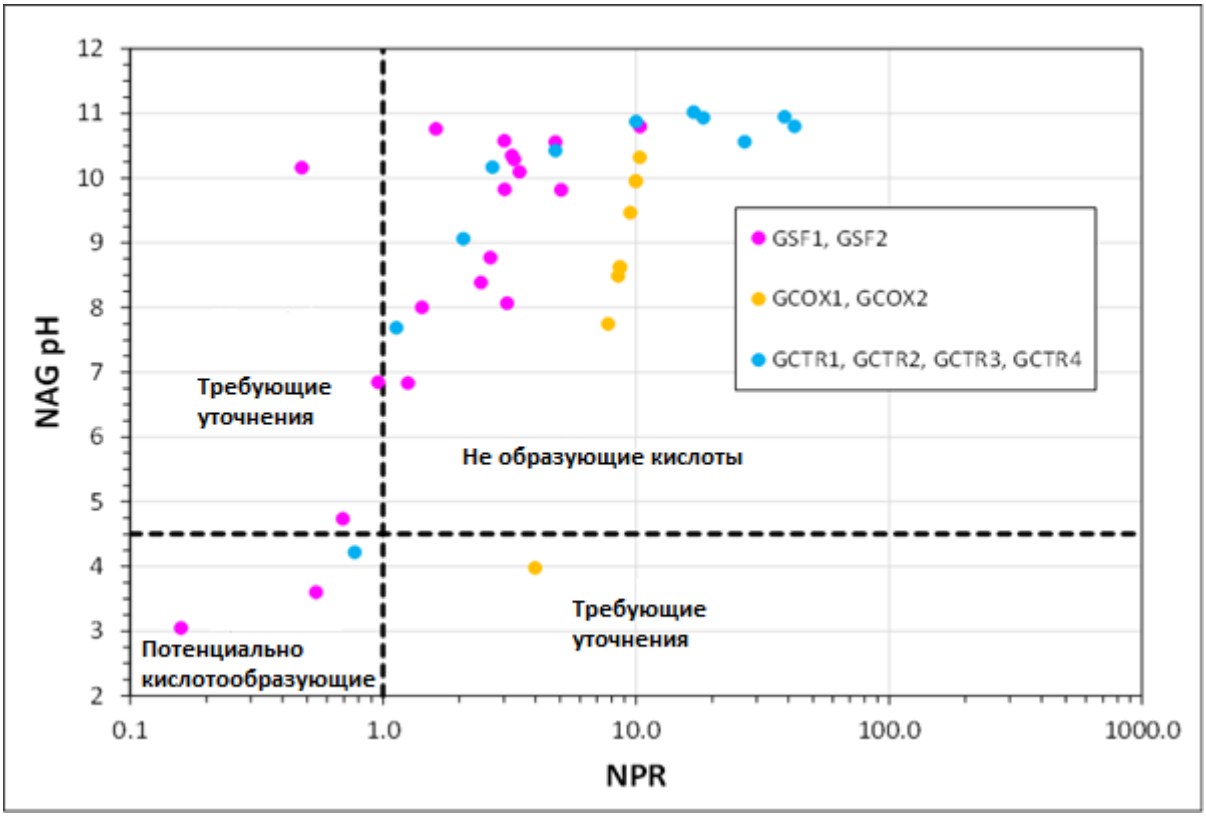


Рисунок 18. Классификация руды по значениям показателей NAG-pH и NPR (коэффициента соотношения потенциалов нейтрализации и кислотообразования)

Тесты по кратковременному выщелачивания металлов из пород и руд

Для проведения кратковременных тестов по выщелачиванию токсичных металлов из руд и пород выбраны 20 образцов пород и 2 образца руды. Концентрации металлов в вытяжках, как правило, низкие с некоторыми исключениями. Зарегистрированы более высокие концентрации Mn, Mo и некоторых других металлов, выщелачивающихся из окисленных пород. Повышенное содержание металлов в вытяжках окисленных пород можно объяснить наличием в них растворимых вторичных минералов.

Кинетические тесты пород и руд

По результатам статических тестов были выбраны 6 образцов для проведения кинетического тестирования пород месторождения Песчанка во влажной камере (Таблица 9). Результаты изменения показателей, характеризующих основные кислотно-щелочные свойства образцов (pH, щелочность, электропроводность, содержание сульфатов, меди и молибдена). Значения pH растворов выщелачивания за всю продолжительность тестирования оставались в околонейтральной или слабощелочной зонах, что подчеркивает присутствие соединений, способствующих нейтрализации кислотности. Повышенные концентрации металлов (например, Cu, Co, Mo, Ni, Pb, Zn) были зафиксированы первоначально, а затем снизились до уровня ниже предела обнаружения. Эти результаты согласуются с более ранним (2015 г.) исследованием, проведенным ВНИИ1, которое показала о том, что рудные материалы обладают кислотообразующим потенциалом, а пустые породы являются источником кислых дренажных стоков.

Таблица 9. Кислотно-щелочной анализ для образцов, прошедших кинетические тесты на выщелачивание металлов

Проба	Идентификационный номер (ID)	Вид руды	Тип руды	Сульфид-S (%)	SO4-S (%)	Общая S (%)	AGP (кг/т)	ANP (кг/т)	ANP/AGP
GCW-36	DHP15-037a	Монцонит	Сульфидная	0,25	0,18	0,43	7,8	10,9	1,4
GCW-17	DHP15-062	Монцонитовый порфирит	Сульфидная	0,99	0,37	1,36	30,9	23,8	0,8
GCW-39	DHP15-037a	Монцонит	Сульфидная	0,37	0,12	0,49	11,6	59,7	5,2
GCW-75	DHP15-051	Метаморфизированный монцонит	Переходный тип	0,26	0,04	0,30	8,1	7,2	0,9
GCW-70	DHP15-1059	Монцонит	Окисленная	0,27	0,07	0,34	8,4	35,6	4,2
GCW-30	DHP15-1019	Монцонитовый порфирит	Сульфидная	0,08	0,27	0,35	2,5	22,7	9,1

Возможное загрязнение поверхностного стока кислыми дренажными стоками с повышенным содержанием металлов

Несмотря на результаты статических и кинетических испытаний, нужно отметить, что вода некоторых поверхностных ручьев вблизи проектируемого рудника имеет неестественный голубой цвет, что может свидетельствовать о высоких концентрациях растворенной меди и, возможно, молибдена. Наличие таких ручьев голубого цвета заставляют предположить, что может иметь место образование кислого дренажного стока и выщелачивание металлов. Вместе с тем, это явление также может быть обусловлено и другими физико-химическими процессами, такими как процессы замерзания-оттаивания.

Пробы вод поверхностного стока голубого цвета были отобраны во время полевых исследований летом 2019 года и отправлены в лабораторию на анализ с целью определения состава воды и возможного происхождения этих ручьев (см. Приложение 1).

7.1.4. Радиологические свойства коренных пород

Воздушные и наземные радиометрические исследования проводились в рамках геологоразведочных работ с использованием обоих методов, указывающих на то, что природная радиоактивность пород находится в пределах фона, радиоактивных аномалий не обнаружено.

7.1.5. Неблагоприятные геологические процессы

Сейсмическая активность

Месторождение Песчанка и прилегающая к нему территория находится под влиянием сейсмической зоны хребтов Черского протяженностью около 8 тыс. км. В районе месторождения Песчанка, на удалении 100 км от объекта, за период с 1928 г. по сентябрь 2015 г. землетрясений с магнитудой M > 5 не зарегистрировано, но произошло землетрясение магнитудой 5,2 балла к юго-востоку от Проектной площадки в апреле 2009 года на глубине 10 км. Таким образом, при выполнении проектных работ в отношении рудника и связанных с ним объектов необходимо предусмотреть учет риска возникновения землетрясений и разработку регламентов для защиты персонала от травм.

Эрозия

Экстремальные климатические условия на участке реализации Проекта приводят к возникновению различных эрозивных процессов, включая флювиальную эрозию и плоскостной смыв, термоэрозию в комплексе с морозным пучением и мерзлотной трещиноватостью, солифлюкцией и крипом, а также болотообразование.

7.2. Климат

Район Проектной площадки принадлежит к субарктической зоне Сибирского региона. Климат резко континентальный с продолжительной суровой зимой длительностью 7 - 8 месяцев и коротким прохладным летом. Массовое таяние снегов происходит с конца мая до начала июня. Разрушение льда в реках и ручьях происходит одновременно. Летом, особенно в августе, часто бывают туманы и продолжительные дожди,

приводящие к внезапным наводнениям. Первые заморозки начинаются в конце августа, а снег выпадает в конце сентября. Продолжительность летнего периода от 2,5 до 3 месяцев.

Климатическая информация, представленная ниже, основана на ежедневных данных метеостанции Баимка за 1966–2017 годы, представленных в отчете CSA Global: Технический обзор: предварительный гидрологический и гидрогеологический отчет от 4 июля 2019 года[29].

7.2.1. Солнечная радиация

Продолжительность солнечного сияния на территории Проектной площадки составляет 1941-2058 час/год, число дней без солнца – 106-138. Среднемесячные значения альбедо достигают максимума в период январь-март (77-84 %), среднегодовые значения составляют 37-38 %.

7.2.2. Температура

Значения температуры с метеостанции Баимка были использованы для характеристики условий площадки «Песчанка». Среднегодовая температура воздуха колеблется от -13,5° С до -8,0° С, а среднегодовая температура воздуха составляет -11,2°С. Ежемесячная статистика температуры воздуха, рассчитанная на основе среднесуточной температуры отображает Таблица 10. Абсолютный минимум температуры составляет -7,5 °С. Абсолютная максимальная температура составляет +33,5 °С.

Таблица 10. Температурные характеристики

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Ноя	Дек
Средн.	-34,9	-32,2	-24,0	-12,9	1,4	11,4	13,6	9,7	2,2	-11,2	-25,3	-32,7
Мин.	-52,5	-53,9	-44,2	-33,4	-18,4	-3,4	1,1	-07	-11,1	-33,1	-48,6	-52,1
медиана	-35,5	-33,2	-25,3	-13,3	1,6	11,6	13,9	9,7	2,1	-10,5	-26,2	-33,7
Макс.	0,3	0,4	2,5	5,1	16,6	24,8	25,9	21,8	15,4	6,0	30,2	1,5
Низк. (30%)	-40,8	-38,5	-29,6	-17,2	-1,4	9,1	10,9	7,3	-0,4	-15,3	-31,2	-39,3
Высок.(70%)	-30,9	-28,4	-19,6	-9,1	4,6	14,1	16,5	12,3	4,6	-6,5	-20,6	-28,0

7.2.3. Влажность

Среднегодовая относительная влажность в пределах набора данных колеблется от 69% до 79% со средним значением 72%.

7.2.4. Атмосферные осадки

Годовое общее количество осадков колеблется от 188 мм в 1994 году до 469 мм в 2016 году, а среднегодовое количество осадков составляет 297 мм. Самые влажные месяцы в среднем приходятся на июнь-октябрь, со среднемесячным количеством осадков около 30 мм или более. Среднемесячные показатели осадков, как правило, значительно ниже 30 мм приходятся на месяцы, выходящие за пределы этого периода.

[29]CSA Global. Технически отчет: Предварительный гидрологический и гидрогеологический отчет - Медный проект «Песчанка», Российская Федерация (CSA / FLU-A9PK-90-K023-002T-A) CSA Global Отчет № R185.2019, 4.07.2019 г.

Наибольшее месячное количество осадков, зафиксированное в наборе данных, составило 136 мм в июле 1990 года.

Ежемесячная статистика осадков представлена ниже (Таблица 11). Июль и август - самые влажные месяцы с самым высоким средним, средним, типичным влажным и сухим месяцем осадков. Самые сухие месяцы – январь, февраль, март и апрель с самым низким средним, средним, максимальным и типичным влажным и сухим месяцем осадков.

Таблица 11. Ежемесячная статистика осадков (мм)

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Средний	14,4	10,7	7,5	8,8	12,5	30,8	55,5	54,3	35,6	29,8	21,2	16,3
Мин.	0,6	0	0	0,2	1,9	8	6	15,5	7,1	7	4,6	2,6
медиана	12,5	10,1	6,6	7,9	10,6	28,8	52,8	51,3	33,3	29,1	17,3	16,3
Макс.	59,9	40,6	19,9	26,3	36,5	69	135,7	118	89,5	106,8	57,9	40,9
Низк. (30%)	9,2	6,8	4,4	5,5	8,2	21,8	44,9	37,6	26,5	18,9	13,4	8,4
Высок.(70%)	18,1	12,9	9,7	10,4	15,1	35,8	63,9	68,0	41,7	34,4	23,4	19,9

Результаты оценки количества осадков в процентах, 30% для сухих месяцев и 70% для влажных, дают представление о типичном количестве осадков в сухие и влажные месяца, соответственно, которые вероятнее всего будут выпадать регулярно, представляя собой оценку средних значений в диапазоне +/- 20%, но при этом не включая в оценку предельно низкие и высокие значения, что отражало бы гораздо более редкие явления. Примерно 40% всех данных о месячном количестве осадков в массиве данных находятся в диапазоне результатов оценки типичного количества осадков в сухие и влажные месяца, в то время как 80% годового количества осадков в массиве данных находятся в диапазоне результатов оценки годового совокупного типичного количества осадков в сухие и влажные месяца.

Снежный покров

Снежный покров оказывает существенное влияние на формирование климата в зимний период. Небольшое количество тепла, получаемое зимой от солнца из-за наличия снежного покрова, почти полностью отражается. Особенно велика отражательная способность свежевыпавшего снега (70-80%). В связи с наличием вечной мерзлоты в районе, малая теплопроводность снега предохраняет почву от сильного выхолаживания и является источником влаги в почве. Первый (временный) снежный покров образуется в конце сентября. (Таблица 12). Снежный покров в среднем сохраняется около 8 месяцев и, обычно, в конце мая снег сходит полностью.

Таблица 12. Ежемесячная статистика высоты снежного покрова (см)

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Средн.	46	49	51	50	21	0	0	0	3	16	31	40
Мин.	21	27	31	19	0	0	0	0	0	0	9	14
медиана	45	48	49	50	18	0	0	0	0	15	31	38
Макс.	68	73	73	72	68	11	4	3	30	59	61	66
Низк. (30%)	40	45	45	46	0	0	0	0	0	9	26	32
Высок.(70%)	49	53	54	55	38	0	0	0	0	21	35	49

Дата появления снежного покрова в наборе данных варьируется в пределах 29 дней, при этом средняя дата появления снежного покрова 28 сентября. Дата таяния снежного покрова в наборе данных варьируется в аналогичных пределах (28 дней), со средней датой таяния 19 мая. Более подробные данные о снежном покрове приведены в таблице ниже (Таблица 13).

Таблица 13. Данные о снежном покрове

Дата появления снежного покрова			Дата таяния снежного покрова			Продолжительность (дни)		
Среднее	Самое раннее	Самое позднее	Среднее	Самое раннее	Самое позднее	Среднее	Мин	Макс
28 Сент	14 Сент	13 Окт	19 Мая	02 Мая	30 Мая	233	212	252
-	2012	2014	-	2013	2005	-	2009	1993

Глубина снежного покрова растет самыми быстрыми темпами с декабря по март, достигая максимума в марте. Снег уплотняется из-за дневного таяния в конце апреля, и к началу мая его высота начинает резко уменьшаться, а плотность достигает максимального значения (Таблица 14).

Таблица 14. Высота снежного покрова

Месяц	Декада	Средн	Мин	Макс	Месяц	Декада	Средн	Мин	Макс
Январь	1	45	21	67	Июль	1	0	0	4
	2	46	28	68		2	0	0	0
	3	47	28	68		3	0	0	0
Февраль	1	48	27	72	Август	1	0	0	0
	2	50	35	71		2	0	0	3
	3	50	35	73		3	0	0	0
Март	1	51	34	73	Сентябрь	1	0	0	15
	2	51	35	71		2	2	0	26
	3	50	31	72		3	6	0	30
Апрель	1	51	30	72	Октябрь	1	9	0	35
	2	50	29	70		2	16	0	47
	3	48	19	69		3	23	5	59
Май	1	40	0	68	Ноябрь	1	28	9	57
	2	22	0	60		2	32	10	54
	3	3	0	52		3	34	13	61
Июнь	1	0	0	11	Декабрь	1	37	14	63
	2	0	0	0		2	40	14	64

Месяц	Декада	Средн	Мин	Макс	Месяц	Декада	Средн	Мин	Макс
	3	0	0	0		3	43	17	66

Снегопады обычно происходят с проходящими фронтами, когда градиенты атмосферного давления увеличиваются, что также приводит к значительному увеличению скорости ветра. Мелкозернистый снег, легко сдуваемый ветром, в конечном итоге переносится в лощины и впадины, что приводит к неравномерной высоте снежного покрова.

Туман

Туман наблюдается в основном в холодные периоды. Ледяной туман, состоящий из мелких ледяных кристаллов, висящих в воздухе, наблюдается в зимние месяцы. Ледяной туман наиболее интенсивен в периоды очень слабых ветров или в периоды их отсутствия. Горизонтальная видимость в ледяном тумане обычно составляет 100-150 м, но может упасть и до 10 м. Обычно ледяной туман наблюдается в течение 5-7 дней. Высота пелены тумана обычно не превышает 100-200 м. Зимой условия для адвективного тумана отсутствуют. Распределение дней с присутствием тумана в течение теплого времени года достаточно сложно и переменчиво из-за хаотического характера циркуляции атмосферы.

7.2.5. Ветер

Зимой сильное падение температуры на территориях к западу от площадки «Песчанка» создает зону высокого давления. Зимний азиатский антициклон оказывает существенное влияние на климат холодного времени года. В это время в северной части Тихого океана развивается область низкого давления, что вызывает мощное движение холодного континентального воздуха.

Анализ данных о направлении ветра показывает, что преобладает юго-восточный ветер, на который приходится примерно 24%. В определенные времена года ветер часто дует с северо-запада, особенно в летний период. Безветренные условия в среднем в течение примерно 32% времени каждого года, однако это зависит от сезона, в течение примерно 50% времени в ноябре, декабре, январе и феврале наблюдаются безветренные условия, в то время как с апреля по август безветренные условия наблюдаются в течение примерно 20% времени. Данные о среднемесячном направлении ветра и процентном соотношении наблюдаемых безветренных условий обобщены в таблице ниже (Таблица 15), а диаграммы среднемесячной и годовой розы ветров приведены на рисунке ниже (Рисунок 19).

Таблица 15. Среднее направление ветра

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
С	5%	4%	5%	5%	5%	7%	7%	6%	5%	5%	4%	6%	6%
ССВ	4%	4%	4%	4%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	3%	3%	4%
СВ	2%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	2%	2%	1%	1%	1%	2%
ВСВ	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
В	3%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	3%	2%	2%	2%	3%	3%
ВЮВ	11%	9%	10%	11%	10%	7%	8%	7%	7%	9%	10%	11%	9%
ЮВ	28%	31%	30%	27%	21%	18%	18%	19%	21%	27%	31%	29%	24%
ЮЮВ	9%	9%	9%	10%	11%	9%	9%	9%	9%	11%	11%	12%	10%
Ю	5%	5%	5%	5%	8%	8%	7%	6%	6%	6%	6%	5%	6%
ЮЮЗ	3%	2%	2%	2%	3%	4%	2%	2%	3%	2%	3%	2%	3%
ЮЗ	1%	2%	1%	2%	3%	4%	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%
ЗЮЗ	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	1%	1%
З	3%	3%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	5%	4%	2%	3%
ЗСЗ	3%	4%	4%	3%	4%	4%	6%	5%	5%	5%	5%	4%	4%
СЗ	14%	13%	12%	12%	10%	13%	15%	17%	15%	11%	10%	11%	13%
ССЗ	7%	7%	9%	8%	7%	9%	9%	11%	9%	8%	6%	6%	8%
Штиль	51%	48%	33%	22%	19%	18%	21%	22%	24%	31%	47%	52%	32%

Вне зимнего сезона средние скорости ветра и скорости порывов ветра являются самыми высокими, причем самая высокая среднемесячная скорость ветра наблюдается в мае, а самая высокая среднемесячная скорость порыва ветра – в июне. Обобщенные статистические данные о скорости ветра и скорости порыва ветра представлены ниже (Таблица 16).

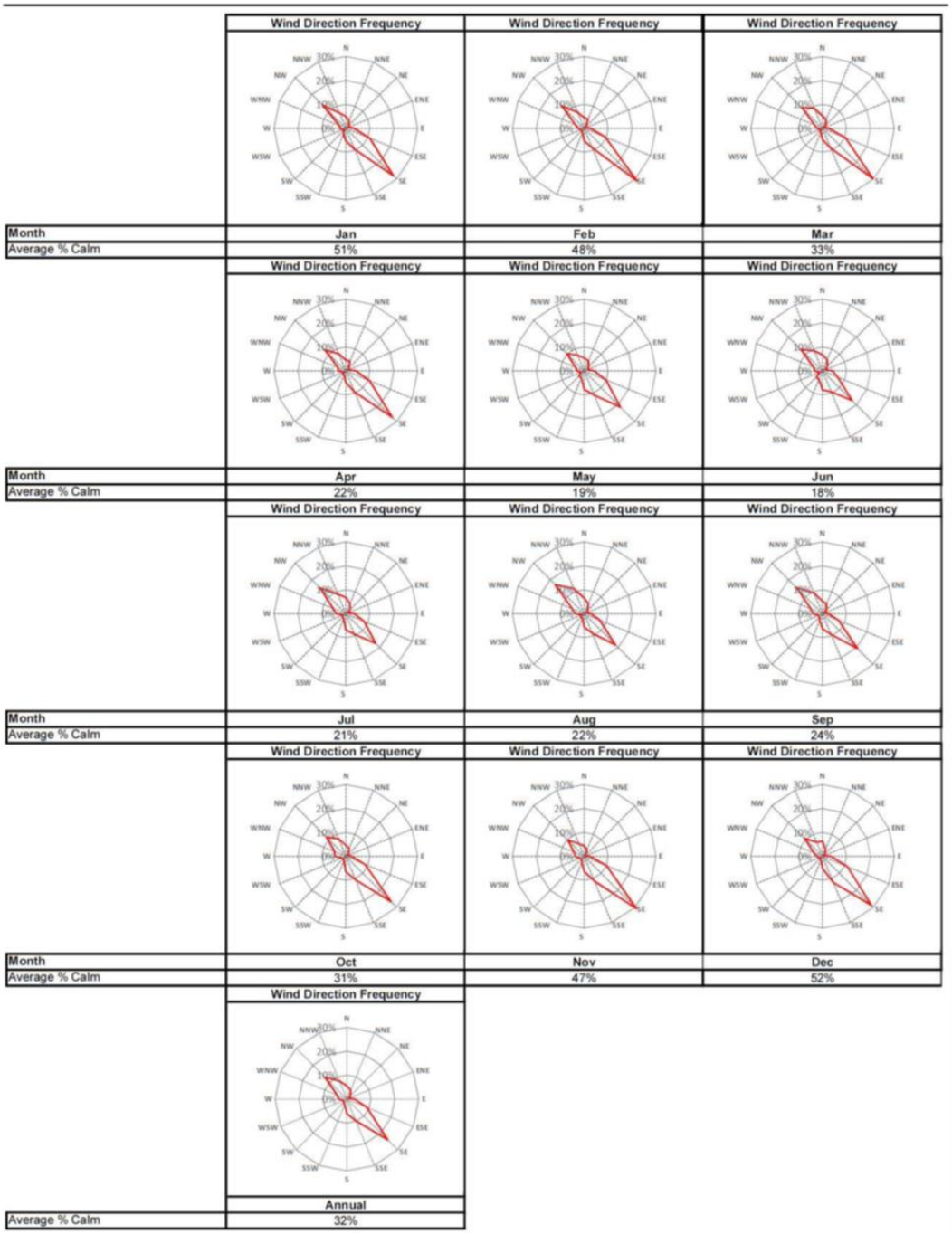


Рисунок 19. Диаграммы розы ветров

Таблица 16. Скорость ветра (м/с)

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
Среднее	1,92	2,05	2,15	2,27	2,43	2,42	2,27	2,18	2,18	2,22	2,09	1,86	2,20
Низкая (30%иль)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Высокая (70% иль)	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
Медиана	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2

7.2.6. Суровые погодные условия

Чукотка является синонимом суровых погодных условий, меняющихся от сильных ветров, интенсивных дождей, метелей, обледенения элементов инфраструктуры, образования тумана. Здесь предельно низкие температуры зимой, жаркая погода и высокий риск возникновения пожаров летом. Основные климатические характеристики Проектной площадки представлены в таблице (Таблица 17). Данные характеристики будут использованы в качестве проектной основы в отношении рудника, обогатительной фабрики и вспомогательных объектов.

Таблица 17. Основные климатические характеристики на территории Баимской лицензионной площади

Параметр	Значение
Среднегодовая температура воздуха, °С	-11,2
Среднемесячная температура воздуха наиболее теплого месяца – июля, °С	+3,6
Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца – января, °С	-34,9
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	+33.5
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-57,5
*Расчетная температура самых холодных суток, °С, вероятность 98%	-48,7
* Расчетная температура самых холодных суток, °С, вероятность 92%	-44,1
* Расчетная самая холодная пятидневная температура, °С, вероятность 98%	-47,2
*Расчетная самая холодная пятидневная температура, °С, вероятность 92%	-42,9
Максимальная продолжительность безморозного периода в воздухе, дни	146
Относительная влажность воздуха (лето / зима / год), %	70/75/72
Среднее количество осадков за год, мм	297
Максимальная годовая сумма осадков, мм	469
Минимальная годовая сумма осадков, мм	188
Дни с осадками в течение года (≥10 мм)	4
Зарегистрированные максимальные суточные осадки, мм	45,9
Максимальное месячное количество осадков, мм	136
Испарение с поверхности воды, мм	280
Испарение с поверхности земли, мм	75
Среднее количество дней со снежным покровом	233
Средняя дата появления постоянного снежного покрова	28/09
Средняя дата таяния снега	19/05
Максимальная средняя толщина снежного покрова за 10 дней, см (открытое пространство)	51
Максимальная толщина снежного покрова за 10 дней, см (открытое пространство)	73
Расчетная снеговая нагрузка, кгс / м^2	320
Средняя скорость ветра, м / с	2,20
Максимальная скорость ветра / порыва, м / с	18/25
Преобладающее годовое направление ветра	ЮВ
Стандартное давление ветра, кПа (м / с)	0,23
Стандартная толщина ледяной корки, мм	20

7.3. Качество атмосферного воздуха

Данные о качестве атмосферного воздуха для Проектной площадки отсутствуют, но при условии почти полного отсутствия промышленных источников качество считается хорошим. На территории реализации Проекта нет населенных пунктов, и поэтому единственными существующими источниками выбросов являются источники от самого «молодого» рудника, от электростанций, транспортных средств и пыли.

7.3.1. Шум

Рудник является единственным источником шума, при этом непосредственные социальные реципиенты (люди) отсутствуют. Шум от рудника может оказать влияние на животный мир, обитающий в районе реализации Проекта.

Краткосрочные (в течение несколько минут) измерения шумовой нагрузки проводились во время инженерных и экологических изысканий в 2018 году, чтобы охарактеризовать уровни шума от дизельной электростанции в вахтовом поселке, от буровзрывных работ, автомобильного и вездеходного транспорта. Результаты данных измерений показали незначительное превышение нормативов шумовой нагрузки для жилых районов и соответствие нормативам шумовой нагрузки на рабочем месте.

7.4. Почвенный покров: структура, строение и свойства

Территория реализации Проекта и прилегающая к нему территория относятся к граничной зоне Яна-Колымской и Колымской горных провинций мерзлотных почв. (Рисунок 20).

На территории Проекта отмечаются следующие типы почв: криоподбуры торфянистые и перегнойные, криоземы торфянисто-глеевые (тундровые), эмбриоземы торфянистые и перегнойные. Почвенные комбинации, за исключением участков водотоков и водоемов, каменистых россыпей и галечников, развиты на площади 14,2 тыс. га (87 % от общей площади картирования, равной 16,5 тыс. га). Содержание токсичных элементов в образцах почв, в целом, невелико. Однако в долине реки Песчанки зарегистрировано превышение установленных нормативов для свинца и хрома (VI) и превышение фоновых значений для некоторых других элементов. На участке планируемой деятельности не выявлено наличие отходов, способных являться источником паразитарного загрязнения почв и грунтов. При этом участки территории исторической добычи существенно загрязнены отходами производства и потребления.

Дополнительный отбор проб почвы будет проводиться во время инженерных и экологических изысканий летом 2019 года на тех участках, которые не были охвачены во время проведения изысканий в 2015 и 2018 гг., включая вахтовый поселок, аэродром и база МТС в окрестностях г. Певека (см. Приложение 1).

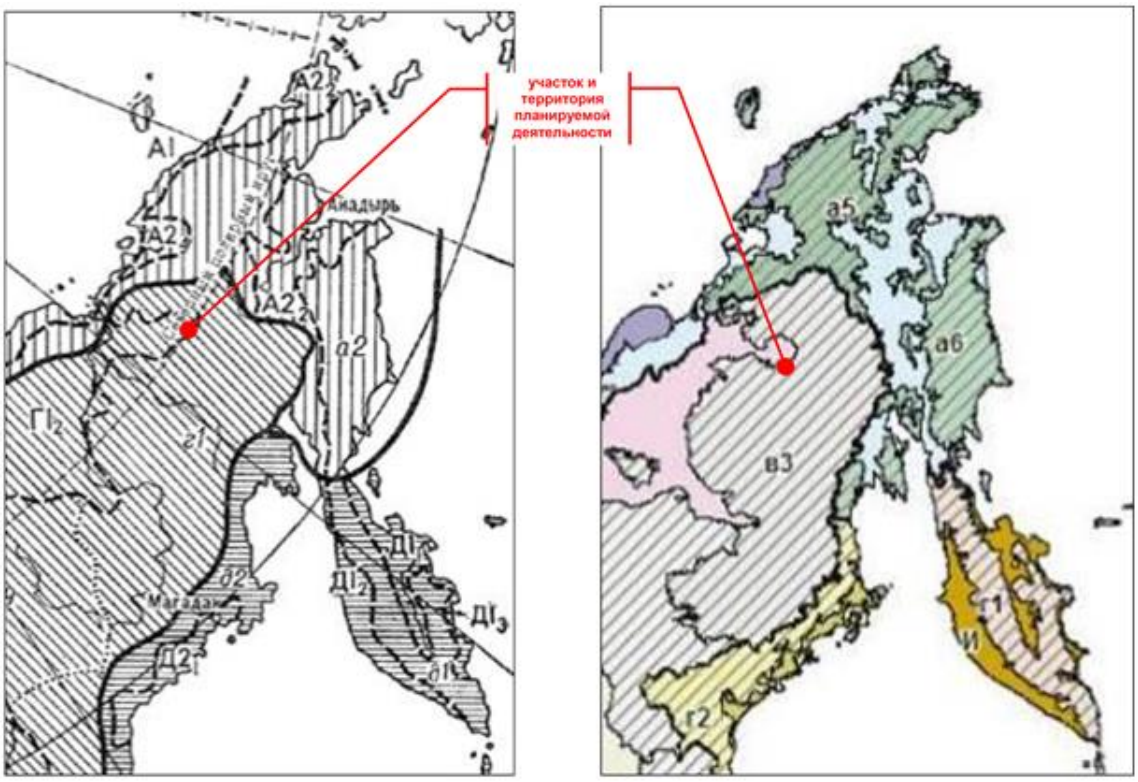


Рисунок 20. Местоположение участка планируемой деятельности на схемах почвенно-географического районирования СССР (1979 г.) и почвенно-экологического районирования России (2014 г.)

Восточно-Сибирская таежная область

$Г1_2$ - Яна-Колымская провинция глеево-мерзлотно-таежных мерзлотно-таежных полуболотных и мерзлотно-болотных почв.

Г1г1 (в3) - Колымская горная провинция горно-тундровых, горно-мерзлотно-таежных, горно-глубоко-мерзлотно-таежных и мерзлотно-болотных почв.

7.5. Водные ресурсы: поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды в основном относятся к бассейну реки Анюй бассейна рек Анадыря и Колымы, подземные воды представляют собой систему мезозойской Олойской артезианской впадины в Колымо-Омолонском гидрогеологическом массиве Омолонской гидрогеологической складчатой области, и являются типичными для Северо-Восточной Азии.

7.5.1. Гидрологические условия

Территория реализации Проекта расположена в водосборных бассейнах рек Песчанка, Левая Песчанка и Баимка, являющихся частью бассейна реки Большой Анюй[30]. Река Песчанка после впадения в нее реки Левая Песчанка, носит название река Егдэгкыч. Исследования речного стока проводились на территории реализации проекта в 2010,

[30] CSA Global. Технически отчет: Предварительный гидрологический и гидрогеологический отчет - Медный проект Песчанка, Российская Федерация (CSA / FLU-A9PK-90-K023-002T-A) CSA Global Отчет № R185.2019, 4.07.2019 г

2015 и 2016 годах и включали измерения расхода рек Егдэгкыч, Левая Песчанка, Правая Песчанки, Баимка, ручьёв Сохатинский и Метео. Результаты измерения расхода водотоков и наблюдения за состоянием рек из разных участков в зоне реализации Проекта (проводились мае – июне 2015 года, августе 2015[31] года, апреле и июле 2016 года[32] демонстрируют фактические данные измерения расхода в определенных точках в указанные дату/время. Эти данные предоставляют полезную информацию о гидрологических характеристиках и режимах стока различных водотоков во время обследования, но, к сожалению, не могут быть использованы для получения вероятностных данных о расходах, необходимых для целей проектирования и надлежащего управления поверхностными водами.

Характеристика гидрологических условий будет обновлена на основе результатов исследования, проводимого CSA Global в 2019 году.

7.5.2. Гидрографическая схема

Участок локализации месторождения Песчанка и территория планируемой деятельности приурочены к водосборному бассейну Восточно-Сибирского моря и характеризуется следующей гидрографической линейной схемой (Рисунок 21).

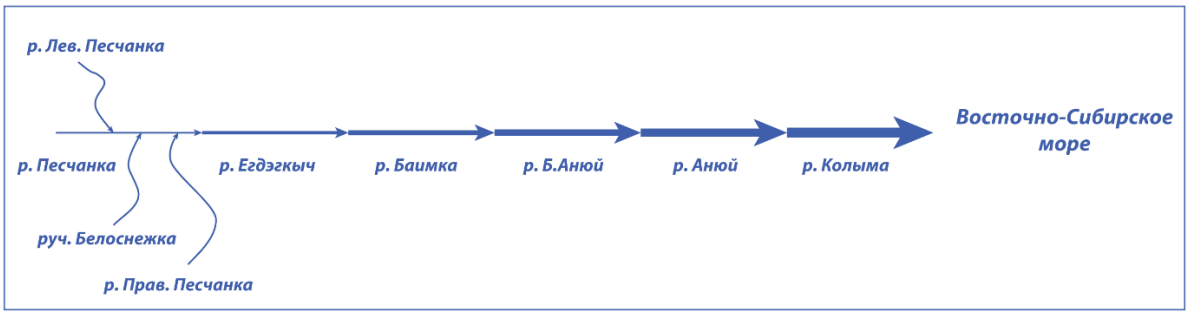


Рисунок 21. Речная сеть от реки Песчанки до Восточно-Сибирского моря

7.5.3. Морфометрические параметры и водный режим водотоков

Водотоки классифицируются как типичные очень малые и малые (с точки зрения как площади водосбора, так и расхода воды) горные реки[33], русла которых расположены на высотах от 650 до 800 м. Основные гидрологические характеристики поверхностных водотоков территории реализации Проекта представлены ниже (см. Таблица 18).

[31] ГИДЭК. 2016a. Исследование гидрогеологических условий месторождения Песчанка Баимского лицензионного участка в 2015 году (Чукотский автономный округ). Отчет о результатах исследования. ЗАО ГИДЭК Гидрогеолого-геоэкологическая компания (ГИДЭК), Москва, 2016.
[32] ГИДЭК. 2016b. Гидрогеологическое обоснование освоения месторождения Песчанка Баимского лицензионного участка (Чукотский АО). ЗАО ГИДЭК Гидрогеолого-геоэкологическая компания (ГИДЭК), Москва, 2016.
[33] ГОСТ 17.1.1.02-77. Классификация водных объектов.

Таблица 18. Основные гидрологические характеристики поверхностных водных объектов территории реализации Проекта

Наименование водотока	Площадь водосборного бассейна, км2	Длина водотока, км	Порядок водотока (Хортон-Стралер-Филонов)
р. Правая Песчанка	29	12	II
р. Песчанка	51	16	III
руч. Белоснежка	8	6	I
руч. Ленивый	11	5	I
р. Левая Песчанка	34	13	III
р. Егдэгкыч	223	42	IV
р. Баимка	1172	80	V

По условиям водного режима водотоки относятся к типу рек с преобладанием снегового питания, на долю которого приходится 65% годового стока. Доля дождевого стока составляет 25-30%, подземного – 5-10% соответственно. Соотношение видов питания рек изменяется в течение года, сток весенне-летнего периода составляет более 90% годового объема, наибольшая часть его приходится на долю весеннего половодья и составляет более 55% годового объема. Расчётные обеспеченные максимальные расходы воды весеннего половодья приведены в таблице Таблица 19.

Таблица 19. Принятые обеспеченные максимальные расходы воды весеннего половодья реки Песчанки (устье реки Правая Песчанка)

Обеспеченность, P (%)	0,1	1	5	Среднее
Q, $м^3/с$	105,6	69,5	47,4	21,3

7.5.4. Состав и качество поверхностных вод

Значимое влияние на состав и качество поверхностных вод на отдельных участках водотоков оказывают геохимические ореолы рудного поля месторождения Песчанка, техногенные последствия современных геологоразведочных работ, исторической разработки россыпных месторождений золота. Состав воды относится к гидрокарбонатно-хлоридному кальциево-натриево-магниевому и кальциево-магниево-натриевому типам Значения pH изменяются от слабо кислых до нейтральных в диапазоне от 5,7 до 7,1. Показатели сухого остатка (минерализации) колеблются в пределах от 39 мг/л до 1292 мг/л (среднее - 175 мг/л) – от ультрапресных до солоноватых вод.

Для всех водных объектов, за исключением поверхностных вод на участках современных геологоразведочных работ, характерно высокое содержание растворенного кислорода – от 9 до 13 мг/л. Значения $БПК_5$ не превышают 1,4 мг/л. Мутность воды составляет от 1 до 1890 ед. NTU, содержание взвешенных веществ – от 0 до 560 мг/л. Превышение значений предельно-допустимых концентраций (ПДК) для рыбохозяйственных водных объектов характерно для широкого спектра химических соединений и элементов – аммония, железа общего и алюминия, меди и цинка,

марганца. На отдельных участках водных объектов установлено превышение нормативных значений для содержания сульфатов, кальция, свинца, стронция, никеля, кобальта, ванадия, ртути, молибдена и вольфрама.

Во время полевых исследований летом 2019 года будет проведен дополнительный отбор проб для определения качества поверхностных вод, чтобы охватить те поверхностные водотоки, на которых ранее пробы не отбирались, а именно реки Черная и Большой Анюй (см. Приложение 1).

7.5.5. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия месторождения определяются наличием разломов в водовмещающих отложениях, развитием мерзлоты и гипсометрическими отметками рек. В целом, гидродинамика подземных вод зависит от уровня воды в таликовых зонах, приуроченных к долинам крупных рек и разломов, и регионального базиса дренирования – реки Большой Анюй.

Надмерзлотные воды сезонно-талого слоя и таликовых зон

Надмерзлотные воды распространены повсеместно в пределах деятельного сезонно-талого слоя и в таликовых зонах днищ речных долин. Воды приурочены к рыхлым четвертичным отложениям водоразделов, склонов и долин водотоков, по условиям залегания относятся к порово-пластовым водам аллювиальных отложений и трещинным водам коренных пород подрусловых таликовых зон. Подошвой горизонта надмерзлотных вод является верхняя граница многолетнемерзлых пород, которая в основном повторяет поверхностный рельеф. Уровень надмерзлотном воды измерялся в долине реки Баимки. Уровень подземных вод был, как правило, ниже менее чем на 1 м уровня поверхности земли в период с июля по ноябрь 2016 года, значительных колебаний уровня в течение данного периода не отмечалось.

Подмерзлотные воды

Подмерзлотные воды распространены, очевидно, спорадически, в коренных породах различной степени трещиноватости, ниже подошвы толщи многолетнемерзлых отложений[34]. На всей территории реализации Проекта уровень воды находится на высоте от 208 до 366м. Уровень залегания вод составляет от 60 до212м. Уровень воды находится между 30 и 200 м над нижней границей мерзлой толщи, что указывает на то, что подмерзлотные воды ограничены вечномерзлым грунтом в пределах территории реализации Проекта. Существенные сезонные колебания уровня подмерзлотных вод не отмечаются.

Локальное направление стока подмерзлотных вод повторяет рельеф местности со стоком от уровня высоких вод до уровня низких вод. Региональное направление стока подмерзлотных вод с юга на север и северо-восток, в направлении бассейна реки Большой Анюй.

[34] Калабин А.И. 1960. Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-Востока СССР. - Магадан, ВНИИ1, 1960

Характеристика качества подземных вод

Надмерзлотный водоносный горизонт:

Подземные воды надмерзлотного горизонта ультрапресные и пресные, очень мягкие и мягкие с величинами минерализации и общей жесткости, изменяющихся в интервалах 0,03 – 0,32 г/л и 0,24 – 2,2 оЖ соответственно. Водородный показатель - pH воды находится в пределах 5,8-7,3. Подземные воды горизонта имеют пестрый состав – от сульфатно-гидрокарбонатного до сульфатного и от кальциево-магниевого до кальциевого. Сравнение результатов анализа качества вод с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» демонстрирует превышение максимально допустимых концентраций для железа, марганца, алюминия, свинца, меди и вольфрама (в ряде случаев).

Подмерзлотный водоносный горизонт:

Воды подмерзлотного водоносного горизонта варьируются от пресной до солоноватой. Соленость увеличивается с глубиной, более глубокий водоносный горизонт (500-700 м) имеет соленость более 5 г/л (ГИДЭК 2016). Подземные воды сульфатно-хлоридно-кальциевого типа имеют реакцию среды - pH 6,8. Максимальное значение общей жесткости составляет 27,1 единиц жесткости, а самое высокое значение солености – 1,83 г/л. Сравнение результатов анализа качества вод с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» демонстрирует превышение максимально допустимых концентраций для железа и марганца. Концентрации бора, брома, стронция, лития, бериллия, вольфрама превышают расчетные значения; а общее содержание соли и жесткость повышены.

Результаты бурения скважины для контроля подземных вод и результаты анализа качества подземных вод, проведенных в 2019 году, будут отражены в ЭСО (см Приложение 1).

7.6. Ландшафтное и биологическое разнообразие территории реализации Проекта

7.6.1. Природные и антропогенно-трансформированные ландшафты

Проектная площадка и прилегающая к нему территория характеризуются развитием типичных ландшафтных и почвенно-растительных условий. Они характерны для физико-географической области Анюйско-Чукотского гольцово-тундрового нагорья на стыке низкогорных Южно-Анюйской (Анюйско-Чукотское нагорье) и Северо-Колымской (Охотско-Колымское тундрово-редколесное нагорье) физико-географических провинций. Анюйское нагорье характеризуется среднегорным рельефом, на фоне которого выделяются конусы молодых потухших вулканов.

Горные хребты Анюйского нагорья имеют следы горно-долинных оледенений в виде троговых и переуглубленных долин, ледниковых цирков, карстов и моренных гряд. Морфология ландшафтов определяется и контролируется широтно-

ориентированными горными хребтами и сильно расчлененными низкогорьями и среднегорьями Анюйской зоны мезозойской складчатости. Хребты и горные сооружения приурочены к антиклиналям, к синклиналям – речные долины различных порядков. Горный рельеф обусловливает высотную поясность физико-географических условий, активное проявление физических и водно-физических процессов выветривания горных пород. Выделяют три высотных ландшафтных пояса:

- 500-750 м – пояс горно-арктических пустынь и тундр на криоструктурных щебнисто-каменистых привершинных коренных отложениях без растительности и/или с фрагментарным растительным покровом (Рисунок 22);
- пояс лиственничных тундролесий на коренных склонах, флювиогляциальных шлейфах, нагорных террасах, на четвертичных рыхлых отложениях различного генезиса (Рисунок 23);
- 200-400 м – пояс днищ речных долин на галечно-валунных и песчано-галечных аллювиях (Рисунок 24).

Позиция ландшафтных поясов в рельефе и их морфология определяет динамические условия развития соответствующих групп и типов ландшафтов:

- зональные – элювиальные и трансэлювиальные;
- элювиально-аккумулятивные;
- интразональные-аллювиальные (пойменные).

Характерной особенностью природных ландшафтов исследуемого района является широкое, практически повсеместное, развитие гарей в кедрово-стланиковых и лиственничных ассоциациях (Рисунок 25). Основными визуальными доминантами территории являются долины водотоков высоких порядков – рек Баимка и Большой Анюй и вершины окружающих горных сооружений – гора Весенняя (1134м) и гора Зезюня (869 м).

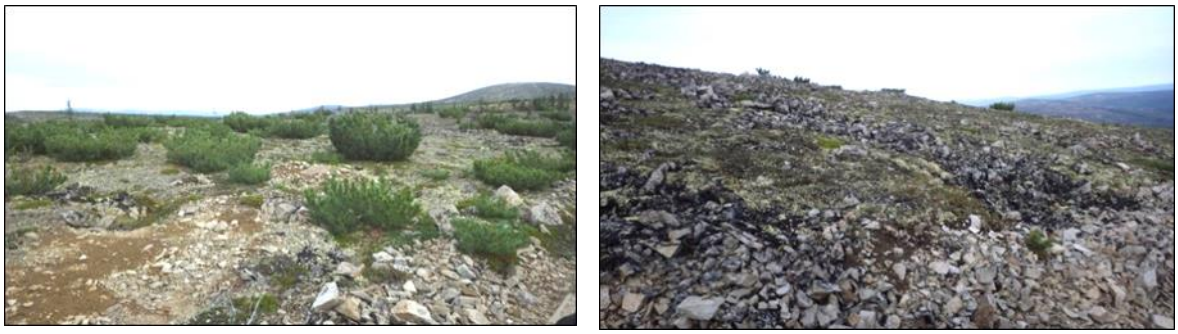


Рисунок 22. Горно-арктические пустыни и тундры

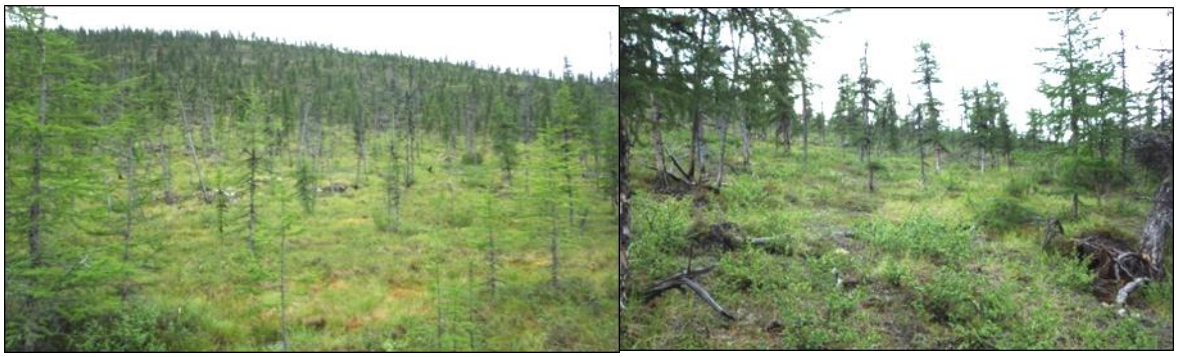


Рисунок 23. Лиственничные тундролесья

Рисунок 24. Днища речных долин

Рисунок 25. Участки пирогенных и антропогенных нарушений природных ландшафтов, растительного и почвенного покрова (гари)

7.6.2. Характеристика антропогенных ландшафтов

Техногенные образования, сформированные в результате проведенных ранее (60-е – 70-е годы XX века) геологоразведки и разработки россыпных месторождений (Рисунок 26) занимают общую площадь около 160 га. Естественная растительность различной интенсивности встречается во всех трансформированных районах.

Рисунок 26. Места разработки россыпных месторождений, которая проводилась в прошлом открытым способом (без проведения рекультивации)

7.7. Опасные ландшафтные явления и процессы

Вероятность возникновения тундровых пожаров достаточно высокая. Средняя продолжительность пожароопасного периода длится с июня по октябрь, в отдельные годы достигая 150 дней. В границах территории реализации Проекта можно выделить характерные таксоны, принадлежащие к разным типам ландшафтов и обладающие разным потенциалом восстановления, их описание дано ниже.

Таксоны водораздельных участков и предгорий – большая часть территории месторождения является ***«неустойчивой»*** к антропогенным воздействиям. Здесь наиболее активны процессы водной/эоловой дефляции, практически полное отсутствие почвенного слоя, сильно разреженный растительный покров (10-30% покрытия), денудационные процессы имеют устойчивый тренд к подножию склонов (Рисунок 22, Рисунок 25). В данных таксонах ***м***ерзлотно-геологические процессы протекают более интенсивно и могут быть необратимы. Такие трансэллювиальные таксоны ***восстанавливаются крайне медленно, в течение*** 50-100 и более лет.

Таксоны в поясе лиственничных тундролесий – являются «слабоустойчивыми» к трансформации почвенного покрова (Рисунок 23). Вскрытие почвенно-растительного покрова, формирование сети нагорных канав ускоряют процессы таяния/деформации многолетнемерзлых пород, способствуют снижению вязкости грунтов, ускорению денудационных процессов. Самовосстановление в таких таксонах возможно через 15-35 лет.

Интразональные аллювиальные (пойменные) комплексы – днища речных долин с депрессионными понижениями. Такие таксоны относятся к ***«относительно устойчивым»*** в условиях естественного развития. Эрозионные эоловые процессы ослаблены. Однако разработка золотых россыпей полностью трансформирует данные таксоны. После рекультивации эти антропогенные ландшафты начинают восстановление почвенно-растительного покрова через 25-30 лет.

7.8. Растительность

В соответствии с районированием Северо-Востока Азии площадка «Песчанка» и прилегающая к ней территория относятся:

- к горному Анюйско-Чукотскому геоботаническому округу Арктической тундровой области со сплошным распространением арктической и типичной тундровой растительности;
- к Чаунскому флористическому району Арктической провинции циркумбореальной области Голарктики.

В составе растительного покрова по всем ассоциациям установлен 251 вид растений, в том числе:

- лишайники – 19;
- моховидные – 7;
- травянистые – 180;
- кустарниковые, кустарничковые – 41;
- древесные – 4.

Произрастание на производственной площадке обогатительной фабрики и смежных территориях редких и/или подлежащих охране видов растений, внесенных в Красные Книги РФ[35] и Чукотского автономного округа, не выявлено[36]. Однако необходимы специальные геоботанические исследования в период цветения для более точной идентификации некоторых видов растений, включая краснокнижные. Распространение основных растительных ассоциаций, в % от общей площади картирования территории (16,5 тыс. га) (Таблица 20).

Таблица 20. Тип растительности и процент встречаемости

Тип растительности	Процент
лиственничные редины ерниковые моховые и гари	26
кедровостланиковые кустарничково-лишайниковые с колками лиственничных редин и гарями	19
накипно-лишайниковые	15
лиственничные редины зеленомошные	14
лиственничные редины закочкаренные	9
лиственничники зеленомошно-кустарничковые	7
кедровостланиковые каменисто-лишайниковые и травянисто-лишайниковые с участием единичных лиственниц	5
лиственничники парковые тополево-чозениевые и ивняки луговые	3
рудеральная растительность нарушенных земель	0,4

[35] Красная книга РФ. Том 2. Растения. - М., РОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1998.
[36] Красная книга Чукотского автономного округа. Красные и исчезающие виды растений (Angiospermae, Filiciformis, Lycopodiophyta, Bryophyta, Lichenes, Fungi) / Чукотский автономный округ, Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики, ИБПС ДВО РАН. - ДИКИЙ СЕВЕР, 2008..

Преобладает развитие зональных лиственничных редин, типы которых зависят от увлажненности грунтовых субстратов местообитаний. Подчиненное значение имеют зональные кедровостланики. Растительные ассоциации днищ речных долин характеризуются минимальной степенью распространенности. Менее 1,5% от общей площади картирования приходится на участки полного отсутствия растительности или развития рудеральных видов на техногенных образованиях в поясе днищ речных долин.

7.9. Животный мир

Территория реализации Проекта и прилегающая к нему территория относятся к Европейско-Сибирской подобласти лесотундровой зон. Авифауна и териофауна принадлежат Чукотскому округу Берингийской провинции и подпровинции арктических тундр Арктической подобласти Голарктики. Авифауна и териофауна непосредственно основного участка реализации Проекта и прилегающей к нему территория были обследованы в рамках выполнения экспедиционных работ 2015 г. На исследуемом участке было выявлено обитание 40 видов птиц, принадлежащих к 6-ти отрядам (Рисунок 27), а также 12 видов наземных млекопитающих, относящихся к 4-м отрядам (Рисунок 28).

7.9.1. Состав и распространение видов наземных экосистем

Орнитофауна

Виды птиц, обитание которых было выявлено на участке Проекта и прилегающей к нему территории при проведении инженерно-экологического обследования, относятся к следующим отрядам (Рисунок 27):

- Воробьинобразные - 21 вид 52,5%
- Ржанкообразные - 10 видов 25,0%
- Курообразные - 3 вида 7,5%
- Гусеобразные - 2 вида 5,0%
- Соколообразные - 2 вида 5,0%
- Журавлеобразные - 1 вид 2,5%
- Совообразные - 1 вид 2,5%

К фоновым видам птиц относятся фифи, перевозчик, восточная клуша, городская ласточка, берингийская желтая и белая трясогузки, пятнистый конек, черноголовый чекан, бурая пеночка, зарничка, таловка, овсянка-крошка и кедровка. Из птиц на изучаемой территории, по всей вероятности, могут обитать тундряная куропатка (Lagopus mutus), ястребиная сова (Surnia ulula), обыкновенная кукушка (Cuculus conorus), желна (Dryocopus martius), а также другие виды. Кроме того, во время сезонных миграций здесь вполне реально появление некоторого количества видов Гусеобразных и Воробьинообразных.

Зимняк

Галстучник

Длиннохвостый поморник

Восточные клуши

Воронок

Берингийская желтая трясогузка

Бурая пеночка

Овсянка-крошка

Рисунок 27. Виды авифауны, обитание которых выявлено при проведении обследования

Млекопитающие (Mammalia)

Виды наземных млекопитающих, обитание которых было выявлено на участке планируемой деятельности и прилегающей к нему территории относятся к следующим отрядам, формирующим структуру населения (Рисунок 28):

- Хищные - 5 видов 41,6%
- Грызуны - 3 вида 25,0%

- Зайцеобразные - 2 вида 16,7%
- Парнокопытные - 2 вида 16,7%

По результатам экспедиционных работ и интервью с персоналом вахтового лагеря, установлено обитание следующих хищников: Обыкновенная лисица (Vulpes vulpes). Волк (Canis lupus), Бурый медведь (Ursus arctos), Росомаха (Gulo gulo), Горностай (Mustela erminea). Из других млекопитающих на изучаемой территории, по всей вероятности, также могут обитать тундровая бурозубка (Sorex tundrensis), средняя бурозубка (Sorex caecutiens), красно-серая полевка (Clethtrionomys rufocanus), красная полевка (Clethtrionomys rutilus), лемминовидная полевка (Alticola macrotis) и ласка (Mustela nivalis). Виды промысловых животных, обитающих в Билибинском муниципальном районе, их популяции и распределение представлены ниже (Таблица 21).

Северная пищуха

Берингийский суслик

Горностай (самка)

Помет медведя

Помет лося

Рог лося

Рисунок 28. Виды териофауны, обитание которых выявлено при проведении обследования

Таблица 21. Показатели среднепромысловой численности и плотности видов охотничье-промысловых животных на территории Билибинского муниципального района

Виды охотничье-промысловых животных	Среднепромысловая численность,	Виды охотничье-промысловых животных
Дикий северный олень	38 640	1,36
Бурый медведь	1 487	0,04
Волк	2 161	0,17
Лисица	2 363	1,00
Росомаха	1 221	0,26
Песец	3 191	0,12
Горностай	34 508	4,84
Заяц-беляк	156 049	28,87
Куропатка	106 073	264

Места обитания птиц и млекопитающих

Места обитания птиц связаны со следующими конкретными типами ландшафтов:

- речные поймы и террасы первого уровня (30 видов);
- нижние участки склонов и сухие кустарниковые тундровые террасы (6 видов);
- антропогенные места обитания (заброшенные поселения) (4 вида).

Места обитания 10 видов наземных млекопитающих связаны с речными поймами и террасами первого уровня.

7.9.2. Животный мир водных экосистем

В соответствии с зоогеографическим районированием Севера Дальнего Востока ихтиофауна Проектная площадка и смежные территории, приуроченные к водосборным бассейнам рек Егдэгкыч и Баимка, относится к Кругополярной подобласти Голарктики. Она характеризуется обитанием северо-палеоарктических видов со слабым американским влиянием[37]. Основные рыбопромысловые участки приурочены к нижнему и среднему течению рек Омолон, Большой и Малый Анюй[38]. Официальные сведения о современном видовом составе, состоянии и условиях развития ихтиофауны в бассейнах среднего течения реки Большой Анюй, в реках Баимка и Егдэгкыч отсутствуют. Рыбы, выявленные в ходе обследования водных экосистем, проведенного летом 2015 года в ручье Песчанка и реке Баимка, показаны ниже (Рисунок 29).

[37] Берг Л.С.1933. Пресноводная рыба Фауна СССР. Т. 2, 1933.
[38] Кищинский А.А. 1970. Пресноводная фауна / В кн.: Северный Дальний Восток. - М., Наука, 1970.

Донные организмы (зообентос)

По результатам обследования выявлено развитие в водотоках 10-ти видов и групп зообентоса в структуре которого доминируют организмы видов поденок, веснянок и ручейников (индекс EPT), определены олигохетные и хирономидные индексы[39]. Отсутствие олигохет и значение олигохетного индекса равное нулю в водотоках бассейна реки Баимки позволяет отнести воду водных объектов к гидробиологической категории «очень чистая» (Таблица 22).

Таблица 22. Показатели развития зообентоса водотоков

Показатели	Водные объекты бассейна р. Песчанки		Водные объекты бассейна р. Баимки	
	Диапазон значений	Среднее значение	Диапазон значений	Среднее значение
Плотность, экз./м2	227 - 747	385	12 - 773	304
Биомасса, г/м2	0,59 - 4,54	2,15	0,75 - 7,86	2,51
Число видов EPT	6 - 10	8	4 - 10	7
Индекс EPT	0,14 - 0,89	0,37	0,25 - 0,75	0,35
Индекс олигохетный	0 - 11		6	0
Индекс хирономидный	0,00 - 0,26	0,12	0,00 - 0,15	0,09

Ихтиофауна

Бассейны нижнего течения реки Колымы и ее крупных правобережных притоков – реки Анюй (Малый Анюй и Большой Анюй), Омолон, населены более чем 20-ю видами рыб, относящихся не менее, чем к 10-ти семействам [40,41],[42] при этом выявлено обитание только 3-х видов рыб семейства лососевых: острорылый ленок (Brachymystae lenok), восточносибирский хариус (Thymallus arcticus pallasi) и сиг-валек (Coregonus cylindraceus).

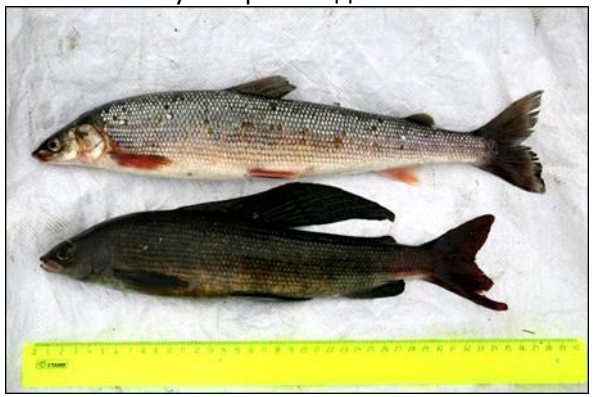
[39] Индекс EPT – отношение суммарной численности ручейников, веснянок и поденок к суммарной численности всего зообентоса.
Олигохетный индекс – отношение численности олигохет к общей численности зообентоса.
Хирономидный индекс – отношение суммарной численности личинок и куколок хирономид к суммарной численности всего зообентоса.
[40] Макоедов А.Н., Куманцов М.И., Коротаев Ю.А., Коротаева О.Б. 2000 Промысловые рыбы внутренних водоемов Чукотки. - М., УМК «Психология», 2000.
[41] Черешнев И.А. 1996 а. Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны Северо-Востока России. - Владивосток, ДАЛЬНАУКА, 1996.
[42] Черешнев И.А. 1996б.Позвоночные животные Северо-Востока России. Владивосток, ДАЛЬНАУКА, 1996.

Ленок 1+ и Хариус 1+.
Река Баимка. Участок выше по течению от устья реки Егдэгкыч

Хариус.
Река Баимка. Участок выше по течению от устья реки Егдэгкыч

Сиг-валек и хариус
Река Баимка. Участок выше по течению от устья реки Егдэгкыч

Хариус 0+ (сеголетки).
Река Егдэгкыч. Нижнее течение



Сиг-валек и хариус.
Ручей Песчанка и река Егдэгкыч. Техногенные водоемы исторической разработки россыпного месторождения

Хариус 0+.
р. Левая Песчанка. Нижнее течение. Участок ниже по течению от исторической разработки россыпного месторождения

Рисунок 29. Виды ихтиофауны водных объектов участка планируемой деятельности и прилегающей к нему территории, выявленные при проведении инженерно-экологического обследования

Выявлена низкая кормность водотоков бассейна реки Баимки, ввиду малой численности реофильной группы амфибиотических насекомых (поденки, веснянки и ручейники). Водотоки бассейнов рек Баимка и Егдэгкыч отнесены к первой категории водных объектов рыбохозяйственного значения. Результаты обследования свидетельствуют об отсутствии в водотоках редких и охраняемых видов ихтиофауны, внесенных в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Чукотского АО. Рыбоохранные зоны водных объектов также отсутствуют.

Дополнительные исследования фауны будут проводиться в тех районах, которые не были охвачены предыдущими полевыми исследованиями (т. е. водосборный бассейн реки Черной и планируемая база МТС вблизи г. Певека). Особое внимание будет уделено птичьей фауне в зоне влияния взлетно-посадочной полосы аэродрома (см. Приложение 1).

7.10. Основные экологические ограничения

7.10.1. Охраняемые территории

По состоянию на 2014 г. на территории Чукотский АО действуют 24 особо охраняемых природных территории (ООПТ) регионального [43] два объекта ООПТ федерального значения:

1. В Иультинском районе расположен Государственный природный заповедник «Остров Врангеля», занимающий острова Врангеля, Геральд и прилегающую акваторию. Площадь заповедника – 7670 км ².
2. На территории Провиденского, Чукотского и Иультинского районов располагается Национальный природно-этнический парк «Берингия» площадью более 3 млн га.

На участке реализации Проекта прилегающей к нему территории отсутствуют какие-либо ООПТ. Все ООПТ Чукотского АО не попадают в зону воздействия проектируемого предприятия.

7.10.2. Территории с особыми условиями землепользования

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

На территории реализации Проекта, включая складской комплекс, протекает более 20 водных объектов. Согласно законодательству РФ [44], ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) водных объектов составляет от 30 до 50 м (в зависимости от уклона берега водного объекта), ширина водоохранной зоны (ВОЗ) рек или ручьев устанавливается для рек или ручьев протяженностью:

[43] Охраняемые природные территории Чукотского автономного округа // Чукотский автономный округ: официальный сайт. Доступно по ссылке: http://xn--80atapud1a.xn--p1ai/o-regione/oopt-chao/index.php?sphrase_id=9241

[44] Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 г. N 74-ФЗ (в ред. от 27.12.2018). Статья 65. Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=65BDD5C43CB1FC516D935216ED085C75&mode=splus&base=LAW&n=304226&rnd=0.7502925081510683#0127313373856341

1. до десяти километров - в размере 50 метров;
2. от десяти до пятидесяти километров - в размере 100 метров;
3. от пятидесяти километров и более - в размере 200 метров.

Информация о размерах ВОЗ водных объектов территории реализации Проекта представлены в таблице ниже (Таблица 23). Границы ВОЗ водных объектов отражены на картосхеме.

Таблица 23. Размеры водоохранных зон водных объектов территории реализации Проекта

Водный объект	Протяженность водного объекта, км	Ширина ВОЗ, м
ручей б/н №1	< 10	50
р. Песчанка	16	100
р. Правая Песчанка	12	100
ручей б/н 2	< 10	50
ручей б/н 3	< 10	50
руч. Лосиный	< 10	50
р. Егдэгкыч	24	100
руч. Белоснежка	< 10	50
ручей б/н 4	< 10	50
руч. Гном	< 10	50
ручей б/н 5	< 10	50
ручей б/н 6	< 10	50
ручей б/н 7	< 10	50
ручей б/н 8	< 10	50
р. Левая Песчанка	< 10	50
ручей б/н 9	< 10	50
ручей б/н 10	< 10	50
ручей б/н 11	< 10	50
р. Черная	38	100
р. Млелювеем	133	200

В соответствии с законодательством РФ установлены запреты на осуществление следующих работ в пределах ВОЗ и ПЗП:

- размещение кладбищ, полигонов захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- использование транспортных средств (кроме специального транспорта), кроме как на дорогах и стоянках в специально оборудованных местах с твердым покрытием; и
- распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, выпас сельскохозяйственных животных.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и в области охраны окружающей среды. Охраняемые водные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, на территории планируемой деятельности отсутствуют.

Зона санитарной охраны водохранилища

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого ГОКа будет проектируемое водохранилище в русле реки Левая Песчанка. В соответствии с Водным Кодексом РФ ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине ВОЗ этого водотока. Следовательно, ширина ВОЗ водохранилища будет равна 50 м.

Приаэродромная и санитарно-защитная зоны аэродрома

В соответствии с требованиями РФ расположение предлагаемого аэродрома имеет следующие ограничения:

- Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ); а также,
- Размеры приаэродромной зоны и ее подзон.

Санитарно-защитная зона

СЗЗ аэродрома должна устанавливаться с учетом суммарных выбросов всех источников загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий объектов, расположенных на земельном участке аэродромов, а также в зоне санитарного разрыва. Расчет размеров СЗЗ и зон санитарного разрыва будет выполнен в рамках разработки ОВОС по требованиям российского законодательства[45].

Приаэродромная зона и ее подзоны

Установление приаэродромной зоны и ее подзон производится в соответствии с требованиями законодательства РФ[46]. На приаэродромной территории могут выделяться следующие подзоны, для которых устанавливаются ограничения

[45] Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка создания и использования территорий и санитарно-защитных зон аэродрома» от 01.07.2017 года № 135-ФЗ.

[46] Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 27.12.2018) Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167130565908183498424933671&cacheid=65BDD5C43CB1FC516D935216ED085C75&mode=splus&base=LAW&n=304226&rnd=0.7502925081510683#0127313373856341.

Федеральный закон № 135-ФЗ «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка создания и использования территорий и санитарно-защитных зон аэродрома» от 01.07.2017 г.

Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 (ред. от 13.06.2018) «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».

использования объектов недвижимости и осуществления некоторых видов деятельности:

- пятая подзона – по границам, установленным исходя из требований безопасности полетов и промышленной безопасности опасных производственных объектов с учетом максимального радиуса зон поражения в случаях происшествий техногенного характера на опасных производственных объектах;
- шестая подзона – по границам, установленным на удалении 15 километров от контрольной точки аэродрома, в которой запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

К таким объектам относятся полигоны размещения отходов, животноводческие фермы, скотобойни и др.

- седьмая подзона – по границам, установленным согласно расчетам, учитывающим следующие факторы:
    - электромагнитное воздействие средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи;
    - загрязнение атмосферного воздуха и шумовое воздействие за счет взлета, посадки и маневрирования воздушных судов в районе аэродрома.

Защитные леса

Земельные участки на территории реализации проекта освоения медного месторождения Песчанка относятся к лесному фонду (квартал № 350) и хозяйственная деятельность на них осуществляется в соответствии с договорами аренды лесных участков. В соответствии с лесорастительным районированием территории РФ[47], земли относятся к Дальневосточному району притундровых лесов и редкостойной тайги.

Территория площадки «Песчанка» включает лесные участки, относящиеся к защитным и ценным лесам: лесотаксационные выделы №№ 2, 43, 44, 52, 50, 52, 53,54, 59, 60.

По классификации РФ[48], к защитным лесам относятся леса, которые являются природными объектами, имеющими особо ценное значение, и в отношении которых устанавливается особый правовой режим использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов. Выделяются следующие категории защитных лесов:

1) Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях;

2) Леса, расположенные в водоохранных зонах;

3) Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов;

4) Ценные леса;

47 Приказ МПР РФ от 28.03.07 №68. Об утверждении перечня лесорастительных зон и лесных районов Российской Федерации.

48 Лесной кодекс Российской Федерации N 200-ФЗ от 04.12.2006 (ред. от 27.12.2018)

В защитных лесах запрещается осуществление деятельности, несовместимой с целевым назначением и полезными функциями защитных лесов; ограничение сплошных рубок; запрет переработки древесины и иных лесных ресурсов, выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений, создание лесных плантаций и их эксплуатация. Разрешения на вырубку защитных лесов и разработку месторождения выдают органы исполнительной власти.

8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

8.1. Чукотский автономный округ

8.1.1. Общие сведения

Чукотский АО (Чукотка) – один из субъектов Российской Федерации. Географически расположен на северо-восточной оконечности материка Евразия, занимая полуостров Чукотка (омываемый Восточно-Сибирским, Чукотским и Беринговым морями), часть материка и острова: Врангеля, Геральд, Крузенштерна, Ратманова, Айон и др. (Рисунок 1).

Вся территория Чукотского АО относится к районам Крайнего Севера – районам, за населением которых юридически закреплены определенные льготы в связи с суровыми климатическими условиями проживания. Административным центром Чукотского АО является город Анадырь, расположенный у впадения реки Анадырь в Анадырский залив Берингова моря. Город Анадырь насчитывает 15639 жителей[49]. Чукотка разделена на шесть административных единиц: (в порядке убывания по площади): Анадырский, Билибинский, Чукотский муниципальные районы, городские округа Певек, Провиденский и Эгвекинот.

Чукотский АО имеет жестокую историю с более чем столетним конфликтом в 16-17 веках между русскими землепроходцами и различными аборигенными племенами, которые впоследствии получили общее название «чукчи». В начале 20 в. на территории ЧАО обнаружили запасы золота, и с тех пор разведаны и разрабатываются месторождения россыпного и рудного золота во всех районах округа. Русско-американская компания (РАК) была основана в начале 19-го века как основной инструмент колонизации Чукотки, продолжавшийся до 1867 года, когда Аляска была продана в США. Труд заключенных системы ГУЛАГ также использовался в 20 в. для освоения полезных ископаемых Чукотки в советское время.

8.1.2. Инфраструктура, населенные пункты

В Чукотском АО имеется пять поселков городского типа и множество сельских населенных пунктов. Жилищно-коммунальные услуги, включая сети водоснабжения, канализации и отопления, имеют широкий охват, но сами сети характеризуется высоким уровнем износа. Большинство населения Чукотского АО проживает в

[49] Предварительные данные о численности населения Чукотского автономного округа и его муниципалитетов по состоянию на 1 января 2019 г. / доступны по ссылке http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/municipal_statistics/chukot_stat/main_indicators/

многоквартирных домах. Несмотря на огромные запасы питьевой воды в регионе, качество питьевой воды низкое.

8.1.3. Энергетика

В настоящее время энергосистема Чукотского АО является технологически изолированной территориальной системой (не имеющей связи с энергосистемами других регионов РФ) и состоящей из трех изолированных друг от друга энергоузлов: Чаун-Билибинский, Анадырский и Эгвекинотский энергоузлы (Рисунок 30).

Суммарно на территории Чукотки вырабатывается крупными энергопроизводителями около 256,65 МВт. В настоящее время часть производимой электроэнергии поставляется в Якутию. Однако в связи с постепенным выводом из эксплуатации энергоблоков Билибинской атомной электростанции АЭС (2019-2025 г.) и строительством крупных горно-обогатительных комбинатов (месторождения Баимской лицензионной площади, Кекура и др.) будет постепенно развиваться дефицит электроэнергии. В связи с этим реализуется Проект создания энергетического моста между изолированными энергосистемами Магаданской области и Чукотки (Рисунок 31). Кроме этого, проектируется строительство Билибинского энергоцентра, включающего Билибинскую тепловую электростанцию (ТЭС) (электрическая мощность которой составит 24 МВт, тепловая – 83,2 МВт).

Рисунок 30. Энергосистема Чукотского АО [50] с перспективными энергообъектами

Строительство энергомоста и развитие Билибинского энергоцентра позволит решить вопросы замещения выбывающих мощностей Билибинской АЭС и создания энергетического резерва для обеспечения освоения медного месторождения Песчанка и других месторождений.

[50] Чукотка открыта Тихоокеанскому региону и всему миру. Информационно-презентационное издание. – Анадырь, 2015 г.

Рисунок 31. Схема строительства энергомоста между энергосистемами Магаданской области и Чукотского АО[51]

8.1.4. Транспорт и связь

Транспортный комплекс Чукотки включает воздушный, морской, автомобильный транспорт. Особенность транспортного комплекса Чукотки — отсутствие железных дорог. На территории Чукотского АО действуют 8 аэропортов, входящих в ФКП «Аэропорты Чукотки»: Беринговский, Залив Креста, Кепервеем, Лаврентия, Марково, Певек, Провидения. Аэропорт Певек имеет взлетно-посадочную полосу с искусственным покрытием, осуществляющих регулярное сообщение с Москвой, Хабаровском и Магаданом, с районными центрами и национальными селами. Два аэропорта (Анадырь и Провидения) обеспечивают международные перевозки. Также функционируют семь местных взлетно-посадочных полос.

На территории региона функционирует 5 морских портов – Анадырь, Беринговский, Певек, Провидения и Эгвекинот. Доставка и вывоз грузов судами пароходств осуществляется по двум направлениям: западному и восточному. Восточное направление является основным. На территории Чукотского АО не существует надёжной транспортной сети по дорогам с твёрдым покрытием. Плотность дорог с

[51] Чукотка открыта Тихоокеанскому региону и всему миру.Информационно-презентационное издание. – Анадырь, 2015 г.

твёрдым покрытием в округе составляет 2,5 км на 1000 кв. км, что в 13 раз меньше этого показателя по России. Общая протяженность региональных автомобильных дорог составляет: 2813,5 км, из них только 544,6 км круглогодичного действия с переходным типом покрытия.

В настоящее время реализуется Федеральный проект строительства и реконструкции участков автомобильных дорог Колыма-Омсукчан-Омолон-Анадырь. На территории Чукотского АО строится участок этой дороги Омолон- Анадырь с подъездами до Билибино, Комсомольского и Эгвекинота. Реализация этого проекта обеспечит устойчивое транспортное сообщение территории Баимской лицензионной площади с населенными пунктами и логистическими центрами.

8.1.5. Демография

Исторические изменения численности населения

В советское время население Чукотки демонстрировало быстрый рост, за которым последовало резкое сокращение населения в первые постсоветские годы из-за масштабной миграции в другие регионы России. Численность сельского население также резко сократилась (Таблица 24).

Таблица 24. Численность населения по всеобщим переписям населения [52]

Годы	Население	В %% к результатам предыдущей переписи	в том числе		В общей численности населения, процентов	
			городское население	сельское население	городское население	сельское население
1897	12900	-	-	12900	-	100
1926	13500	104,6	-	13500	-	100
1939	21456	158,9	3256	18200	15,2	84,8
1959	47231	219,7	26960	20271	57,1	42,9
1970	103235	218,7	70933	32302	68,7	31,3
1979	139944	135,6	96356	43588	68,9	31,1
1989	163934	117,2	118986	44948	72,6	27,4
2002	53824	32,8	35869	17955	66,6	33,4
2010	50526	93,9	32734	17792	64.8	35.2

Современный состав населения (городское/сельское, половозрастная структура)

К началу 2019 года население Чукотки составило 49663 человек, при этом Чукотский муниципальный район состоит только из сельских жителей, в том числе оленеводов, кочующих со стадами (Таблица 25). В отличие от остальной части России, мужчин на Чукотке больше, чем женщин (Таблица 26).

[52] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Население // Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/statistics/chukot_stat/population/.

Таблица 25. Численность городского и сельского населения на 01.01.2019 г.[53]

Оценка численности постоянного населения на 1 января 2019	Все население (человек)	В том числе:	
		Городское население	Сельское население
Чукотский автономный округ	49663	35193	14470
Городской округ – город Анадырь	16338	15849	489
Муниципальный район Анадырский	8161	4531	3630
Муниципальный район Билибинский	7379	5319	2060
Городской округ Эгвекинот (до 2016 г. Иультинский муниципальный район)	5038	3276	1762
Городской округ Провиденский (до 2016 г. Провиденский муниципальный район)	3678	2165	1513
Городской округ Певек (до 2016 г. Чаунский муниципальный район)	5038	4053	985
Чукотский муниципальный район	4031	-	4031

Таблица 26. Половозрастная структура населения (2014 г.)[54]

	Все население		Городское		Сельское	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
Все население, (человек)	25737	24818	17443	16667	8294	8151
в том числе в возрасте, лет:						
моложе трудоспособного	5761	5495	3331	3192	2430	2303
трудоспособном[1)]	18206	15073	12873	10477	5333	4596
старше трудоспособного	1770	4250	1239	2998	531	1252

[1)] Мужчины 16-59 лет, женщины 16-54 лет

[53] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Предварительные данные о численности населения Чукотского автономного округа и его муниципальных образований по состоянию на 01.01.2009. Доступно по ссылке: http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/municipal_statistics/chukot_stat/main_indicators/.

[54] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Население // Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/statistics/chukot_stat/population//

Этнический состав

Русские (49,6%) и чукчи (25,3%) преобладают в национальном составе населения Чукотки, далее следуют украинцы (5,7%). Согласно данным переписи, в регионе присутствуют следующие коренные малочисленные народы Севера: эскимосы (3%), эвены (2,8%), чуванцы (1,8%), юкагиры (0,4%) и коряки (0,1%) (Таблица 27).

Таблица 27. Национальный состав населения Чукотки (указаны национальные группы, составляющие более 1% населения) по результатам переписи 2010 г.[55]

Национальность	Всего, человек	От общей численности населения, %	От указавших национальность, %
Всего	50526	100,00	
Указали национальность	47756	94,52	100,00
Русские	25068	49,61	52.49
Чукчи	12772	25,28	26.74
Украинцы	2869	5,68	6.01
Эскимосы	1529	3,03	3.20
Эвены (ламуты)	1392	2,76	2.91
Чуванцы	897	1,78	1.88
другие	608	1,20	1.27

Естественный и миграционный прирост/убыль населения

После массового отъезда населения (около 76%) в первые постсоветские годы в Чукотском АО зарегистрирован естественный прирост населения, что также нетипично для России.

8.1.6. Здоровье и заболеваемость населения

Для Чукотки характерен весьма высокий уровень общей заболеваемости населения. Заболеваемость населения Чукотского АО социально-значимыми заболеваниями, в сравнении с соответствующими показателями по РФ, представлена ниже (Таблица 28). Весьма высока заболеваемость туберкулезом, при этом, заболеваемость ВИЧ и сифилисом достаточно низка, что может быть следствием жесткой политики контроля в отношении трудовых мигрантов.

[55] Население ЧАО //Wikipedia https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%A7%D1%83%D0%BA%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B0.

Таблица 28. Заболеваемость населения социально значимыми заболеваниями[56]

Заболеваемость социально-значимыми заболеваниями на 100 000 населения	Чукотский АО		РФ	
	2014	2015	2014	2015
Активный туберкулез, впервые выявленные	136,5	156,3	59,4	57,8
Активный туберкулез, всего на учете	324,5	332,4	137,3	129,3
Заболеваемость ВИЧ, с впервые в жизни установленным диагнозом	33,6	37,6	63,3	68,5
в т.ч. Дети 0-17 лет	-	-	4,5	4,7
Сифилис	7,9	15,8	25,0	23,5
Злокачественные новообразования	330,4	271,1	387,6	402,9

8.1.7. Занятость и безработица

Уровень занятости в Чукотском АО стабильно высок, 64,8% в 2013 г. и этот показатель выше среднего по России (Таблица 29). Женская занятость несколько ниже мужской. Одна из основных проблем рынка труда в регионе – это нехватка квалифицированных кадров (наряду с малой заселенностью, низким уровнем внутрирегиональной миграции и др.)[57]. Крупнейшими работодателями в регионе являются государственные бюджетные учреждения и горнопромышленные предприятия (Таблица 30).

Таблица 29. Уровень экономической активности населения в возрасте 15 – 72 лет, занятости и безработицы по состоянию на январь 2015 г.[58]

	Экономически активное население	В том числе		Экономически неактивное население	Уровень экономической активности населения, %	Уровень занятости, %	Уровень безработицы, %
		занятые	Безработные				
Всего	32734	31766	968	6697	83.0	80.6	3.0
Муж.	17237	16511	726	2883	85.7	82.1	4.2
Жен.	15497	15255	242	3814	80.3	79.0	1.6

[56] Социально значимые заболевания населения России в 2015 году (Статистические материалы): Министерство здравоохранения Российской Федерации и ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. Москва 2016.

[57] Кулик И.Н. 2012. Проблемы, влияющие на развитие регионального рынка труда в Чукотском автономном округе // Вопросы экономики и права. 2012. № 5. С. 47–50 Доступно по ссылке: http://law-journal.ru/files/pdf/201205/201205_47.pdf.

[58] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: https://habstat.gks.ru.

Таблица 30. Среднесписочная численность работников организаций по видам экономической деятельности, май 2015 г., чел [59]

Всего	27226
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1302
рыболовство, рыбоводство	50
добыча полезных ископаемых	5266
обрабатывающие производства	272
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3422
строительство	466
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1673
гостиницы и рестораны	311
транспорт и связь	2652
финансовая деятельность	408
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1104
государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	4350
образование	2899
здравоохранение и предоставление социальных услуг	2296
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	755

8.1.8. Экономика

Валовой региональный продукт и основные отрасли экономики округа

Основу экономики Чукотского АО составляет горнодобывающая промышленность. Коренное население занято традиционными видами промысла. По показателю внутреннего регионального продукта (ВРП) на душу населения регион уступает лишь нефтедобывающим Тюменской и Сахалинской областям. Основной доход приносит добыча золота (на территории Чукотского АО сосредоточено около 10% российских запасов золота). Список крупнейших предприятий Чукотского АО[60] приведен на рисунке ниже (Рисунок 32). На развитие оленеводства и морского зверобойного промысла выделяются субсидии, также, как и для других производителей пищевой продукции.

[59] там же

[60] . Министерство промышленности и торговли РФ. 2015. Чукотский автономный округ: Паспорт округа. Доступно по ссылке: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/pasregions/5_12_CHukotka.pdf

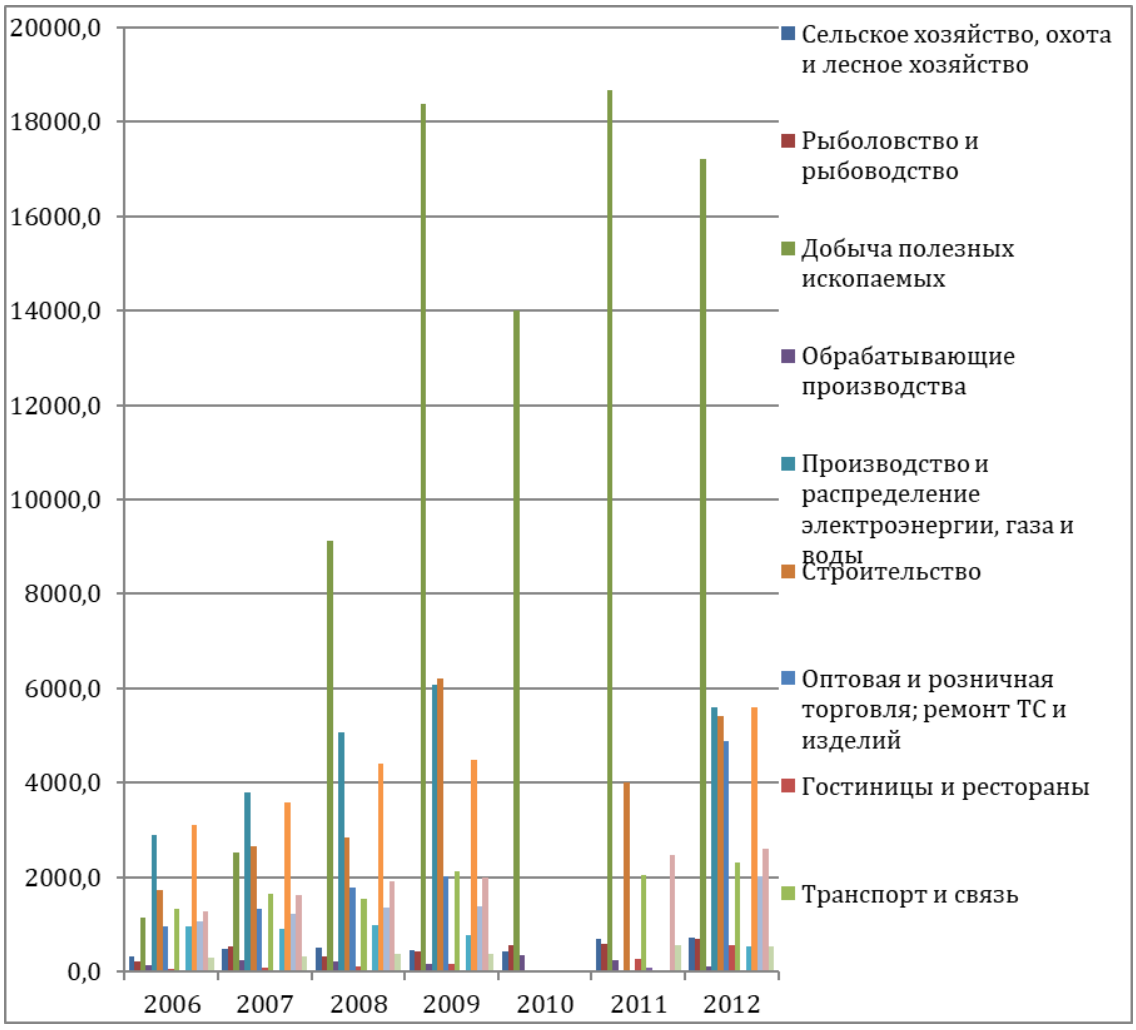


Рисунок 32. ВРП (млн руб.) в 2006 - 2012 гг. для Чукотского АО[61]

Уровень жизни населения

Заработная плата

Если не считать финансовый сектор, то самые высокие зарплаты получают работники горнодобывающей промышленности и в государственном секторе. К другим отраслям с зарплатой выше среднего относятся транспорт и связь, энерго- и водоснабжение, а также рыболовство и рыбоводство. Самыми стабильно низкими остаются зарплаты в сельском хозяйстве, несмотря на государственную поддержку пищевой промышленности.

Доходы и расходы населения

В последние годы доходы и расходы населения демонстрировали довольно устойчивый рост, который завершился незначительным спадом в 2014 г. Средний уровень располагаемых ресурсов (складывающихся почти исключительно из денежных доходов) вырос в среднем по всем домохозяйствам с 18,4 тыс. руб. в 2009 г. до 26,7 тыс.

[61] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: https://habstat.gks.ru.

руб. в 2014 г. При этом различие между доходами и потребительскими расходами в городе выше, чем в сельской местности.

8.1.9. Культурное наследие

Особенностью Чукотского АО является абсолютное преобладание объектов археологического наследия среди состоящих на государственной охране и потенциальных памятников истории и культуры. Общее количество зарегистрированных памятников истории и культуры на территории Чукотского АО – 249 (памятников археологии –144), в том числе состоящих на государственной охране – 87 (данные на 2001 г.)

8.2. Билибинский муниципальный район

8.2.1. Общие сведения

Билибинский муниципальный район был образован в 1930 году является в настоящее время вторым по размеру районом Чукотки. Его площадь составляет 174 652 км^2 или 23,7 % от территории Чукотского АО (Рисунок 33) и плотность населения 0,043 человек на км^2. Административный центр Билибинского муниципального района – г. Билибино, который расположен в долине реки Большой Кепервеем. Город Билибино и сельское поселение Кепервеем были преобразованы путём их объединения в городское поселение Билибино с административным центром в г. Билибино.

Рисунок 33. Билибинский район

Билибинский муниципальный район богат полезными ископаемыми. Здесь имеются залежи рудного и россыпного золота, серебра, металлов платиновой группы. Выявлен целый ряд перспективных рудопроявлений олова, цинка, меди, сурьмы, вольфрама, ртути, свинца, угля. Основные отрасли промышленности – горнодобывающая (добыча золота) и электроэнергетика (Билибинская АЭС), сельское хозяйство – оленеводство и рыболовство, тепличное растениеводство. Билибинская АЭС начала функционировать в 1976 году и является первой и единственной атомной электростанцией, построенной за Полярным кругом в зоне вечной мерзлоты. АЭС находится в центре изолированной Чаун-Билибинской энергосистемы, на ее долю приходится 75% всей выработки электроэнергии. В Билибинском муниципальном районе 10 населённых пунктов (Таблица 31).

Таблица 31. Городские и сельские поселения Билибинского муниципального района (на начало 2018 г.)[62]

№	Городское и сельские поселения	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население
1	Городское поселение Билибино	город Билибино	2	5560
2	Сельское поселение Анюйск	село Анюйск	1	396
3	Сельское поселение Илирней	село Илирней	1	252
4	Сельское поселение Омолон	село Омолон	1	785
5	Сельское поселение Островное	село Островное	1	376
6	Межселенная территория		4	

8.2.2. Демография

По состоянию на 1 января 2018 года численность постоянного населения в Билибинском муниципальном районе составляла 7 369 человек, из которых 5 292 проживали в городских районах, а 2 077 человек - в сельской местности (Таблица 32). Население района продемонстрировало положительный естественный прирост в 2014 году, когда число рождений превысило число умерших на 9. Средний возраст составляет 33,3 года (32,8 года для мужчин и 33,9 года для женщин).

[62] Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Муниципальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке:https://habstat.gks.ru/folder/23556.

Таблица 32. Динамика численности населения Билибинского муниципального района в 2002 – 2018 г.[63]

	Годы								
	2002	**2010**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Численность населения, чел.	8820	↘7866	↘7801	↘7738	↗7855	↘7825	↘7609	↘7464	↘7369

8.2.3. Национальный состав

Территорию Билибинского муниципального района населяют 43 нации и народности. Русские являются наиболее многочисленной национальностью, составляющей 60% от общей численности населения. Численность коренных народов Чукотки (чукчи, эвены, юкагиры и другие) составляет около 20%. Остальное (около 20%) население представлено украинцами, белорусами, татарами и другими национальностями. Билибинский муниципальный район входит в перечень мест традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов (КМН) Российской Федерации[64]. В процентном соотношении КМН составляют 24,6% от всего населения района. Традиционными видами природопользования являются кочевое оленеводство, рыболовство и зверобойный промысел. Однако большая часть оленьих пастбищ на территории района подвержена дигрессиям, что является следствием нерационального использования кормовых запасов пастбищных массивов.

8.2.4. Занятость населения

По состоянию на 1 января 2017 года численность экономически активного населения района составила 4423 человека, или 59,3% от общей численности населения. Приблизительно 4291 человек трудоустроены, а из 132 безработных 107 (2,4% экономически активного населения) официально зарегистрированы в органах службы занятости.

8.2.5. Промышленность и сельское хозяйство[65]

В экономическом отношении Билибинский муниципальный район относится к числу наиболее развитых районов Чукотского АО с основными видами экономической деятельности, включающими модернизацию энергетической и транспортной инфраструктуры для поддержки добычи полезных ископаемых. Основными отраслями промышленности района являются горнодобывающая, энергетическая, пищевая промышленность и сельское хозяйство (оленеводство и растениеводство). На границе Билибинского и Анадырского муниципальных районов расположено крупнейшее в

[63] Билибинский муниципальный район. Доступно по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Билибинский_район

[64] Распоряжение Правительства РФ от 08.05.2009 г. N 631-р. Об утверждении Перечня районов традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и Перечня их традиционной хозяйственной деятельности.

[65] Администрация Билибинского муниципального района. 2019. Экономика района: общее описание // Официальный сайт администрации Билибинского муниципального района. Доступно по ссылке: http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=27.

России месторождение меди. В частности, ресурсный потенциал Баимской рудной зоны с месторождением Песчанка в центре оценивается в 27 млн тонн меди и 1600 тонн золота. Все виды экономической деятельности показали рост в последние годы.

8.2.6. Бюджет[66]

Основную долю расходов бюджета составляют расходы на финансирование образования – 44,8%, жилищно-коммунального хозяйства – 22,0% и национальной экономики - 15,1%. Оцененные социально-экономические показатели развития Билибинского муниципального района за последние несколько лет показывают, что экономическая ситуация остается стабильной.

8.2.7. Здравоохранение[67]

Медицинское обслуживание населения Билибинского муниципального района осуществляет Межрайонный медицинский центр (ММЦ) в г. Билибино, в структуру которого входят районная больница на 105 коек, участковая больница в с. Омолон на 15 коек, участковая больница в с. Анюйск на 5 коек, 3 врачебных амбулатории в селах Островное, Илирней, Кепервеем и 5 передвижных фельдшерско-акушерских пунктов. Районная больница хорошо оснащена, имеет современное оборудование. Больница укомплектована медицинским персоналом.

8.2.8. Жилищный фонд

Жилищный фонд Билибинского муниципального района по состоянию на 01.01.2012 г. составляет 286,2 тыс. м^2 общей площади, из них в г. Билибино – 242,2 тыс. м^2 (Таблица 33). Состояние жилищного фонда в Билибинском районе неудовлетворительное.

Таблица 33. Жилищный фонд Билибинского муниципального района, 2012 г.[68]

Наименование поселений	Общая площадь, м^2	Площадь по формам собственности			Общая площадь жилых помещ.	Общая площадь незаселенных помещений
		Муниципальная	Государственная	Частная		
Билибинское городское поселение						
м^2	242223,5	117168,6	1658,8	107285	190428,4	7667,3
%	100	48,4	0,1	44	x	3,2
Сельские поселения						
м^2	44011,2	35684	-	4979,3	40663,3	3374,7
%	100	81		11	x	0,1
из них						

[66] Администрация Билибинского муниципального района. 2019. Экономика района: общее описание // Официальный сайт администрации Билибинского муниципального района. Доступно по ссылке: http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=27.

[67]Администрация Билибинского муниципального района. 2019b. Общественное здравоохранение и здравоохранение // Официальный сайт администрации Билибинского муниципального района Доступно по ссылке: http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=23

[68] Администрация Билибинского муниципального района. 2012. Материалы по обоснованию проекта Схемы территориального планирования Билибинского муниципального района. Том 1. 2012. // http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=120

Наименование поселений	Общая площадь, м²	Площадь по формам собственности			Общая площадь жилых помещ.	Общая площадь незаселенных помещений
		Муниципальная	Государственная	Частная		
Илирней	5564,2	4805,9	-	269,1	5075	237,5
Островное	6455,3	5447,2	-	536,1	5983,3	414,3
Омолон	10410	8265,2	-	1333	9598,2	1156,3
Кипервеем	11372,1	8646,4	-	1831,5	10477,9	1104,5
Анюйск	10209,6	8519,3	-	1009,6	9528,9	462,1
Всего по району						
м²	286234,7	117168,6	1658,8	112264,3	231091,7	11042
%	100	40,9	0,6	39,2	x	3,9

8.2.9. Образование и культура

В Билибинском районе имеется 11 муниципальных бюджетных образовательных учреждений, а также центральная библиотека, краеведческий музей, Центр досуга и народного творчества, телерадиостудия «БИ-ТВ». По состоянию на 1 июня 2016 на территории Билибинского района находятся 47 выявленных объектов археологического наследия федерального значения – стоянки древних людей и захоронения[69].

8.3. Городской округ Певек

8.3.1. Общая информация

Городской округ Певек (до 2016 г. Чаунский муниципальный район), образованный в 1933 году занимает площадь 67,091 км², а плотность населения на его территории составляет 0,075 человека на км². В состав территории городского округа входят территории следующих населенных пунктов: г. Певек; находящиеся в стадии ликвидации посёлки городского типа: Бараниха, Валькумей, Быстрый, Комсомольский, Красноармейский, Южный; сёла: Айон, Апапельгино, Биллингс, Рыткучи, Янранай (Рисунок 34).

Городской округ Певек является самым развитым промышленным районом Чукотки. Район является одним из крупнейших транспортных узлов в округе. Аэропорт Певек - второй по размеру на Чукотке, связан постоянными авиалиниями с городами Москвой и Анадырем. Город Певек является одним из моногородов России (город, экономика которого в основном определяется промышленной деятельностью).

Торговый порт Певек – крупнейший морской порт на Чукотке, и один из немногих на трассе Северного морского пути. Порт Певек открыт для захода всех типов судов. Развитие морского транспорта России обозначает перспективы развития порта Певек в

[69] Постановление Правительства Чукотского АО от 23.05.2013 г. Об утверждении Сводного перечня объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения в пределах Чукотского автономного округа (с изменениями от 06.06.2016 г.). Доступно по ссылке: http://docs.cntd.ru/document/424073084 (в настоящее время не в силе)

контексте возобновления движения по Северному Морскому пути. В рамках дальнейшего развития экономики прилегающей к порту административно-географической территории продолжают развиваться месторождения «Купол», «Двойное», «Майское». Результатом их экономической деятельности стало увеличение грузооборота в порту, начиная уже с 2012 года. Важным фактором перспективного развития порта и региона станет разработка месторождений Песчанка. Разведка нефтегазовых запасов прибрежной шельфовой зоны приведет также к созданию нефтегазового комплекса с транспортным терминалом на базе морского порта Певек. В городских условиях (г. Певек) проживают 81,27 % населения городского округа (Таблица 34).

Таблица 34. Городское и сельское население в городском округе Певек на начало 2018 г.

Городское и сельское население	Все население	Городское население, чел.	Сельское население, чел.
Городской округ Певек	5327	4329	998
г. Певек	4329	4329	

Источник: Инвестиционный паспорт городского округа Певек

Рисунок 34. Городской округ Певек

8.3.2. Демография

По состоянию на 1 января 2018 года численность постоянного населения в городском округе Певек составляла 5 327 человек, из которых 4 329 человек проживали в городских районах, а 998 человек - в сельских районах (Таблица 34). Рост численности населения наблюдается в 2012 и 2013 годах (Таблица 35).

Таблица 35. Динамика численности населения городского округа Певек в 2002 – 2018 гг.[70]

	Год								
	2002	**2010**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Численность населения	6962	↘5359	↗5927	↗6081	↘5800	↘5774	↘5747	↘5551	↘5327

8.3.3. Этнический состав

В городском округе Певек проживает 44 этнические группы, причем русские составляют наибольшую группу населения 61,9 % от общей численности населения. Городской округ Певек является в РФ одним из районов проживания КМН и ведения ими традиционного образа жизни. КМН Чукотки (чукчи, эскимосы, чуванцы, эвены, коряки, юкагиры), составляют 18,3%. Остальные 19,8 % представлены украинцами, татарами, белорусами, молдаванами, калмыками.

8.3.4. Занятость населения

По состоянию на 1 января 2018 года численность экономически активного населения в городском округе составила 3993 человек, или 75% от общей численности населения. Приблизительно 3943 человека трудоустроены, и из 50 безработных 47 (0,88% экономически активного населения) официально зарегистрированы в службе занятости.

8.3.5. Промышленность и сельское хозяйство

Городской округ Певек (бывший Чаунский муниципальный район) является самым развитым промышленным районом Чукотки. Наибольшую значимость в городском округе имеет добыча драгоценных металлов. Удельный вес добывающей отрасли в общем объёме промышленной продукции составляет более 70%. По исчерпании запасов россыпного золота, основной объем золотодобычи осуществляется на золотосеребряных коренных месторождениях. В настоящее время продолжают осваиваться месторождения драгметаллов, представляющие промышленный интерес. К таким месторождениям относятся «Двойное» и «Майское».

Самым перспективным проектом для развития экономики городского округа Певек является проект «Пыркакайские штокверки». Пыркакай является крупнейшим месторождением олова в России и четвертым в мире по запасам олова на сумму более 5 млрд долл. США. Запасы месторождения оцениваются около 350 тыс. тонн олова, 21 тыс. тонн вольфрама. Содержание олова в руде – 0,29%. Среди попутных полезных компонентов государственным балансом учтены медь, серебро и золото.

[70] Чаунский район. Доступно по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Чаунский_район#cite_note-2015DS-23.

Месторождение включает четыре крупных штокверковых тела. Совокупная площадь участка добычи 8,2 кв. км.

В целях дальнейшего стратегического развития ведется масштабная модернизации Чаун-Билибинского энергоузла. В частности, на территории городского округа Певек уже в 2019 году планируется размещение первой в мире плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС), в ближайшее время намечено начало строительства новых линий электропередачи для обеспечения растущих потребностей недропользователей.

Порт Певек — крупный морской торговый порт на трассе Северного морского пути, расположенный в Чаунской губе Восточно-Сибирского моря. Стратегическое значение морского порта Певек для Чукотского АО и всего Северного морского пути обусловлено наличием самых глубоководных причалов по всему Чукотскому АО и Северному морскому пути, наиболее высокомеханизированным оборудованием на протяжении всего Северного морского пути, расположением в центре промышленного золотодобывающего узла Чукотки. Городской округ Певек и его морская акватория были включены в границы свободного порта Владивосток в соответствии с Федеральным законом от 3 июля 2016 года № 252-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» и Федеральный закон «О свободном порте Владивосток».

В рамках проводимой в регионе государственной политики развития сельского хозяйства осуществляется целенаправленная поддержка отрасли, обеспечивается материальное стимулирование оленеводов, охотников, рыбаков и других сельскохозяйственных работников.

8.3.6. Бюджет

Основную долю расходов бюджета городского округа составляют расходы, направленные на финансирование образования - 34%, жилищно-коммунального хозяйства - 23,75% и национальной экономики - 15,38%[71]. Оцененные социально-экономические показатели развития городского округа Певек за последние несколько лет показывают, что экономическая ситуация остается стабильной.

8.3.7. Здравоохранение

Государственные медицинские услуги предоставляются учреждением «Чукотская окружная больница» филиалом - «Чаунская районная больница», расположенная в г. Певеке. Районная больница в хорошем состоянии, оснащена и укомплектована квалифицированными медицинскими специалистами.

[71] РЕШЕНИЕ (LIII сессия V созыва) Об исполнении бюджета городского округа Певек за 2017 год. Доступно по ссылке: https://go-pevek.ru/меню/открытый-бюджет/решения-о-бюджете.

8.3.8. Жилищный фонд

Жилищный фонд в городском округе Певек имеет общую площадь 144,6 тыс м^2. Доля ветхого и аварийного фонда в общем объеме жилого фонда составляет 0%. В структуре жилищного фонда округа преобладает частная собственность (Таблица 36).

Таблица 36. Структура жилищного фонда городского округа Певек по формам собственности [72]

Муниципальная собственность, жил. Ед.	1200
Частная собственность, жил. Ед.	1606

В настоящее время на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий состоит 82 семьи.

8.3.9. Образование и культура

Образовательная сеть городского округа Певек представлена 8 образовательными организациями, включая 2 общеобразовательных учреждения, 2 общеобразовательных учреждения для детей дошкольного и младшего школьного возраста, 2 учреждения дошкольного образования, 2 учреждения дополнительного образования. По состоянию на 1 июня 2016 года на территории городского округа Певек (бывш. Чаунский муниципальный район) находился 1 археологический памятник федерального значения[73].

8.4. Баимская перспективная площадь и прилегающие территории

Баимская перспективная площадь на межселенной территории в окрестностях пос. Весенний, находящегося в стадии ликвидации (Рисунок 37). Ближайший действующий населенный пункт – с. Анюйск.

8.4.1. Община «Бургахчан»

В окрестностях месторождения Песчанка на территории участка Бургахчан зарегистрирована малочисленная родовая община эвенов, занимающаяся выпасом северного домашнего оленя, рыболовством и охотой. (Рисунок 35, Рисунок 36). На участке Бургахчан находится поселение общины с жилыми домами, постройками, гаражом, стационарным коралем и кладбищем старожилов. В этом районе живут и мигрируют 16 взрослых членов общины (исключая детей). В прошлом здесь был поселок Бургахчан, но в 1990-е годы официальный статус поселения был отменен. Тем не менее, это традиционный жилой район общины «Бургахчан».

В 2010 году община была юридически зарегистрирована как Территориальная Община «Бургахчан». Этот статус позволял ей действовать в качестве некоммерческой организации, например, для получения грантов, реализации проектов и т. д. В экономическом отношении община представляет собой бригады 7, 8 Сельскохозяйственного Унитарного Предприятия Озерное (далее упоминается как

[72] Инвестиционный паспорт Городского округа Певек. Доступно по ссылке: https://go-pevek.ru/o-gorodskom-okruge-pevek/investicionnaya-deyatelnost.

[73] Постановление Правительства Чукотского АО от 23.05.2013 г. Об утверждении Сводного перечня объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения в пределах Чукотского автономного округа (ред. от 06.06.2016 г.). Доступно по ссылке: http://docs.cntd.ru/document/424073084.

Озерное). Все олени являются собственностью предприятия Озерное. Попытки общины «Бургахчан» заполучить часть стада в собственность не увенчались успехом. Традиционное использование пастбищ также юридически не оформлено.

Рисунок 35. Поселок Бургахчан

За период с 2010 по 2015 годы произведено и реализовано сельскохозяйственной продукции на сумму 16144 тыс. руб. (Таблица 37). Традиционно, община «Бургахчан» занимается также собирательством, охотой, рыболовством[74].

Таблица 37. Производство сельхозпродукции в бассейне реки Бургахчан

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015, ожидаемое пр-во на конец года
Производство продукции, тыс. руб.	1028,0	4904,0	2835,0	1761,0	4262,0	7778,7

[74] Вопрос о том, существуют ли другие традиционные виды деятельности, поддерживаемые членами общины, требует дальнейшего разъяснения путем консультаций.

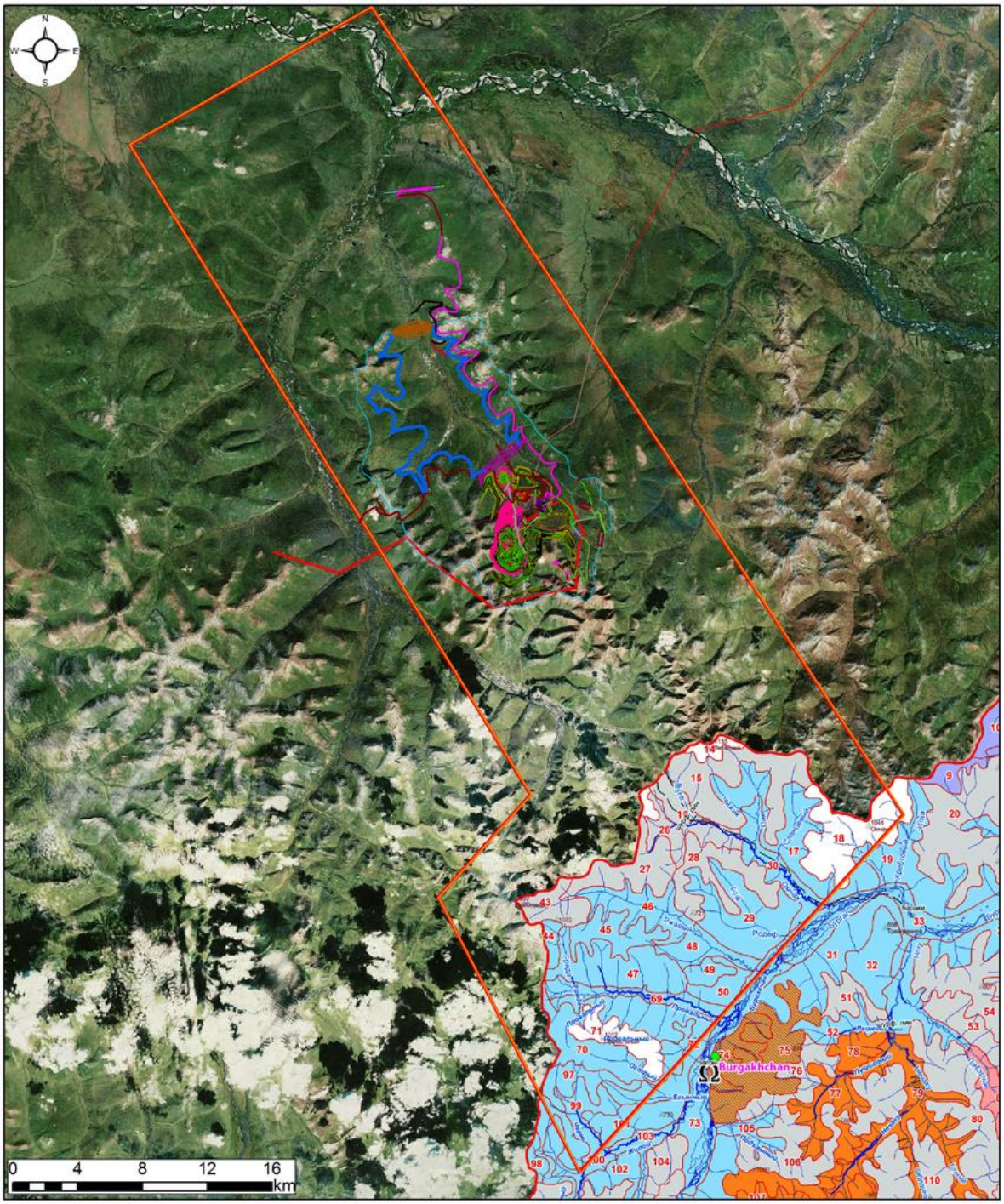


Рисунок 36. Местонахождение Баимской лицензионной территории и объектов месторождения Песчанка, пастбищ и основных жилищ общины «Бургахчан»

8.4.2. ООО «Артель старателей «Луч»

На территории, граничащей с Баимской лицензионной территорией, работает ООО «Артель старателей «Луч» (далее – ООО «Луч»), занимающееся добычей россыпного золота. ООО «Луч» зарегистрировано в 1992 году. В артели работают около 80 человек, из них 4 эвена[75]. Производственная база предприятия, на которой производятся

[75] Информация получена во время интервью с Р.М. Скорик, генеральный директор ООО «Луч».

ремонтно-профилактические работы, хранение автотранспорта и спецтехники и проживание работников базы находится в пос. Весенний (Рисунок 37). Сохранившиеся инфраструктурные объекты поселка выкуплены ООО «Луч», земля под объектами переведена в его собственность. В поселке постоянно проживают 1-2 человека, включая сторожа и начальника базы.

Рисунок 37. Поселок Весенний

8.4.3. Транспортное сообщение

Месторождение Песчанка расположено в 265 км к юго-западу от г. Билибино. Материально-техническое снабжение объекта возможно в зимний период из г. Билибино по недавно построенному автозимнику[76] машинами высокой проходимости и гусеничным транспортом. Доставка крупногабаритных грузов возможна из морских портов по автозимникам Зеленый Мыс – Билибино (255 км) и Певек – Билибино (378 км). Доставка грузов и работников осуществляется также вертолетным транспортом. Начато строительство новой федеральной дороги Колыма–Омсукчан–Омолон–Анадырь, которая обеспечит круглогодичную транспортную связь Чукотки с дорожной сетью Дальнего Востока России. Дорога пройдет в непосредственной близости от месторождения Песчанка, кроме того, проект строительства дороги предусматривает строительство специального подъезда к месторождению.

[76] Эта зимняя дорога является частью автомобильной дороги № 77К-010. Подъезд к поселку Омолон (начиная с 199-километрового пункта дороги Билибино-Встречный-Анюйск с подъездной дорогой к площадке «Песчанка».

9. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ

9.1. Общая информация

Проект освоения медного месторождения Песчанка может привести к ряду потенциальных воздействий на окружающую среду в зоне своего влияния, однако не все эти воздействия будут оцениваться в рамках ЭСО. В таблице (Таблица 38) перечислены потенциальные воздействия и указано, определено ли конкретное воздействие в/из ЭСО. В случаях, когда они не рекомендованы к включению в ЭСО, приводятся причины, по которым они не включаются.

Таблица 38. Специализированные оценки, включаемые в ЭСО

Оценка	Включена	Обоснование
Качество воздуха	Да	9.2.1
Шумовое воздействие	Да	9.2.1
Климатические изменения	Да	9.2.2
Качество поверхностных вод	Да	9.3
Качество подземных вод	Да	9.4
Отходы	Да	9.5
Биоразнообразие	Да	9.6
Почвы	Да	9.7
Экономика	Да	10.1
Культурное наследие	Да	10.2
Общины коренных народов и оленеводство	Да	10.3
Общественное здоровье и безопасность	Нет	Учитывая удаленность месторождения, не считается значительным риском
Условия труда	Нет	Не будут оцениваться как таковые, но будут даны рекомендации относительно требований, которые должны быть выполнены
Гигиена труда и безопасность	Нет	

9.2. Кумулятивные воздействия

Учитывая крайнюю удаленность Проектной площадки, кумулятивные воздействия оцениваются как маловероятные, однако существуют некоторые обстоятельства, в которых такие воздействия могут иметь место, такие как совокупное воздействие различных видов деятельности по добыче полезных ископаемых на коренные народы. Потенциальные кумулятивные воздействия будут оцениваться в ЭСО, чтобы определить, где они могут произойти, и оценить их значимость.

9.3. Выбросы в атмосферу и связанные с ними воздействия

9.3.1. Воздействия на качество атмосферного воздуха

Существует два основных источника выбросов в ходе разработки месторождения — это пыль от хвостохранилища и выбросы от взрывных работ. Предполагаются и различные другие выбросы, такие как выбросы двигателей внутреннего сгорания горнодобывающей техники, пыль от обработки руды и пустой породы, различные источники обогатительной фабрике, приборы для сжигания топлива на всей территории шахты, аэродром и установки для сжигания ТБО, которые могут привести к изменениям качества атмосферного воздуха. Для оценки потенциального воздействия на качество воздуха в результате деятельности проекта освоения медного месторождения Песчанка будет сделано следующее:

1. Будут описаны и оценены системы контроля выбросов в атмосферу на предмет соответствия НДТ;
2. Все источники выбросов будут описаны и количественно оценены;
3. Дисперсионная климатология района будет рассмотрена и описана;
4. Моделирование рассеивания загрязнений в атмосфере будет проводиться с целью прогнозирования концентраций загрязняющих веществ в окружающем воздухе;
5. Будут определены чувствительные реципиенты, на которые могут повлиять выбросы из рудника;
6. Прогнозируемые концентрации будут сравниваться с пороговыми значениями и/или стандартами качества воздуха для оценки риска неблагоприятных воздействий;
7. Там, где это может потребоваться, будут определены соответствующие меры по смягчению воздействия (например, если существующая система контроля выбросов неадекватна); а также,
8. Будет предложена программа мониторинга качества атмосферного воздуха.

9.3.2. Выбросы парниковых газов (ПГ)

Выбросы ПГ (в основном водяного пара, углекислого газа и метана) будут возникать в результате различных видов деятельности по добыче и переработке руды как напрямую, так и косвенно, вследствие сжигания топлива в двигателях техники и потребления электроэнергии, необходимой для эксплуатации объектов. Кроме того, к выбросам ПГ также может привести удаление верхнего слоя на участках проектируемых объектов почвы и оттаивание вечной мерзлоты под ними. Также, ПГ будут выделяться из созданных искусственных водных объектов – водохранилища и хвостохранилища. Для оценки выбросов парниковых газов в результате реализации проекта освоения медного месторождения Песчанка будет выполнено следующее:

1. Охарактеризован и определен углеродный след проекта освоения медного месторождения Песчанка;
2. Оценена значимость этих изменений;

3. Обобщены ключевые события международной политики в отношении выбросов парниковых газов и их последствия для Проекта;
4. Обобщены ключевые моменты национальной политики по ПГ;
5. Там, где это может потребоваться, будут определены соответствующие меры по смягчению воздействия; а также,
6. Будет предложена программа мониторинга ПГ.

9.4. Воздействие на поверхностные воды

Район месторождения Песчанка и Проектная площадка пересекаются рядом водотоков, включая реку Песчанку и ее притоки (реки Правая и Левая Песчанка, ручьи Гном, Белоснежка и Ленивый). Создание и эксплуатация ХХ создает риск воздействия на эти водотоки в дополнение к прямому воздействию на реку Егдэгкыч. Для оценки воздействия проекта освоения медного месторождения Песчанка на поверхностные воды будет выполнено следующее:

1. Определен общий водный баланс для проекта освоения медного месторождения Песчанка в целом;
2. Оценены предложенные варианты управления водными ресурсами для различных отдельных проектов, с точки зрения предложенных методов распоряжения технологическими водами, дождевыми водами, а также разливами возможных загрязнителей;
3. Определены поверхностные водные объекты (включая водно-болотные угодья) в зоне воздействия любого из отдельных проектов, а также определены возможные механизмы прямого или косвенного воздействия на них;
4. Описаны и количественно определены требования к качеству и объемам воды для различных видов водопользования (например, техническая вода, охлаждающая вода и вода для бытового потребления);
5. Подробно описаны варианты подачи воды (в частности, схемы расширения), а также подтверждены наличие ресурсов и устойчивость снабжения для различных этапов Проекта;
6. Подробно описано предполагаемое качество поступающей воды и проведена оценка соответствия качественных показателей требованиям различных потребителей месторождения Песчанка;
7. Детализированы варианты минимизации потребностей водопотребления;
8. Детализированы требования к очистке воды на месте, оценены имеющиеся альтернативы и охарактеризованы объемы и качество сточных вод, в частности производственные сточные воды и ливневой сток;
9. Определены пути потенциального воздействия на поверхностные воды, включая сброс сточных вод, различные производственные утечки вредных веществ (опасных материалов), выбросы в атмосферу, процессы осаждения и т. д.

9.5. Воздействие на подземные воды

Подземные водоносные горизонты, связанные с месторождением Песчанка, могут быть подвержены воздействию в результате:

- Использования грунтовых вод для забора воды на хозяйственно-питьевые нужды,
- Фильтрация техногенных загрязненных вод в подземные водоносные горизонты с площадок размещения производственных объектов:
    - Хвостохранилища – хвостов флотационного обогащения, фильтрата, просачивающегося через днище:
    - Складов руды и пустой породы;
    - Мест хранения отходов;
    - Вспомогательных объектов – котельной, гаража, ремонтно-механических мастерских, участка хранения ГСМ и др.
- Осушение зоны ведения горных работ – карьерный водоотлив надмерзлотных и подмерзлотных вод, поступающих атмосферных осадков и талых вод.
- Поступление в карьер вод из вскрываемых горизонтов подмерзлотных вод.

Для оценки воздействия на подземные воды в результате деятельности проекта освоения медного месторождения Песчанка будет сделано следующее:

1. Налажена координация с другими специалистами для выявления всех форм потенциального воздействия на качество и количество (доступные объемы) подземных вод на разных этапах Проекта;
2. Охарактеризован режим подземных вод в районе разработки месторождения с точки зрения количества, качества и динамики (потоки подземных вод, пополнение их запасов и декантация), выделив особо чувствительные моменты / уязвимости;
3. Проведен анализ гидрогеологических ресурсов территории проекта освоения медного месторождения Песчанка, включая (насколько это возможно) такую информацию:
    - 3.1. Расположение скважины;
    - 3.2. Глубина ствола скважины;
    - 3.3. Уровень воды в покое;
    - 3.4. Дата установки скважины;
    - 3.5. Конструкция скважины;
    - 3.6. Состояние скважины и ее оборудование;
    - 3.7. Глубина залегания подземных вод, показатели забора и использования вод; а также,

3.8. Записи полевых измерений: электрическая проводимость, pH, растворенный кислород, окислительно-восстановительный потенциал, температура и данные о хранении образцов подземных вод;

3.9. Потенциал добычи подземных вод (приток) и гидравлические свойства водоносных горизонтов;

4. Разработана концептуальная региональная и местная гидрогеологические модели. Проведены испытания, которые определят тип, толщину, водопроницаемость пород, а также характеристики водоупорного слоя;

5. Разработана численная модель (устойчивое состояние), которая определяет расход и объем притока подземных вод в открытый карьер и определяет водный баланс рудника. Все значения используемых параметров (таких как пополнение, коэффициент проницаемости, потенциал накопления и т. д.) должны быть обоснованы;

6. Определено направление (я) течения подземных вод;

7. Указаны места расположения дамб, порогов, разломов и т. д., которые могут служить в качестве преимущественных путей движения подземных вод и, следовательно, влиять на выбор мест расположения определенной инфраструктуры Проекта;

8. Определены геогидрологические границы (также называемые граничными условиями), которые контролируют скорость и направление движения подземных вод;

9. Смоделированы потенциальные выбросы загрязняющих веществ в подземных водах, исходящие из ХХ, и определен связанный с ними риск;

10. Оценены и смоделированы различные варианты смягчения воздействия, связанные с воздействием на водную среду, включая различные физические, гидравлические и химические барьеры; а также,

11. Оценена взаимосвязь с поверхностными водными объектами и определены результирующие эффекты.

9.6. Образование отходов

В соответствии с требованиями органов власти и рекомендациями МФО, необходимо минимизировать количество образующихся отходов, размещающихся на хранение, и как можно более эффективно их использовать в качестве вторичного ресурса. Для оценки потенциального воздействия отходов, образующихся в ходе реализации проекта освоения медного месторождения Песчанка будут осуществлены следующие мероприятия:

1. Пересмотр идентифицированных классов и объемов отходов, которые будут образовываться на разных этапах и для каждого отдельного Проекта;

2. Выделение источников или потоков отходов, которые не определены на данный момент, но существование которых может допускаться с большой долей вероятности исходя из имеющихся данных о потоках исходного

сырья/материалов или основываясь на информации о жизнедеятельности подобных объектов;

3. Пересмотр и анализ вариантов, представленных командами технических экспертов и оценка дальнейших возможностей для минимизации отходов в соответствии с принятой иерархией минимизации отходов;
4. Определение планируемых вариантов удаления для каждого типа отходов в соответствии с требованиями хороших практик;
5. Описание объектов управления отходами, инфраструктурных требований или процессов, которые потребуются для каждого из основных потоков отходов;
6. Определение наличия таких объектов управления отходами на разумном удалении и уточнение, смогут ли они принимать отходы;
7. Характеристика всех операций с отходами проекта освоения медного месторождения Песчанка, особенно в отношении их промежуточного хранения, транспортировки и обработки предшествующей стадии их окончательной обработки и утилизации;
8. Характеристика пустой породы и отходов угля, образующихся при разработке месторождения, и оценка планируемых вариантов их удаления.

9.7. Воздействие на биологическое разнообразие

Растительность, произрастающая на тундровых многолетнемерзлых почвах, страдает в первую очередь при проведении геологоразведочных работ (ГРР) и строительных работ, которые могут вызвать следующие воздействия:

- Полное разрушение почвенно-растительного покрова на всей территории месторождения Песчанка;
- Вырубка леса при строительстве дорог, канав и иных линейных сооружений;
- Запыление и угнетение вегетирующих растений, прилегающих к участкам с активными земельными работами;
- Разрушение естественного хода сукцессионных процессов в ассоциациях и сообществах растений;
- Провокация антропогенных пожаров в районе работ (за счет иссушения почвенно-растительного покрова) и на территориях смежных с районом освоения.

Животные, населяющие территорию, затронутую Проектом, обладая миграционными возможностями, как правило, избегают участков активных производственных работ из-за шума, запахов, освещенности в ночное время и др. Большая часть животного населения уже сменила свои места обитания и покинула территорию планируемого хозяйственного освоения. Ожидаемые воздействия на стадии ГРР и строительства объектов предприятия:

- Разрушение привычных местообитаний (трансформация водотоков и участков суши);

- Ухудшение условий обитания за счет запыления территории;
- Формирование преград (линейные сооружения) на путях естественной миграции;
- Фрагментация природных экосистем;
- Образование ловушек (промоины, углубления, ямы и др.) на путях миграций животных;
- Беспокойство, вызванное проведением строительных работ в ночное время и производственной деятельностью (шум и вибрация механизмов, спецтехники и автотранспорта, запах, свет);
- Плоскостной смыв в водотоки (с участков водной эрозии нарушенных земель в руслах и поймах водотоков; с участка современных ГРР; с участков неорганизованных переходов через водотоки техники и автотранспорта), повышение мутности до показателей критичных для гидробионтов.

Воздействия на стадии эксплуатации, как правило, отражают новые аспекты хозяйственной деятельности:

- Нерегламентированная добыча дикоросов и браконьерство на смежных территориях;
- Создание хвостохранилища и отвалов приведет к необратимой потере напрямую затрагиваемых местообитаний;
- Ухудшение качества воды поверхностных водотоков, за счет высокой мутности и изменения химического состава;
- Стойкое ухудшение качества воздуха (загрязнение, запыление);
- «Провокация» лесных и тундровых пожаров;
- Привлечение на свалки ТБО птиц и крупных хищников и их возможная гибель (отравление, травмирование, отстрел

Для оценки воздействия на биоразнообразие в результате реализации проекта освоения медного месторождения Песчанка будет сделано следующее:

1. Определение зоны влияния Проекта разработки месторождения Песчанка;
2. Описание биоразнообразия в пределах зоны воздействия Проекта с точки зрения статуса и важности сохранения биоразнообразия;
3. Выделение систем биоразнообразия, существующих в данном районе, которые могут быть непосредственно затронуты в результате лишения их среды обитания;
4. Определение для данного региона областей с особо ценным или чувствительным составом флоры и фауны (биоразнообразием), которые могут быть косвенно затронуты проектной деятельностью, например вследствие выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод и пр.;
5. Необходимо также убедиться, что информация, требуемая для оценки косвенных воздействий, поступает по мере необходимости от других специалистов;

6. Провести оценку принципа компенсации биоразнообразия в части, касающейся проекта освоения медного месторождения Песчанка, и дать четкие рекомендации относительно осуществимости компенсации ущерба для биоразнообразия от данного Проекта;
7. Провести оценку потенциального токсикологического воздействия на биоразнообразие.

9.8. Воздействие на почвенный покров

К экологическим аспектам высокой степени риска, представляющим опасность для состояния почвенного покрова на территории и вблизи рудника, относятся трансформация нарушенных земель и проливы/разливы используемых опасных материалов. Трансформация земель означает, что свойства земельного участка изменяются и его дальнейшее использование в соответствии с его первоначальным назначением невозможно (раздел 4.1.12). С этой точки зрения, участок считается «утраченным» ресурсом. Риск разливов ЗВ возникает вследствие использования и/или утилизации опасных веществ, применяемых при добыче руды и ее обогащении, при сопутствующих работах с применением углеводородов (горюче-смазочных материалов), взрывчатых веществ, а также при обращении с товарной продукцией – медным и молибденовым концентратами. Разлив/рассыпание этих материалов может привести к загрязнению почвы, а масштабные разливы, могут также создавать потенциальную угрозу для загрязнения поверхностных и подземных вод.

9.9. Экосистемные услуги

Экологическая экономика мира использует так называемый «экосистемный подход» к учету природного капитала. При таком подходе экосистемы рассматриваются как возобновляемый компонент природного капитала. Экосистемный подход — это стратегия комплексного управления земельными, водными и живыми ресурсами, которая способствует их сохранению и сбалансированному использованию.

Экосистемные услуги — это выгоды, которые люди получают от экосистем в форме продуктов, имеющих экологическую и экономическую ценность. Концептуальная основа для экономической оценки экосистемных услуг активно развивалась в течение последнего десятилетия и все чаще применяется в реальных проектах промышленного и социально-экономического развития.

В ЭСО будут предприняты следующие шаги:

1. На основе ранее проведенных полевых исследований составлено описание услуг, предоставляемых экосистемами территории Проекта;
2. Определены бенефициары экосистемных услуг;
3. Проведена оценка значимости экосистемных услуг на территории Проекта;
4. Дана оценка влияния Проекта на экосистемные услуги;
5. Осуществлена разработка соответствующих мер по смягчению воздействия и компенсации ущерба, если таковые необходимы.

9.10. Закрытие разработки месторождения и последующие восстановительные мероприятия

Этап закрытия месторождения и восстановления территории является чрезвычайно важным с точки зрения обеспечения того, чтобы потенциальные риски для окружающей среды, как бы долго они не продолжались после завершения операций по добыче и переработке, были эффективно минимизированы. В соответствии с требованиями МФО и российского законодательства на стадии проектирования необходимо разработать Концептуальный план закрытия предприятия и рекультивации территории. Данный План по мере разработки детальных проектов будет уточняться и регулярно обновляться. План закрытия должен обсуждаться с заинтересованными сторонами, включая районные и региональные властные структуры.

Концептуальный План закрытия включает следующие направления:

- Полный демонтаж оборудования и строений с максимально полным вывозом образующихся отходов с промплощадки закрываемого рудника или их безопасным размещением на территории промплощадки с возможным размещением в естественные или техногенные понижения рельефа;
- Водоотводные канавы, дренажные системы породных отвалов, рудных складов и складов некондиционных руд должны быть оставлены в рабочем состоянии для отвода дренажных вод в хвостохранилище и контроля качества образующихся стоков;
- Из хвостохранилища будет естественным образом слита водная фаза с образованием техногенных барьеров для дальнейшего поступления стока в речную сеть;
- Открытые рудные карьеры будут естественным образом заполняться водой (подземные воды, атмосферные осадки, поверхностный сток и др.);
- Все реагенты и опасные материалы будут вывезены и использованы или утилизированы предприятиями, имеющими соответствующие лицензии; а также
- Для предотвращения доступа в опасные зоны будут установлены ограждающие конструкции и предупреждающие знаки.

10. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ

К наиболее значимым социальным аспектам деятельности относятся:

- На этапе строительства и эксплуатации:
    - организация новых рабочих мест, создание новых карьерных возможностей и увеличение кадрового потенциала;
    - развитие инфраструктуры и реализация ассоциированных проектов социальной значимости;
    - изъятие земель;

- выплата налогов;
- закупка товаров и услуг;

- сворачивание и закрытие предприятия:
  - реабилитация нарушенных земель;
  - ликвидация рабочих мест;
  - снижение налоговых поступлений на всех уровнях.

10.1. Воздействия на экономику

Проект освоения медно-порфирового месторождения Песчанки является крупным инвестиционным проектом по освоению месторождений Баимской рудной зоны, входящей в Чаун-Билибинскую промышленную зону, которая включает крупнейшие месторождения золота в России - Майское и Купол, крупнейшее в России месторождения олова Пыркакайские штокверки и другие крупные месторождения. В целом, данная промышленная зона в перспективе является объектом цветной металлургии национального и международного масштаба. Оценивая располагаемые запасы полезных ископаемых, следует отметить, что Медно-порфировое месторождение Песчанка обладает ресурсным потенциалом свыше 27 млн тонн меди (пятое в мире) и 1600 тонн золота (4-ое в мире). Производительность проектируемого ГОК составит 70 млн т руды в год.

Налоговые поступления и другие социально-экономические эффекты будут просчитаны на более поздних этапах оценки. Однако даже по самым приблизительным оценкам, выполненным Думой Чукотского АО, прирост внутреннего регионального продукта Чукотского АО на 45 млрд. руб. в год (или 90% к текущему уровню) позволит вывести регион на бездотационный уровень, создаст в округе 3,500 дополнительных рабочих мест, увеличит грузооборот региона на 500 тыс. тонн в год[77]. Прирост ежегодных налоговых поступлений в бюджеты всех уровней составит 9 млрд руб.[78]. Приведенные выше оценочные данные требуют уточнения и корректировки, тем не менее, наглядно представляют масштаб и значимость Проекта. Реализация Проекта, несомненно, окажет глубокое воздействие на экономику Билибинского муниципального района как путем поступления налоговых отчислений (на этапе оценки необходимо выполнить оценочные расчеты), так путем развития ассоциированных и сопутствующих проектов, включая закупки товаров и услуг. Для оценки социальных и экономических последствий реализации проекта освоения медного месторождения Песчанка, будет сделано следующее:

1. Определены финансовые затраты, которые могут быть отнесены к начальной (строительство) и эксплуатационной части проекта освоения медного месторождения Песчанка;

[77] Доступно по ссылке: https://profile.ru/news/economy/bolee-0-5-trln-budet-vlozheno-v-razvitie-chukotki-154967/.
[78] Доступно по ссылке: http://duma.chukotka.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=481:kruglyj-stol-komiteta-po-byudzhetu-po-teme-obsuzhdenie-proekta-zakona-o-nalogovykh-lgotakh-i-stimulirovanii-predprinimatelskoj-i-investitsionnoj-deyatelnosti-v-chukotskom-avtonomnom-okruge&catid=10:novosti&Itemid=123.

2. Определены и охарактеризованы соответствующие макроэкономические параметры для различных этапов реализации Проекта и описаны ожидаемые положительные и отрицательные воздействия на них в результате реализации Проекта;
3. Определен масштаб местных расходов и дана оценка соответствующих ожидаемых положительных изменений;
4. Предложен комплекс мер по смягчению воздействий, реализация которого могла бы снизить масштаб негативных воздействий, возникающих вследствие реализации Проекта;
5. Определено количество рабочих мест и охарактеризованы условия труда, которые необходимо соблюдать;
6. Охарактеризован ожидаемый вследствие реализации Проекта масштаб сокращения безработицы на региональном уровне;
7. Проведена оценка вероятного роста доходов и благосостояния населения;
8. Охарактеризован потенциальный рост расходов;
9. Определены новые карьерные возможности и улучшение кадрового потенциала;
10. Охарактеризованы воздействия, связанные с закупкой товаров и услуг в рамках проекта освоения медного месторождения, Песчанка;
11. Оценены воздействия, связанные с трудовой миграцией, с особым акцентом на:
    - 11.1. Увеличение давления на социальную инфраструктуру;
    - 11.2. Потенциал для конфликтов;
    - 11.3. Потенциальное увеличение уровня социальной заболеваемости;
    - 11.4. Влияние на традиционную практику использования ресурсов;
12. Установлены и оценены воздействия на пастбища общины «Бургахчан», включая возможное загрязнение пастбищных территорий;
13. Установлены и оценены воздействия на землепользование в Артели старателей «Луч».

10.2. Оценка воздействия на культурное наследие

Общая площадь обследованного участка составила 5046,6 га, включая участки как самого месторождения, так и планируемого хвостохранилища. Объектов археологического наследия на данной территории не выявлено. В рамках ЭСО будет необходимо охарактеризовать и оценить воздействие ассоциированных (связанных с данным) проектов на культурное наследие.

10.3. Воздействия на общины коренных народов и оленеводство

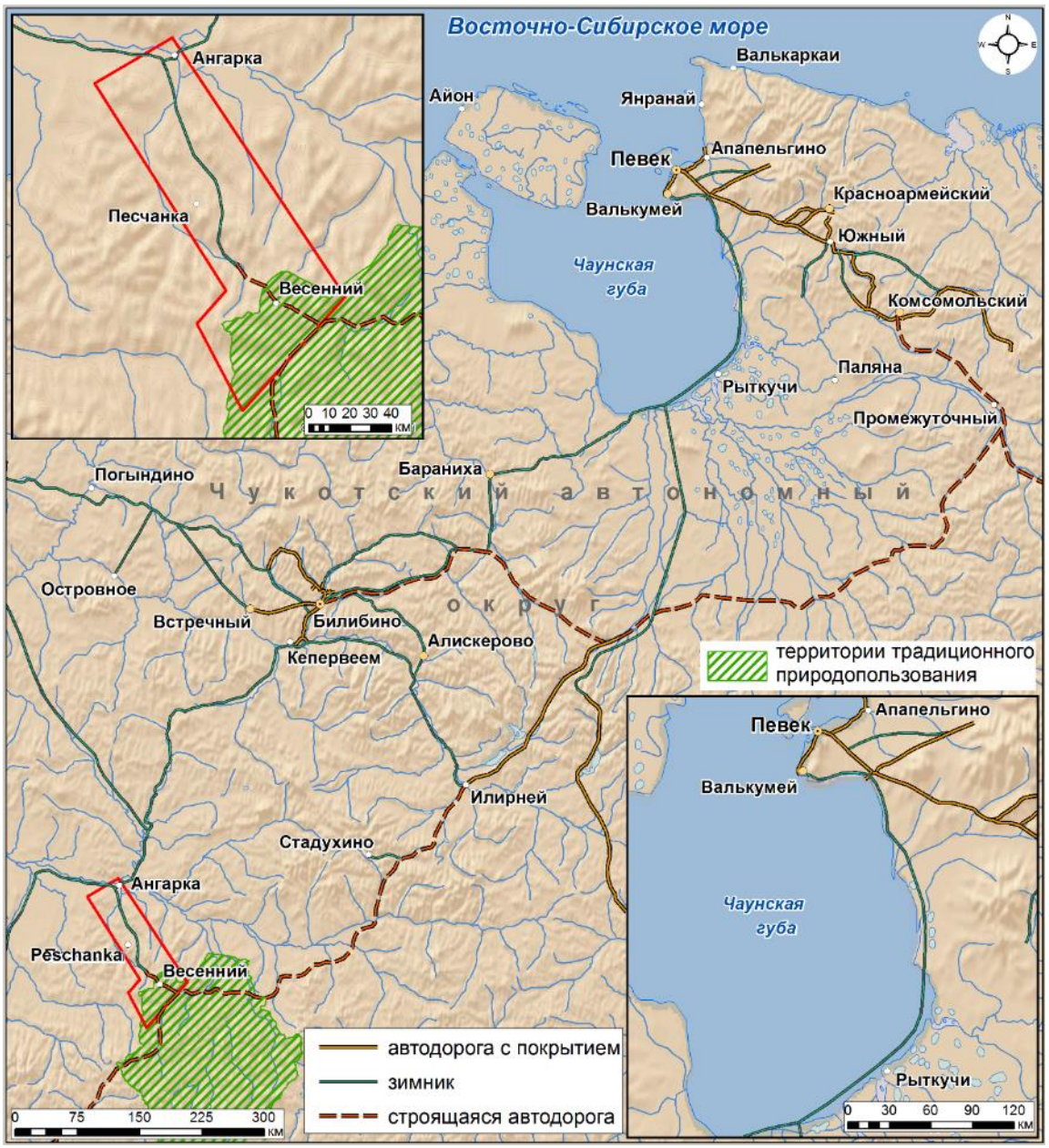
Деятельность как на площадке «Песчанка», так и на площадке в окрестностях г. Певека не оказывают влияния на общины коренных народов:

- Как показано на Рисунке 36, Баимский лицензионный участок перекрывается с областью традиционного природопользования, используемой общиной «Бургахчан»; в то же время одним из критериев разработки Проекта была необходимость избежать области традиционного природопользования. В районе, который в настоящее время используется общиной «Бургахчан», не предусмотрено никаких объектов, предлагаемых для проекта освоения медного месторождения, Песчанка;
- В районе предполагаемого расположения МТС в окрестностях г. Певека не было выявлено общин коренных народов (Рисунок 13).

Единственным видом деятельности, который может потенциально повлиять на оленеводство, является транспорт. Предварительная оценка и консультации показывают, что:

- В Городском округе Певек существующая зимняя дорога не пересекает пастбища, однако слегка затрагивает оленеводческие пути миграции (подлежит уточнению в ходе дальнейших консультаций с ассоциацией коренных народов Чаун и Унитарным Сельскохозяйственным Предприятием «Чаунский»).
- В Билибинском муниципальном районе:
    - существующая зимняя дорога не затрагивает как оленьи пастбища, так и пути миграции оленей;
    - предложенная Федеральная трасса коснется путей миграции диких оленей, но не домашних оленей; в то же время из карты ясно, что трасса пройдет в непосредственной близости от поселения Илирней, которое является общепризнанным центром оленеводства; информация о пастбищах северных оленей и путях миграции в Билибинском муниципальном районе должна быть проверена и дополнена в рамках процесса ЭСО;
    - дорога, соединяющая предложенную Федеральную трассу с месторождением Песчанка, пересечет пастбища общины «Бургахчан» (см. также Рисунок 36).

Как неотъемлемая часть реализации Проекта предусмотрены широкие консультации в рамках ЭСО с КМН предприятиями по оленеводству, ассоциацией коренных народов, общиной «Бургахчан» и др.



Примечание: границы лицензионной площади обозначены красным

Рисунок 38. Транспортный маршрут между портом Певек и лицензионной площадью

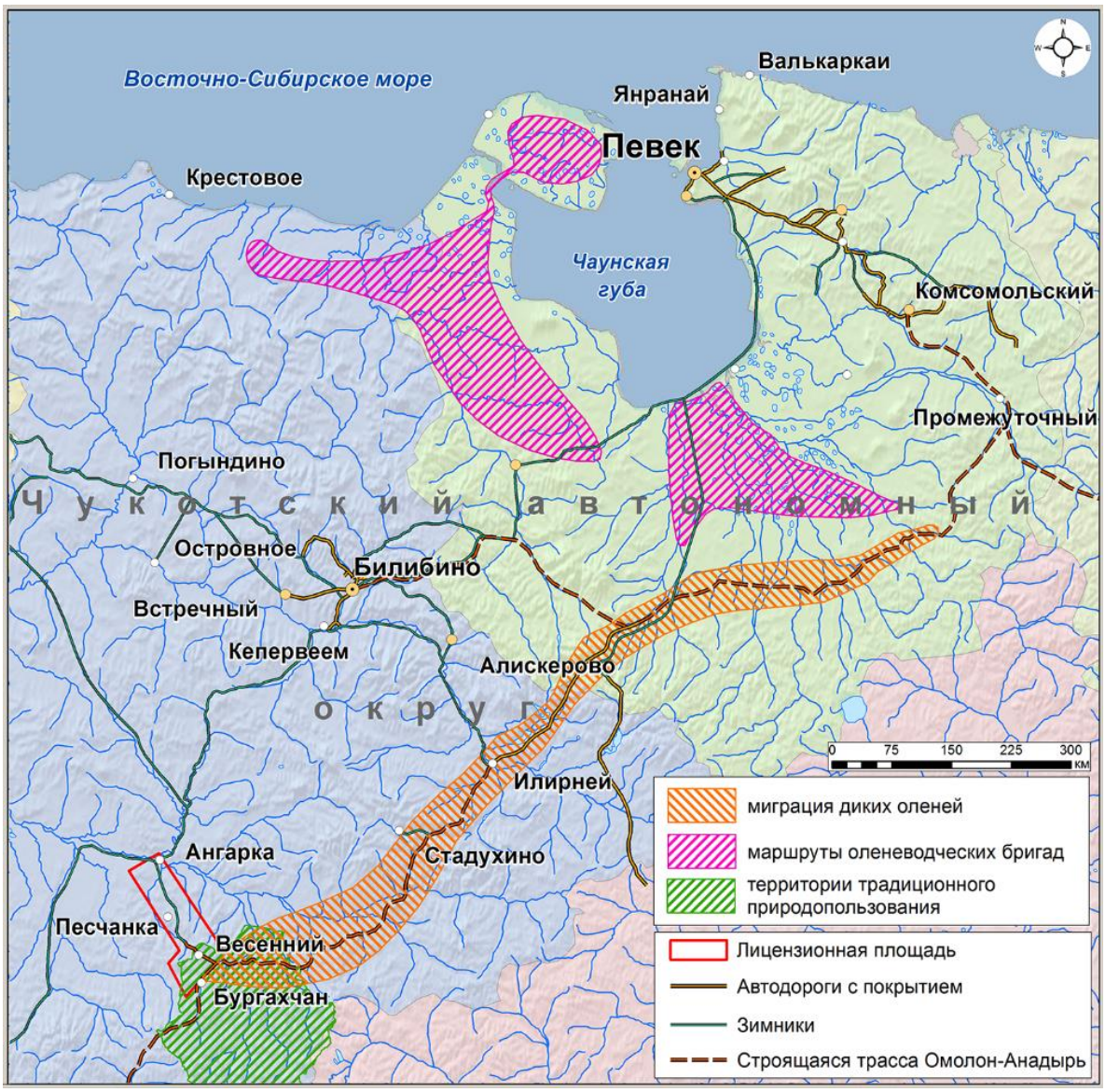


Рисунок 39. Пути миграции северных оленей [79]

10.4. Воздействия, связанные с закрытием предприятия

Закрытие горнодобывающего предприятия и связанной с ним инфраструктуры всегда влечет за собой потенциально серьезные социальные последствия. Закрытие рудника означает, в частности, прекращение налоговых поступлений и появление избыточной рабочей силы. Сократится местный рынок труда, равно как и спрос на товары и услуги местного производства (в результате исходящей миграции временной рабочей силы и того, что они больше не потребуются для данного Проекта). В рамках ЭСО необходимо будет охарактеризовать прогнозируемые изменения, которые будут вызваны закрытием Проекта и месторождения.

[79] Источник: подготовлено НП ЦЭО «Эколайн»; информация для составления карты любезно предоставлена администрацией г. Певек и Чауским оленеводческим предприятием.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Нормативно-правовая база

Основные правовые акты Российской Федерации

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.012002 г. № 7-ФЗ (в ред. от 29.07.2018 г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=287111&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7073980686979353#05402110916301386.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (в ред. от 25.12.2018 г.).
3. Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 г. № 74-ФЗ (в ред. 27.12.2018г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842933671&cacheid=65BDD5C43CB1FC516D935216ED085C75&moe=splus&base=LAW&n=304226&rnd=0.7502925081510683#0127313373856341.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 4.12.2006 г. № 200-ФЗ (в ред. от 27.12.2018 г.).
5. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 4.05.1999 г. № 96-ФЗ (в ред. от 13.07.2015 г.).
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в ред. 03.08.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842933671&cacheid=626AC85E0D9DB0CB64A9DDCF469B1503&mode=splus&base=LAW&n=296562&rnd=0.7502925081510683#09325465290645842.
7. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (в ред. 25.12.2018 г.).
8. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (в ред. от 29.07.2018 г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=213198&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7502925081510683#05603206920920716.
9. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 N 599 (ред. от 21.11.2018) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» Доступно по ссылке: http://www.gosnadzor.ru/industrial/mining/acts/gornorud_object/pr599/.
10. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (в ред. от 25.12.2018 г.).
11. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в ред. от 23.06.2016 г.).

12. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 188-ФЗ (в ред. от 23.06.2016 г.).

13. Федеральный закон от «Об экологической экспертизе» 23.11.1995 г. № 174-ФЗ (в ред. от 25.12.2018г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304402&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.05413313127288388#05754386399366245.

14. Федеральный закон «О внесении изменений в статью 14 Федерального закона« О государственной экологической экспертизе »и статью 12 Федерального закона« О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и некоторые правовые акты Российской Федерации от 28 декабря 2017 года № 422-ФЗ.

15. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в ред. 11.10.2018.) Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842933671&cacheid=C599940A82DD15DCCFA8B2FFBD361052&mode=splus&base=LAW&n=308815&rnd=0.7502925081510683#013047658433739961.

16. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ (в ред. от 7.03.2018 г.).

17. Федеральный закон «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка создания и использования территорий и санитарно-защитных зон аэродрома» от 01.07.2017 г. № 135-ФЗ.

18. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ (ред. От 03.08.2018). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=304221&dst=0&rnd=0.7502925081510683#011431971479303882.

19. Федеральный закон «О гарантированных правах коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ. Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842933671&cacheid=F7FDD86C7E0B7704EFEBA6E5810A58C9&mode=splus&base=LAW&n=301179&rnd=0.7502925081510683#05202292374552007.

20. Федеральный закон «Об общих принципах, лежащих в основе организации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 20.07.2000 года № 104-ФЗ (ред. от 27.06.2018 г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842933671&cacheid=D2692A148ECFC2C6208D81708C6DEABD&mode=splus&base=LAW&n=301173&rnd=0.7502925081510683#011285836106578828.

21. Постановление Правительства РФ «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» от 5.03.2007 г. № 145 (в ред. от 7.12.2015 г.).

22. Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 .02.2008 г. № 87 (в ред. 23.01.2016 г.).
23. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Зарегистрировано в Минюсте РФ 4.07.2000 г. Регистрационный № 2302.
24. ГОСТ Р ИСО 14001-98. Государственный стандарт Российской Федерации. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.
25. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
26. СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».
27. ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению ГОСТ Р 54934—2012 / OHSAS 18001: 2007. Национальный стандарт РФ «Системы гигиены и безопасности труда. Требования.
28. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
29. ГОСТ Р 19011-2012 Руководство по аудиту систем менеджмента.
30. ГОСТ 17.1.1.02-77. Классификация водных объектов.
31. Приказ Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16 мая 2000 г. № 372 Об утверждении Положения об оценке воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в Российской Федерации. Доступно по ссылке: http://base.garant.ru/12120191/#ixzz5VcOS9Zwy.
32. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 N 599 (ред. от 21.11.2018) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».
33. Критерии для квалификации в качестве объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, категорий I, II, III и IV. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. № 1029.
34. Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 г. № 74-ФЗ (в ред. 27.12.2018 г.). Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=16713056590818349842 4933671&cacheid=65BDD5C43CB1FC516D935216ED085C75&mode=splus&base=LA W&n=304226&rnd=0.750292508151068 3#0127313373856341.
35. Концепция развития системы мониторинга, отчетности и проверки выбросов парниковых газов в Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства РФ от 22 апреля 2015 г. № 716-р. В редакции Постановления Правительства РФ от 30 апреля 2018 г. № 842-р.

36. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 (ред. от 13.06.2018) «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
37. Приказ МПР РФ от 28.03.07 №68. Об утверждении перечня лесорастительных зон и лесных районов Российской Федерации.
38. Лесной кодекс Российской Федерации от 4.12.2006 г. № 200-ФЗ (в ред. от 27.12.2018 г.).
39. Распоряжение Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р. Об утверждении Перечня районов традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и Перечня их традиционной хозяйственной деятельности.
40. Постановление Правительства Чукотского АО от 23.05.2013 г. Об утверждении Сводного перечня объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения в пределах Чукотского автономного округа (с изменениями от 06.06.2016 г.). Доступно по ссылке: http://docs.cntd.ru/document/424073084 .

Документы, предоставленные Компанией:

41. IMC, 2011. Scoping Study of for Development of Peschanka Deposit.
42. CSA Global, 2019. CSA Global Technical Review: Preliminary Hydrological and Hydrogeological Report – Peschanka Copper Project, Russian Federation (CSA/FLU-A9PK-90-K023-002T-A) CSA Global Report № R185.2019, 4 July 2019.
43. Исследование гидрогеологических условий месторождения Песчанка Баимского лицензионного участка в 2015 году (Чукотский автономный округ). Отчет о результатах исследования. ЗАО ГИДЭК Гидрогеолого-геоэкологическая компания (ГИДЭК), Москва, 2016.
44. Гидрогеологическое обоснование освоения месторождения Песчанка Баимского лицензионного участка (Чукотский АО). ЗАО ГИДЭК Гидрогеолого-геоэкологическая компания (ГИДЭК), Москва, 2016.
45. Клон Криппен Бергер. Предварительное ТЭО для проекта Песчанка – прогресс в выборе площадки для размещения ХХ. 10 марта 2016 г.
46. Итоговое технико-экономическое обоснование (ТЭО) постоянных разведочных кондиций месторождения Песчанка, Санкт-Петербург, ИНСТИТУТ ГИПРОНИКЕЛЬ, 2017.
47. Концептуальное исследование горных работ на участке Песчанка на месторождении Баймка, Билибинский район, Чукотский АО, октябрь 2011 г.

Информация из открытых источников и публикации

48. Официальный сайт Парижского соглашения об изменении климата. Доступно по адресу: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement.

49. Международная сеть по профилактике кислотности. Глобальное руководство по дренажу кислотных пород, 2014.

50. Международная Финансовая Корпорация (МФК). 2012a. Политика обеспечения экологической и социальной устойчивости. Доступно по ссылке: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30fd3033-6c11-496b-b12b-0de63aa770fd/SP_Russian_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kiIresj.

51. Международная Финансовая Корпорация (МФК). 2012b. Стандарты деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости от 1 января 2012 г. Доступно по ссылке: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/016cbec1-c7ba-4b05-bc54-eea855381c23/PS_Russian_2012_Full-Document.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jvd.RaF.

52. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) (1972 год). Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Доступно по ссылке: http://whc.unesco.org/en/175.

53. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) (2003 год). Конвенция об охране нематериального культурного наследия. Доступно по ссылке: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001325/132540e.pdf.

54. Калабин А.И. Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-Востока СССР. - Магадан, ВНИИ1, 1960.

55. Красная книга РФ. Том 2. Растения. - М., РОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1998.

56. Красная книга Чукотского автономного округа. Красные и исчезающие виды растений (Angiospermae, Filiciformis, Lycopodiophyta, Bryophyta, Lichenes, Fungi) / Чукотский автономный округ, Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики, ИБПС ДВО РАН. - ДИКИЙ СЕВЕР, 2008.

57. Берг Л.С. Пресноводная рыба Фауна СССР. Т. 2, 1933.

58. Кищинский А.А. 1970. Пресноводная фауна / В кн .: Северный Дальний Восток. - М., Наука, 1970.

59. Макоедов А.Н., Куманцов М.И., Коротаев Ю.А., Коротаева О.Б. 2000. Промысловые рыбы внутренних водоемов Чукотки. - М., УМК «Психология», 2000.

60. Черешнев И.А. 1996а. Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны Северо-Востока России. - Владивосток, ДАЛЬНАУКА, 1996.

61. Черешнев И.А. 1996б. Позвоночные животные Северо-Востока России. Владивосток, ДАЛЬНАУКА, 1996.

62. Охраняемые природные территории Чукотского автономного округа // Чукотский автономный округ: официальный сайт. Доступно по ссылке: http://xn--80atapud1a.xn--p1ai/o-regione/oopt-chao/index.php?sphrase_id=9241.

63. Чукотка открыта Тихоокеанскому региону и всему миру.Информационно-презентационное издание. – Анадырь, 2015 г.

64. Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Население // Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/statistics/chukot_stat/population/.

65. Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Предварительные данные о численности населения Чукотского автономного округа и его муниципальных образований по состоянию на 01.01.2009. Доступно по ссылке: http://habstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/habstat/ru/municipal_statistics/chukot_stat/main_indicators/.

66. Население ЧАО //Wikipedia https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%A7%D1%83%D0%BA%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B0.

67. Социально значимые заболевания населения России в 2015 году (Статистические материалы): Министерство здравоохранения Российской Федерации и ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. Москва 2016.

68. Кулик И.Н. 2012. Проблемы, влияющие на развитие регионального рынка труда в Чукотском автономном округе // Вопросы экономики и права. 2012. № 5. Доступно по ссылке: http://law-journal.ru/files/pdf/201205/201205_47.pdf.

69. Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Официальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: https://habstat.gks.ru.

70. Федеральная служба государственной статистики, Управление по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. 2019. Муниципальная статистика по Чукотскому автономному округу. Доступно по ссылке: https://habstat.gks.ru/folder/23556.

71. Министерство промышленности и торговли РФ. 2015. Чукотский автономный округ: Паспорт округа. Доступно по ссылке:

http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/pasregions/5_12_CHukotka.pdf.

72. Билибинский муниципальный район. Доступно по ссылке https://ru.wikipedia.org/wiki/Билибинский_район.

73. Схема территориального планирования Билибинского муниципального района. Материалы по обоснованию проекта Схемы территориального планирования Билибинского муниципального района. Том 1. 2012. // http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=120.

74. Администрация Билибинского муниципального района. 2019. Экономика района: общее описание // Официальный сайт администрации Билибинского муниципального района. Доступно по адресу: http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=27.

75. Администрация Билибинского муниципального района. 2019b. Общественное здравоохранение и здравоохранение // Официальный сайт администрации Билибинского муниципального района. Доступно по адресу: http://www.bilchao.ru/index.php?newsid=23.

76. РЕШЕНИЕ (LIII сессия V созыва) Об исполнении бюджета городского округа Певек за 2017 год. Доступно по ссылке: https://go-pevek.ru/меню/открытый-бюджет/решения-о-бюджете.

77. Инвестиционный паспорт городского округа Певек. Доступно по ссылке: https://go-pevek.ru/о-городском-округе-певек/инвестиционная-деятельность.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 2019

Экологические и социальные исследования, выполненные в 2015 - 2018 годах, не полностью соответствуют объемам ИЭИ, требуемым как для подготовки материалов ОВОС, так и для разработки ЭСО (ESIA) по требованиям международных банков. Это связано с увеличением количества проектируемых объектов и изменением их расположения на основной Проектной площадке. В 2019 году были добавлены такие инфраструктурные объекты как аэродром, база МТС в окрестностях г. Певека, водозабор и водохранилище на Левой Песчанке и др., исключен из рассмотрения водозабор на р. Большой Анюй.

Изменения проектных решений потребовали проведения дополнительных экологических и социальных исследований в весенне-зимний и в летний полевые сезоны, краткий перечень которых приведен в ниже (Таблица 39). Программа дополнительных исследований, разработанная в марте 2019 г., в дальнейшем была скорректирована в соответствии с изменениями по проектированию инфраструктурных объектов, а также оптимизации расположения производственных объектов на территории ГОКа. Часть работ из этого списка уже выполнена или выполняется, проводятся аналитические и камеральные работы. Выполняются также совместные работы по исследованию подземных и поверхностных вод совместно с компанией CSA Global.

Таблица 39. Перечень исследований, необходимых для подготовки ЭСО и ОВОС (2019 г.)

Объект / обследование	Вклад в ЭСО/ОВОС	Вклад в ОВОС / Разработку Российского проекта / Инженерно-экологические изыскания
Весенне-зимние исследования: - исследование состава снега; - исследование миграции животных; - исследование миграции перелетных птиц	Информация для ЭСО	Информация для ОВОС и ИЭИ
Аэродром: полный набор ИЭИ[80] в соответствии с требованиями РФ	Информация для ЭСО (глава по биоразнообразию)	Глава для ИЭИ: Инженерно-экологические изыскания. Аэродром.
Водозабор, Левая Песчанка: полный набор ИЭИ в соответствии с требованиями РФ	Информация для ЭСО	Глава для ИЭИ: Инженерно-экологические изыскания. Водозабор
Аналитические работы для обработки проб воды (по запросу CSA Global)	Информация для Банковского ТЭО	Дополнительная информация к ОВОС
Радиоэкологические исследования / радоновая		Глава для ИЭИ для сайта Песчанка:

[80] ИЭИ – Инженерно-экологические изыскания

опасность / физические факторы		Радиоэкологические / физические факторы
Полный набор ИЭИ в соответствии с требованиями РФ на базе МТС в окрестностях г. Певека	Информация для ЭСО	ИЭИ для района сортировки для ОВОС и разработки проектной документации
Социальные базовые исследования в Певеке, в соответствии с требованиями МФО. Коренные малочисленные народы (КМН) и традиционный образ жизни в зоне воздействия Проекта	Исходная информация для ЭСО	Информация для ОВОС
Социальные базовые исследования в Билибинском районе (обновленная информация). КМН и традиционный образ жизни в зоне проекта (обновление).	Исходная информация для ЭСО	Информация для ОВОС