

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЯкутСтройПроект»



Регистрационный номер № 2808 от 17-03-2020 г.
Ассоциация СРО «АИИС»

Заказчик – АО «РНГ»

**ОБУСТРОЙСТВО ВОСТОЧНЫХ БЛОКОВ
СРЕДНЕБОТУОБИНСКОГО НГКМ. КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №15**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Часть 1 Пояснительная записка

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1

Том 4.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЯкутСтройПроект»



Регистрационный номер № 2808 от 17-03-2020 г.
Ассоциация СРО «АИИС»

Заказчик – АО «РНГ»

**ОБУСТРОЙСТВО ВОСТОЧНЫХ БЛОКОВ
СРЕДНЕБОТУОБИНСКОГО НГКМ. КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №15**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Часть 1 Пояснительная записка

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1

Том 4.1

Генеральный директор

И.А. Духович

Начальник отдела ИИ

М.В. Святова

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации		
1.1	ЯСП/ТМН/25-22-ИГДИ-1.1	Часть 1 Текстовая часть	
1.2	ЯСП/ТМН/25-22-ИГДИ-1.2	Часть 2 Графическая часть	
2	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации		
2.1.1	ЯСП/ТМН/25-22-ИГИ-2.1.1	Часть 1 Текстовая часть. Книга 1 Текстовые приложения	
2.1.2	ЯСП/ТМН/25-22-ИГИ-2.1.2	Часть 1 Текстовая часть. Книга 2 Текстовые приложения	
2.2	ЯСП/ТМН/25-22-ИГИ-2.2	Часть 2 Графические приложения	
3	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации		
3	ЯСП/ТМН/25-22-ИГМИ-3	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	
4	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации		
4.1	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1	Часть 1 Пояснительная записка	
4.2	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2	Часть 2 Текстовые приложения	
4.3	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3	Часть 3 Графические приложения	

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	

Изм.						Кол.						Лист						№ док.						Подп.						Дата					
ЯСП/ТМН/25-22-СД																																			
Состав отчетной технической документации												Стадия		Лист		Листов																			
												П, Р				1																			
												ООО «ЯкутСтройПроект»																							
												Нач.отд. ИИ		Святова		24.06.22																			
Нач.партии		Лимонов		24.06.22																															
Разработал		Сиунова		24.06.22																															

Содержание

1	Введение	7
2	Изученность экологических условий	12
3	Краткая характеристика природных и техногенных условий.....	14
3.1	Климатические условия.....	14
3.1.1	Температура воздуха	14
3.1.2	Осадки и влажность воздуха	17
3.1.3	Снежный покров	17
3.1.4	Ветер	18
3.1.5	Атмосферные явления.....	22
3.1.6	Опасные метеорологические явления и климатическое районирование местности	23
3.2	Гидрологические условия	25
3.2.1	Гидрография.....	25
3.2.2	Водный и ледовый режим.....	25
3.3	Геологические условия.....	26
3.3.1	Инженерно-геологические условия	26
3.3.2	Гидрогеологические условия	27
3.3.3	Геокриологические процессы и инженерно-геологические условия.....	28
3.4	Геоморфологические условия.....	29
3.5	Ландшафтные условия.....	29
3.5.1	Региональные особенности местности	29
3.5.2	Устойчивость ландшафтов	31
3.5.3	Ценность экосистем.....	32
4	Почвенно-растительные условия	33
4.1	Почвенный покров	33
4.1.1	Характеристика почвенных условий	33
4.1.2	Характеристика почв на участке изысканий.....	37
4.2	Растительность	41
4.2.1	Характеристика растительных сообществ	41
4.2.2	Характеристика растительности территории изысканий	44
4.2.3	Редкие и охраняемые виды растений	48
5	Животный мир	49
5.1	Герпетофауна.....	49
5.2	Орнитофауна.....	49
5.3	Териофауна	52
5.4	Охотничье-промысловые животные	53
5.5	Распределении объектов животного мира по местообитаниям участка изысканий	55

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Стадия	Лист	Листов
И	1	115

Пояснительная записка

ООО «ЯкутСтройПроект»

6	Хозяйственное использование территории.....	58
6.1	Традиционное природопользование	58
6.2	Инфраструктура	59
6.3	Мелиоративная деятельность	60
6.4	Данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения	60
7	Социально-экономические, медико-биологические, санитарно-эпидемиологические условия.....	62
7.1	Демографические показатели	62
7.2	Социально-экономические показатели	63
7.3	Медико-биологические условия	67
7.4	Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения.....	68
8	Современное экологическое состояние территории	72
8.1	Атмосферный воздух	72
8.2	Почвенный покров	74
8.3	Исследование и оценка агрохимического состояния почв	78
8.3.1	Общие химические свойства почв	78
8.3.2	Оценка плодородия почвы и предложения по рекультивации	79
8.4	Поверхностные и подземные воды	81
8.5	Радиационный фон территории	81
8.6	Биологическое загрязнение почв.....	82
9	Особо охраняемые природные территории и другие территории с экологическими ограничениями природопользования	84
9.1	ООПТ.....	84
9.2	Объекты историко-культурного наследия.....	89
9.3	Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы	90
9.4	Зоны санитарной охраны источников.....	90
9.5	Экологические ограничения природопользования.....	91
10	Прогноз возможных неблагоприятных последствий	93
10.1	Почвенный покров	93
10.2	Атмосферный воздух	93
10.3	Поверхностные и подземные воды	94
10.4	Животный и растительный мир.....	94
10.5	Оценка шумового воздействия изыскиваемого объекта.....	95
10.6	Оценка электромагнитного воздействия изыскиваемых объектов.....	95
10.7	Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта	96
11	Предложения предотвращению и снижению неблагоприятных антропогенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.....	99
12	Предложения к программе экологического мониторинга.....	101
12.1	Основания проведения локального экологического мониторинга	101

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

1

12.2	Нормативно-правовое регулирование мониторинговых исследований компонентов окружающей среды	101
12.3	Система мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды	104
12.4	Экологический мониторинг на производственном этапе строительных работ	106
13	Заключение.....	108
14	Список литературы.....	110

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	

1 Введение

Основанием для проведения работ служит Договор № ЯСП/ТМН/25-22 от 05 мая 2022 года между АО «РНГ» и ООО «ЯкутСтройПроект» на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15» и техническое задание на производство инженерных изысканий, утвержденное Заместителем генерального директора – Начальником УКС АО «РНГ» А.Н. Усковым (Приложение А, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

Изыскания выполнялись в соответствии с Программой инженерно-экологических изысканий по объекту «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15» утвержденной Начальником управления инженерных изысканий ООО «ЯкутСтройПроект» Ю.М. Гавриловым и согласованной Заместителем генерального директора – Начальником УКС АО «РНГ» А.Н. Усковым (Приложение Б, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

Согласно техническому заданию, комплексные инженерные изыскания на данном этапе выполняются для стадии Проектная и рабочая документация. Характер строительства – новое. Местоположение – Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Мирнинский район, в районе пос. Таас-Юрэх.

Инженерно-экологические изыскания выполнены ООО «ЯкутСтройПроект».

Право на производство инженерно-экологических изысканий предоставлено следующими документами (Приложении В, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2):

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 3714/2022 от 26 мая 2022 г, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»;

Изыскания выполнены в соответствии с требованиями технического задания (Приложение А, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2) и действующих нормативных документов.

Полный список нормативных документов представлен в списке литературы в конце отчета.

Краткая характеристика объекта изысканий:

Лицензионный участок «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ» граничит с действующими лицензиями на право пользования недрами:

– на северном фланге – ЯКУ 11144 НЭ, выдана ОАО «АЛРОСА-ГАЗ» на добычу газа и газового конденсата на Среднеботуобинском НГКМ;

– на восточном фланге – ЯКУ 05183 НР, выдана ООО «Монулах Геологоразведка», лицензия на разведку и добычу углеводородного сырья на Монулахском ЛУ;

– на южном фланге – ЯКУ 14004 НР, выдана ООО «Таас-Юрэх-Нефтегазодобыча» на геологическое изучение, разведку и добычу углеводородного сырья в пределах Курунгского участка;

– на западном фланге – ЯКУ 11143 НЭ, выдана ООО «Таас-Юрэх-Нефтегазодобыча» на добычу нефти на центральном нефтяном блоке Среднеботуобинского месторождения.

Основной целью инженерно-экологических изысканий на объекте – выполнение работ в объеме, необходимом и достаточном для разработки проекта и прохождения экспертиз в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативных технических документов федеральных органов исполнительной власти РФ.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						Лист
									3						

Основные задачи инженерно-экологических изысканий – изучение современного экологического состояния и прогноз динамики экологических процессов в районе расположения газопровод высокого давления и вспомогательных сооружений.

Владелец лицензии на право пользования недрами АО «РНГ».

Полевые работы на участке изысканий были выполнены в июне-августе 2020 года сотрудниками ООО «ЯкутСтройПроект» в рамках работ по проекту «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15 с коммуникациями» и «Обеспечение электроснабжения объектов обустройства ВБ СБ НГКМ. ВЛ 35 кВ на кустовую площадку № 15».

Система координат – Местная.

Система высот – Балтийская 1977 г.

Объекты изысканий:

Площадные объекты:

- Устье добывающей скважины
- Устье нагнетательной скважины после отработки на нефть
- Приустьевой поддон
- Блок автоматизированной групповой измерительной установки АГЗУ
- Блок контроля и управления
- Емкость дренажная, $V=8 \text{ м}^3$
- Блок дозирования реагента (УДХ)
- Блок гребенки (БГ)
- Горизонтальная насосная установка (ГНУ)
- КТП
- Площадка КТП, станций управления (СУ), трансформаторов ТМПН
- Прожекторная мачта с молниеотводом и антенной связи
- Пожарный щит ЩП-Е
- Пожарный щит ЩП-В
- Площадка обслуживания для фонтанной арматуры.

Линейные объекты:

- Технологический проезд на кустовую площадку №15.

Право на производство лабораторных работ предоставлено в Приложении У.

В административном отношении район работ находится в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на Восточных блоках Среднеботуобинском НГКМ. На данном лицензионном участке основным землепользователем является АО «РНГ». Ближайшим крупным населенным пунктом является поселок Таас-Юрях, расположен в 35 км севернее проектируемого объекта. Административный центр Мирнинского района г. Мирный расположен в 100 км северо-восточнее начала проектируемого объекта.

Ближайшие к участку производства работ крупные города – Мирный и Ленск, связаны между собой автодорогой III категории протяженностью 240 км, по которой ведутся автотранспортные перевозки грузов и людей. Из г. Ленск и г. Мирный грузы на площадь месторождения круглогодично перевозятся автотранспортом по участку федеральной трассы А331. В зимний период действует также автозимник Усть-Кут (ж.д. ст. Лена) – г. Мирный (А331), проходящий непосредственно через Среднеботуобинское месторождение.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			4

- 12) Карта-схема гидрогеологической изученности. Карта гидрогеологического районирования. Масштаб 1:10 000 000
- 13) Схема отбора проб. Масштаб 1:2000
- 14) Карта-схема водоохранных зон и прибрежно-защитных полос. Масштаб 1:10 000
- 15) Карта-схема ландшафтов участка изысканий. Масштаб 1:2 000
- 16) Карта-схема растительного покрова участка изысканий. Масштаб 1:2 000
- 17) Карта-схема почвенного покрова участка изысканий. Масштаб 1:2 000
- 18) Карта-схема современного экологического состояния. Масштаб 1:10 000
- 19) Карта-схема территорий традиционного природопользования Мирнинского района РС (Я). Масштаб 1:1 000 000

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	

2 Изученность экологических условий

На территории лицензионного участка Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ, в том числе в районе размещения проектируемых объектов, ранее проводилась оценка фоновой загрязненности и локальный экологический мониторинг компонентов окружающей среды, данные изыскания представлены проектами:

- 1) «Развитие планово-высотной опорной сети на лицензионном участке «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ», ООО «ЯкутИзыскания», 2016 г.
- 2) «Программа мониторинга окружающей среды в пределах лицензионного участка Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ на период 2016-2020 гг.»
- 3) «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовые площадки №№ 1, 5, 7, 6, площадки одиночных скважин №№91, 501, 502, 507 с коммуникациями», выполнены ООО «ЯкутСтройИзыскания» шифр ЯСИ-2016-01-12, 2017г.
- 4) «Обеспечение электроснабжения объектов обустройства ВБ СБ НГКМ. ВЛ 35 кВ на кустовую площадку № 15», ООО «ЯкутСтройПроект», 2020 г.
- 5) «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №11 с коммуникациями», ООО «ЯкутСтройПроект», 2019 г.

При составлении отчета были использованы материалы:

- инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий ООО «ЯкутСтройПроект» по шифру ЯСП/ТМН/25-22;
- архивные материалы прошлых работ по изысканиям;
- акты натурного обследования изыскиваемой территории;
- космоснимки;
- лесоустроительные масштабом 1:100000 и топографические карты масштабом 1:25000 и 1:50000;
- проекты территориального планирования местного, регионального и федерального уровней;
- публичная кадастровая карта Росреестра;
- «Красная книга Российской Федерации. Том 1. Животные» (2001), [82]
- «Красная книга Российской Федерации. Том 2. Растения и грибы» (2008) [81]
- Красная книга республики Саха (Якутия). Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов (2017) [79].
- Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) (2003) [80];
- ГИС ареалов произрастания растительности и обитания животных;
- нормативно-методическая литература в области охраны окружающей среды;
- опубликованные научные исследования ландшафтов, почв, растительного и животного мира, а также социально-экономических условий в районе изыскиваемой территории;
- литературные источники по вопросам оценки воздействия техногенных объектов нефтедобывающего комплекса на окружающую среду и др.

Также в отчете использованы данные, предоставленные специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды и организациями, проводящими

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										8

экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды (Приложения Г – М, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2):

- 1) Справка о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий федерального значения в районе проведения работ, выданная Департаментом государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Минприроды России;
- 2) Справка о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий регионального значения, Краснокнижных видов в районе проведения работ, выданная Дирекцией биологических ресурсов и ООПТ министерства охраны природы Республики Саха.
- 3) Справка о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий, территорий традиционного природопользования местного значения в районе проведения работ, МО Мирнинский район Республики Саха (Якутия).
- 4) Справка о наличии на территории размещения проектируемых объектов памятников истории и культуры, выданная Департаментом по охране объектов культурного наследия Республики Саха (Якутия).
- 5) Справка об охотничье-промысловых видах животных Мирнинского района, выданная Дирекцией биологических ресурсов и ООПТ министерства охраны природы Республики Саха.
- 6) Справка о наличии (отсутствии) полезных ископаемых, выданная Управлением по недропользованию по Республике Саха (Якутия).
- 7) Справка об отсутствии скотомогильников и биотермических ям на территории Мирнинского района, выданная Департаментом ветеринарии Республики Саха (Якутия).
- 8) Справка о наличии (отсутствии) зон санитарной охраны источников водоснабжения на территории Восточных Блоков Среднеботубинского НГКМ Мирнинского района Республики Саха (Якутия), выданная Управлением Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) и Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).
- 9) Справка об отсутствии территорий традиционного природопользования федерального значения, выданная Федеральным агентством по делам национальностей.
- 10) Справка об отсутствии территорий традиционного природопользования республиканского значения, выданная Министерством по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия).
- 11) Справка об наличии/отсутствии зеленых, лесопарковых зон и зон с особым режимом лесопользования, выданная Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия)
- 12) Справка по фоновым концентрациям загрязняющих веществ, выданная Якутским УГМС.
- 13) Климатические характеристики по данным метеостанции Дорожный выданы ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						Лист
															9

3 Краткая характеристика природных и техногенных условий

3.1 Климатические условия

Зима длится с октября по апрель — это самое продолжительное время года. В этот период преобладает морозная сухая безветренная погода, обусловленная активным образованием антициклонов. Такая погода способствует появлению устойчивых морозов с температурой воздуха до минус 50 — минус 60 °С. Характерны температурные инверсии в слое до 2—3 км с температурным градиентом до +2°/100 м и выше, благоприятствующие застою воздуха. Циклонические же условия не так часты; они не вносят больших изменений в приземную погоду. Циклоны иногда вызывают существенное потепление и дают осадки, в условиях маловетренной погоды способствующие накоплению снежного покрова.

Весна начинается в апреле, когда происходит переход температуры через 0 °С; дальнейшее повышение температуры происходит быстро, однако имеют место возвраты холодов, и в мае температура может падать до минус 20 °С. Характер погоды весной неустойчивый, что обусловлено сменой антициклонального режима погоды на циклональный. Наблюдается резкое усиление ветра и частые снегопады. Самые высокие температуры в этот период отмечаются в третьей декаде мая, когда средняя температура составляет +9°С. Циклоны, которые проходят над исследуемой территорией, вызывают сильные ветры, при их прохождении выпадает значительное количество осадков. Преобладают в основном ветры западного направления.

Лето — июнь—август — сопровождается усиленным прогреванием территории. Преобладает циклоническая деятельность, приносящая увеличение влажности воздуха и обуславливающая наибольшее в году, хотя относительно малое, количество осадков — 100 мм за три летних месяца. Температура воздуха достигает больших величин — до + 38 °С в июле. Сочетание высоких температур и малого количества осадков вызывает в отдельные годы засухи.

Осенью — начиная с сентября — происходит переход от летней циркуляции к зимней: усиливается вторжение арктических воздушных масс и антициклонов с севера. Довольно быстро устанавливается ясная морозная погода — к октябрю этот процесс обычно уже завершается. С сентября заметно уменьшается количество осадков. Увеличивается повторяемость юго-западных ветров. В сентябре средняя месячная температура воздуха еще положительна и составляет +5,8 °С, а первой декады октября уже устанавливаются отрицательные среднесуточные температуры.

Климатическая характеристика для района изысканий принята по метеостанции Мирный. (Приложение К, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2-Т).

3.1.1 Температура воздуха

Термический режим территории объекта изысканий очень суров. Характерной особенностью климата является его резкая континентальность. Данные по среднемесячной температуре воздуха приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1— Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-30,1	-26,5	-16,3	-4,9	5,3	14,0	17,0	13,1	4,9	-6,1	-21,3	-29,0	-6,6

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							10

Таблица 3.2— Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-48	-45	-39	-27	-10	-1	2	-2	-9	-26	-42	-48	-51

Таблица 3.3 — Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-58	-57	-52	-40	-24	-6	-4	-7	-24	-38	-56	-60	-60

Таблица 3.4 — Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10	-9	2	11	23	30	32	29	21	9	-2	-9	33

Таблица 3.5 — Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0	2	13	18	32	35	36	35	28	19	4	0	36

Таблица 3.6 — Даты наступления средних суточных температур выше и ниже 0° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
5/IV	28/IV	20/V	18/IX	2/X	18/X	157	130	181

Таблица 3.7 — Даты наступления средних суточных температур выше и ниже +5° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
27/IV	17/V	30/V	29/VIII	16/IX	1/X	122	104	149

Таблица 3.8 — Даты наступления средних суточных температур выше и ниже +10° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
15/V	31/V	18/VI	13/VIII	30/VIII	19/IX	97	71	117

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

11

Таблица 3.9— Даты наступления средних суточных температур выше и ниже -5° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
28/IX	16/X	10/XI	15/III	14/IV	30/IV	180	145	209

Таблица 3.10 — Даты наступления средних суточных температур выше и ниже -10° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
12/X	28/X	20/XI	26/II	2/IV	27/IV	156	107	184

Таблица 3.11 — Даты наступления средних суточных температур выше и ниже -20° и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Начало			Окончание			Продолжительность		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
29/X	17/XI	19/XII	27/I	7/III	28/III	110	55	142

Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -60°C (декабрь), абсолютный максимум $+36^{\circ}\text{C}$ (июль).

Для начала зимы характерны пасмурная погода и большие колебания температуры.

Периоды сравнительно теплой погоды сменяются сильными морозами.

Расчетные параметры температуры за холодный период года представлены в таблице 3.12, за теплый – в таблице 3.13.

Таблица 3.12 - Расчетные параметры температуры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, периода со средней суточной температурой воздуха	
		$\leq 8^{\circ}\text{C}$	
0,98	0,92	Продолж.	Ср. t°
-54	-51	261	-14,6

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12

Таблица 3.13 - Расчетные параметры температуры теплого периода года

Температура воздуха в теплый период*, °С, обеспеченностью		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой поверхности почвы	
		>0°С		>0°С	
0,98	0,95	Продолж.	Ср.t°	Продолж.	Ср.t°
13,8	14,5	157	11,8	152	14,9

*со среднесуточной температурой воздуха выше 8°

Таблица 3.14 — Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-32,8	-30,5	-19,8	-7,3	6,8	18,6	21,7	16,0	5,6	-7,7	-23,5	-30,9	-6,7

3.1.2 Осадки и влажность воздуха

В течении года относительная влажность воздуха значительно меняется. Наиболее высокой она бывает зимой, наименьшей — в конце весны.

Таблица 3.15 — Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	77	69	57	54	61	67	75	74	79	81	79	71

В среднем за год выпадает 340 мм осадков. Максимальное месячное количество осадков наблюдается в июле 57 мм. Наблюденный суточный максимум осадков составляет 57 мм и был зафиксирован 06.08.1958. Данные по количеству осадков приведены в таблице 3.16 — 3.17.

Таблица 3.16 — Месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание, мм

Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
твердые	18	12	9	9	3	-	-	-	3	19	25	18	82	34	116
жидкие	-	-	-	1	17	48	57	48	25	3	-	-	-	199	199
смешанные	-	-	1	4	7	-	-	-	6	7	-	-	1	24	25

Таблица 3.17— Суточный максимум осадков (мм) различной обеспеченности по метеостанциям

Обеспеченность, %					
63	20	10	5	2	1
22	34	40	45	53	57

3.1.3 Снежный покров

Снежный покров появляется в третьей декаде сентября. Во второй декаде октября образуется устойчивый снежный покров, который лежит всю зиму.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

13

Мощность снежного покрова небольшая. Высота снежного покрова с вероятностью превышения 5 % составляет 75 см.

Разрушение устойчивого снежного покрова происходит в третьей декаде апреля.

Таблица 3.18 — Число дней, даты появления, схода, образования и разрушения снежного покрова

Снежный покров, дата											
Появление			Образование			Разрушение			Сход, дата		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя
29/VIII	23/IX	19/X	20/IX	9/X	31/X	15/IV	3/V	21/V	24/IV	13/V	23/V

Таблица 3.19 — Максимальная высота снежного покрова (см) различной обеспеченности

Обеспеченность, %							
95	90	75	50	25	10	5	
37	41	47	54	62	70	75	

Таблица 3.20 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)

IX	X			XI			XII			I			II			III			IV			V	
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
2	3	7	12	19	24	28	32	35	37	40	42	45	47	49	50	51	52	51	50	42	29	14	3

Таблица 3.21 – Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см)

IX			X			XI			XII			I			II			III			IV			V		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	5	13	18	25	30	43	43	50	55	61	64	66	67	68	72	75	78	79	85	82	85	84	80	65	33	5

3.1.4 Ветер

Среднегодовая скорость ветра в районе изысканий составляет 1,9 м/с.

Таблица 3.22 — Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,9	1,8	1,9	2,2	2,2	1,9	1,7	1,6	1,8	2,1	1,9	2,0	1,9

Таблица 3.23 — Вероятность скорости ветра по градациям, %

Месяц	Скорость (м/с)										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
1	43,3	45,2	9,5	1,6	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	44,0	46,4	8,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
3	40,3	47,8	10,5	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	38,2	44,9	13,5	2,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
5	35,8	48,1	14,0	1,9	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

14

Месяц	Скорость (м/с)										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
6	42,9	46,6	9,3	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	50,5	41,9	6,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	53,6	39,9	5,7	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	45,7	46,1	7,2	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	39,4	46,5	12,0	1,8	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	43,7	43,6	10,2	2,1	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	42,0	44,8	11,1	1,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Год	43,3	45,1	9,9	1,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с) — 3,4. Наибольшее число дней со скоростью ветра более 15 м/с – 9.

Таблица 3.24— Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
19	15	18	24	20	18	19	16	20	20	16	19	24

Таблица 3.25— Максимальные скорости ветра, возможные раз в несколько лет, м/с

	2 года	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет
Максимальная скорость ветра, м/с	9	12	13	14	17	18
Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с	16	18	19	19	20	21

Преобладающим направлением сильных ветров является юго-западное.

Таблица 3.26— Повторяемость направлений ветра и штилей

Румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	6	5	1	1	14	53	18	2	13
февраль	9	8	1	1	15	41	21	4	12
март	11	7	3	2	14	30	24	9	10
апрель	15	10	5	4	13	21	21	11	9
май	13	10	6	5	14	17	22	13	9
июнь	15	13	9	6	14	16	17	10	13
июль	19	20	14	5	9	11	13	9	16
август	15	14	10	4	11	20	17	9	17
сентябрь	11	10	6	4	13	24	22	10	14
октябрь	6	5	3	3	18	33	25	7	11
ноябрь	6	7	2	1	15	44	21	4	12
декабрь	7	6	1	1	13	53	17	2	13
Год	11	9	5	3	14	30	20	8	12

Взам. инв. №

Подп. и дата

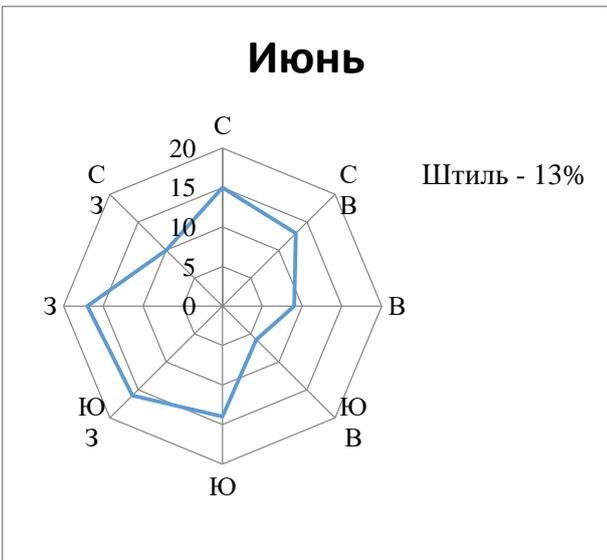
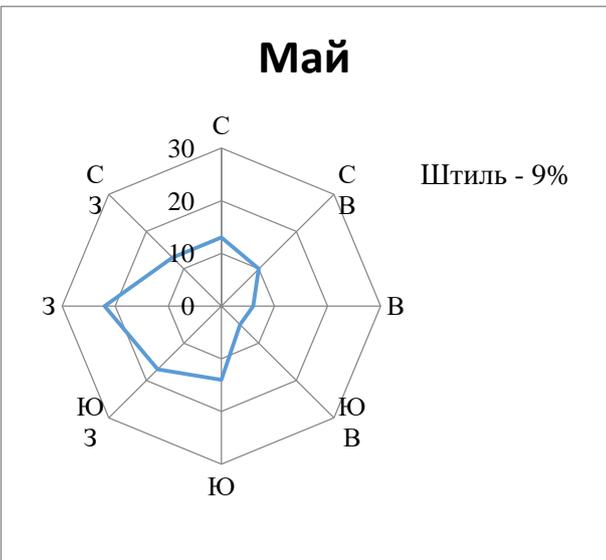
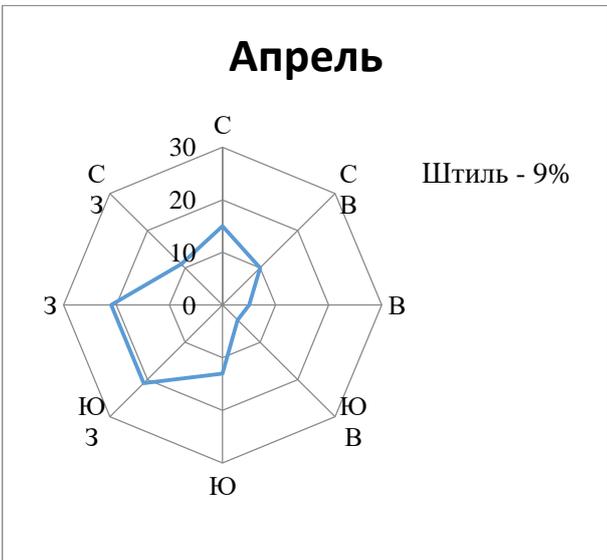
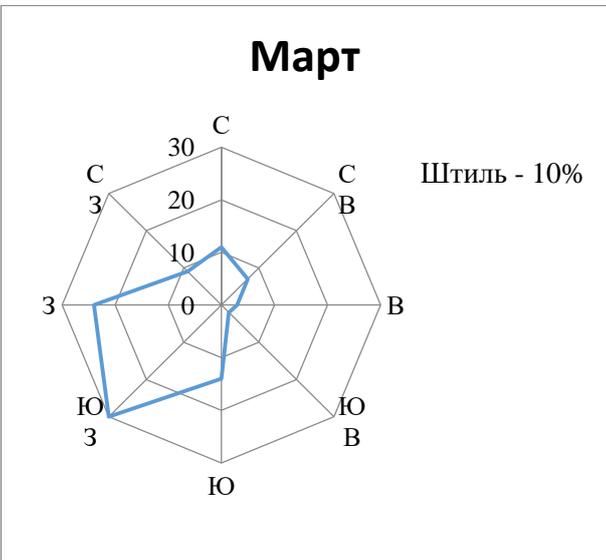
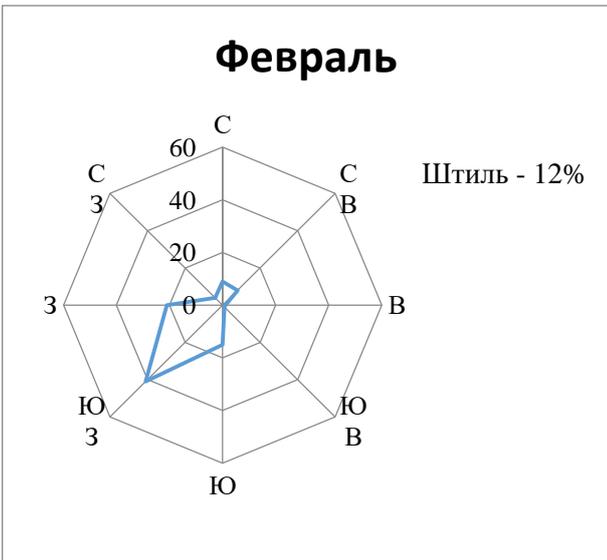
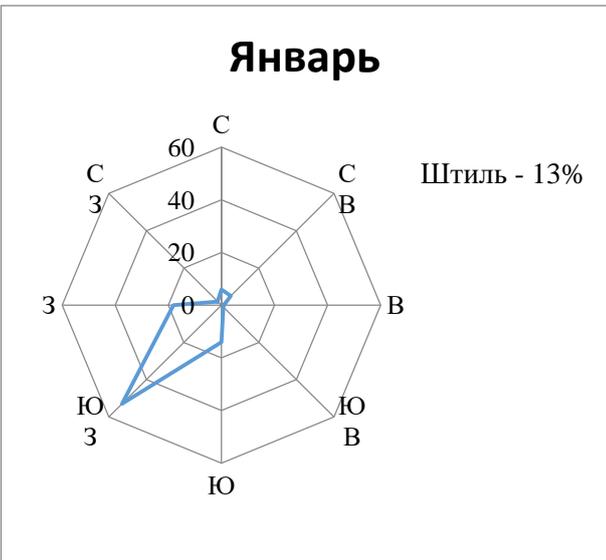
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

15



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

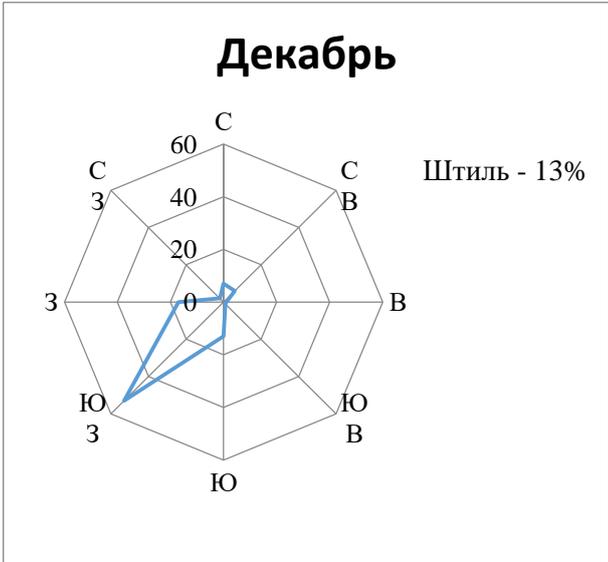
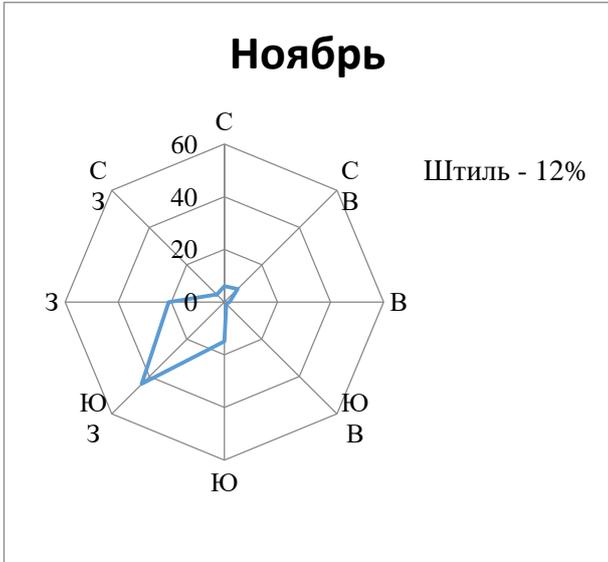
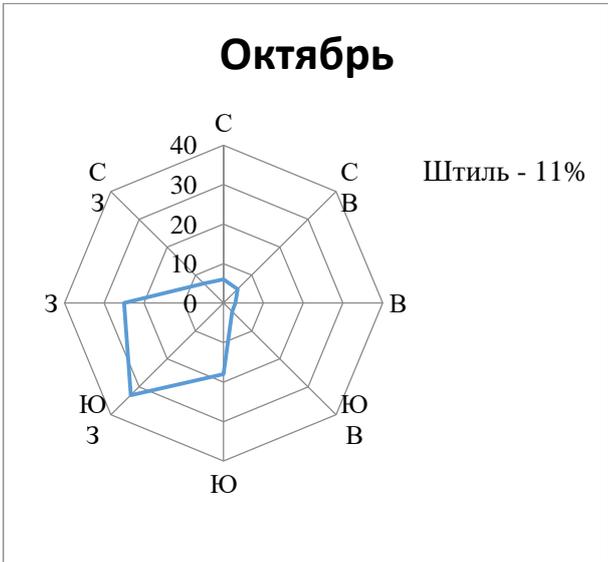
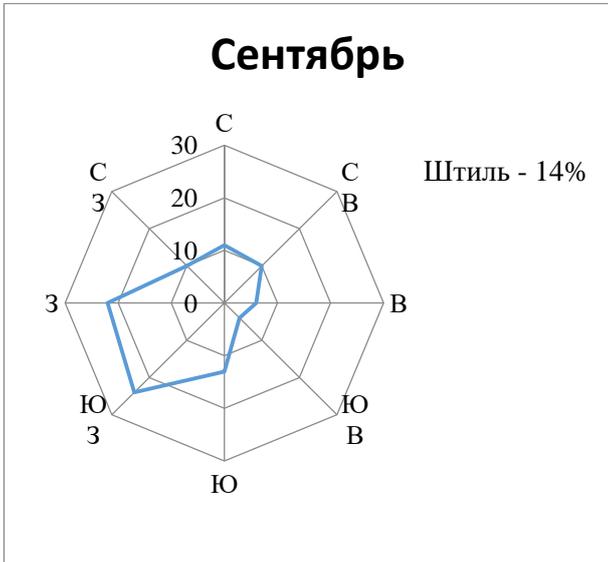
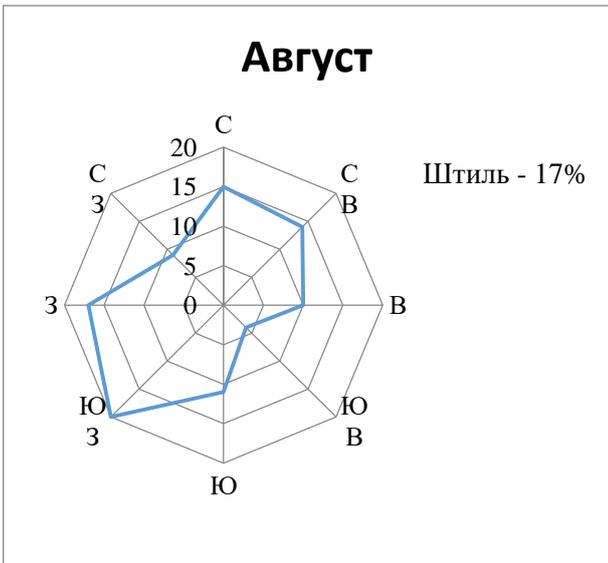
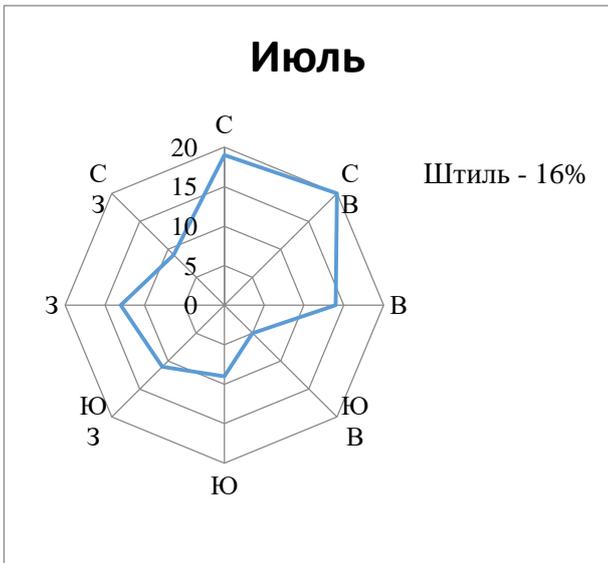


Рисунок 3.1 —Повторяемость ветра и штилей по месяцам, %

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

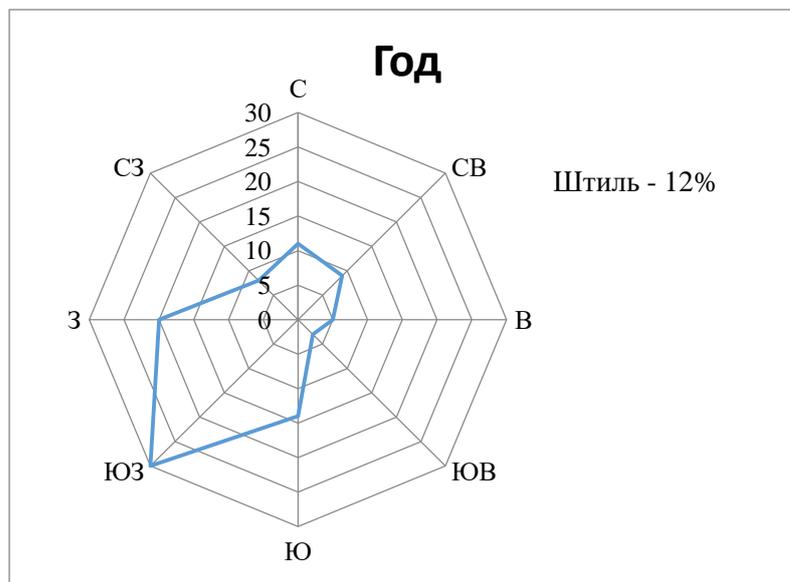


Рисунок 3.2. Годовая повторяемость ветра и штилей, %

3.1.5 Атмосферные явления

Таблица 3.27 — Среднее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,02	0,02	0,08	0,12	0,18	0,43	1,02	2,10	1,22	0,29	0,04	0,06	5,55

Таблица 3.28 — Наибольшее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	1	1	2	2	3	4	10	5	2	1	2	16

Таблица 3.29 — Средняя продолжительность туманов

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	3,5	1,6	4,4	4,1	5,4	10,2	6,5	6,9	2,6	5,1	19,2

Таблица 3.30 — Среднее число дней с метелями

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,67	0,88	1,04	0,98	0,08	-	-	-	0,02	0,94	1,80	1,92	9,29

Таблица 3.31 — Наибольшее число дней с метелями

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17	6	7	7	2	-	-	-	1	9	13	12	50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

18

Таблица 3.32— Средняя продолжительность метелей

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17,2	17,7	14,8	16,3	10,0	-	-	-	-	25,0	15,8	35,1	77,9

Таблица 3.33 — Среднее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	0,51	2,98	2,94	1,98	0,10	-	-	-	8,47

Таблица 3.34 — Наибольшее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	3	7	7	8	1	-	-	-	16

Таблица 3.35 — Средняя продолжительность гроз

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	1,76	6,94	7,69	5,60	1,24	-	-	-	19,12

Таблица 3.36 — Среднее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	0,02	0,02	-	-	-	-	-	0,04

Таблица 3.37— Наибольшее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1

Таблица 3.38 — Среднее число дней с изморозью

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,94	0,33	0,41	0,16	-	-	-	-	0,04	0,10	0,44	0,43	2,84

Таблица 3.39 — Наибольшее число дней с изморозью

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
20	13	15	5	-	-	-	-	2	3	12	15	44

3.1.6 Опасные метеорологические явления и климатическое районирование местности

Опасные метеорологические явления, возможные для данной территории, и их критерии представлены в таблице 3.40.

Таблица 3.40 - Перечень и критерии опасных метеорологических явлений

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ					Лист
													19
Инд. № подл.													

№ п/п	Явление	Критерии ОЯ
1	Очень сильный ветер	Средняя скорость ветра 20 м/с (максимальная), порывы 25 м/с и более; Средняя скорость ветра 30 м/с (максимальная), порывы 35 м/с и более в Арктических районах
2	Шквал	Скорость ветра (максимальная) при порывах 25 м/с и более в течение 2 минут, но не менее 1 минуты
3	Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм и более за период времени не более 1 часа
4	Очень сильный дождь (дождь, ливневый дождь, мокрый снег, дождь со снегом)	Количество осадков 50 мм и более за период времени не более 12 ч
5	Очень сильный снег (снег, ливневый снег)	Количество осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч
6	Продолжительный сильный дождь (перерывы не более 1 ч)	Количество осадков 100 мм и более за период времени более 12 ч, но не менее 48, или не менее 120 мм за период 48 ч и более
7	Крупный град	Град диаметром 20 мм и более
8	Сильная метель	Средняя скорость ветра: - при средней скорости не менее 15 м/с и видимость 500 м и менее – не менее 12ч - при средней скорости не менее 20 м/с и видимость 500 м и менее – не менее 12ч в Арктических районах
9	Сильный туман (сильная мгла)	Видимость 50 м и менее продолжительностью не менее 12 часов
10	Сильное ГИО	Диаметр ГИО не менее: 20 мм для гололеда; 35 мм для сложного отложения или мокрого снега; 50 мм для изморози
11	Сильный мороз (ноябрь-март)	Минимальная температура воздуха в течение 5 суток: - Минус 56° и ниже в течение 5 суток и более (центральные или западные, или Арктические районы); - Минус 60° и ниже в течение 5 суток и более (северо-восточные районы)
12	Сильная жара (май-август)	Максимальная температура воздуха +30° и более в течение 5 суток и более (оленеvodческие районы)
13	Аномально-холодная погода (сентябрь-май)	Средняя суточная температура воздуха на 7°С и более ниже климатической нормы в течение 5 суток и более
14	Аномально-жаркая погода (июнь-август)	Средняя суточная температура воздуха на 7°С и более выше климатической нормы в течение 5 суток и более
15	Чрезвычайная пожарная опасность	Показатель пожароопасности более 10000°С (по формуле Нестерова), продолжительность любая; одна треть и более территории лесной зоны

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

20

В соответствии с приложениями Б и В СП 11-103-97 опасными метеорологическими явлениями на участке изысканий являются:

Ветер – скорость более 30 м/с;

Очень сильный дождь. Более 50 мм за 12 часов;

Продолжительный сильный дождь – более 100 мм за 2 суток и менее;

Ливень – слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее.

3.2 Гидрологические условия

3.2.1 Гидрография

Гидрографическая сеть рядом с участком изысканий представлена притоками р. Улахан-Ботуобуя.

Характерной особенностью речной сети исследуемого района является ее глубокий врез. Но в тоже время речные долины, особенно на равнинных участках, широкие, с обширными заболоченными поймами, в пределах которых развита сеть стариц и небольших озер. Озера термокарстового происхождения, имеющие большей частью небольшие размеры. Значительную часть территории месторождения занимают болота и заболоченные участки.

Основными источниками питания рек являются талые снеговые и в меньшей мере дождевые воды. Доля грунтового питания очень невелика из-за широкого распространения мерзлоты и составляет от 5 до 10% годового стока.

3.2.2 Водный и ледовый режим

По характеру водного режима водотоки исследуемого района относятся к Восточно-Сибирскому типу рек с весенне-летним половодьем и преимущественно снеговым питанием.

В годовом ходе колебаний уровня воды выделяется три основные фазы: весенне-летнее половодье (май - июнь), летне-осенняя межень (август – октябрь), часто прерываемая дождевыми паводками и продолжительная устойчивая зимняя межень (ноябрь – апрель).

Не перемерзают отдельные участки небольших рек, расположенные в глубоко врезанных долинах, заносимых в зимний период мощных слоев снега, являющегося в данном случае теплоизолятором.

Основной фазой водного режима рек района изысканий является весенне-летнее половодье, которое характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды и сравнительно медленным спадом, во время половодья проходит до 80-85% годового стока. Максимальные уровни половодья держатся до нескольких суток. Гидрограф половодья, в зависимости от хода снеготаяния и выпадения осадков, может иметь один или несколько пиков. Подъем уровня воды на реках исследуемой территории обычно начинается в середине мая. Норма годового речного стока составляет 32-70 мм. Подземная и дождевая составляющая не высокая 16-20 мм, снеговая составляющая преобладает и определяется максимальными снегозапасами.

Вода в начале снеготаяния скапливается поверх снега и льда, образуя озеровидные емкости в русле реки, отгороженные друг от друга снежными перемычками. В этот период на реке может наблюдаться максимальный уровень воды даже и при отсутствии стока. По мере таяния и разрушения перемычек в русле происходит сток воды. В начальный период сток осуществляется по снегово-ледовому руслу и, только на спаде половодья водный поток входит в свое минеральное

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

русло. Связь между расходами воды и уровнями в этот период (до входа водного потока в минеральное русло) отсутствует, т.к. при максимальных расходах идет интенсивный размыв снегово-ледового русла и понижение уровня воды.

Продолжительность и интенсивность подъема уровня воды зависит от запасов снега и скорости снеготаяния на площади водосбора. Пик половодья, на средних и крупных реках, наступает обычно во второй декаде июня, затем начинается спад уровня, который может нарушаться выпадением атмосферных осадков. В результате половодье приобретает второй пик уровней воды (или несколько пиков). На крупных реках территории второй пик половодья выражается слабее, чем на малых. Наивысшие уровни воды держатся не более 3 дней.

Плавный спад уровня продолжается до второй – третьей декады июля, когда уровень достигает отметок летне-осенней межени.

На более крупных реках территории, на которых отмечается такое явления, как ледоход, в период весенне-летнего половодья часто наблюдаются заторы льда. На ручьях района изысканий такие явления отсутствуют.

Годовой ход температуры воды в реках, в основном, повторяет (с некоторым отставанием по времени) изменения температуры воздуха. Весенний переход температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ весной происходит в конце мая – начале июня. В середине июня температура воды поднимается уже до $10 - 12^{\circ}\text{C}$ и достигает максимума в первой декаде июля. В сентябре температура воды уже снижается до $7 - 8^{\circ}\text{C}$, а в первой половине октября происходит обратный переход через $0,2^{\circ}\text{C}$. В ручьях, на участках с медленным течением, находящихся на открытом пространстве, температура воды в летний период может быть существенно выше, чем в реках.

С момента осеннего перехода температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ на реках и ручьях отмечаются первые ледовые явления (кратковременный шугоход, забереги).

Крайние даты наступления ледовых явлений могут отклоняться от средней приблизительно на 10 суток. На малых реках района изысканий ледостав обычно образуется в течение нескольких суток, во второй-третьей декаде октября, на ручьях – во второй декаде октября. К концу октября толщина льда достигает $8 - 14$ см. Наибольшей толщины лед обычно достигает в апреле (до $90 - 100$ см, при наличии соответствующих глубин в русле реки). На основном протяжении малые реки замерзают полностью. Продолжительность ледостава, в зависимости от погодных условий, составляет около 200–210 дней. Общая продолжительность периода с ледовыми явлениями около 230–235 дней.

3.3 Геологические условия

3.3.1 Инженерно-геологические условия

В тектоническом отношении изыскиваемый район приурочен к Непско-Ботуобинской антеклизе Ангаро-Вилуйского прогиба Сибирской платформы.

В геологическом строении территории изысканий на исследуемую глубину $15,0$ м принимают участие озерно-болотные отложения (bQ_{IV}), аллювиально-делювиальные отложения четвертичной системы (adQ_{III-IV}), представленные суглинками, песками и галечниковыми суглинками, и элювиальные отложения кембрийского возраста (eC_{2-3}), представленные суглинками дресвяными.

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ					Лист
					22

С поверхности повсеместно присутствует задернованный слой мощностью до 0,2 м, который не выделяется в отдельный инженерно-геологический элемент и не рекомендуется в качестве основания сооружения.

В основании разреза на территории изысканий залегают мерзлые и талые элювиальные дресвяные суглинки кембрийского возраста (eC₂₋₃). Элювиальные отложения кембрийского возраста перекрыты толщей аллювиально-делювиальных отложений четвертичной системы (adQ_{III-IV}) — суглинками, песками мелкими и средней крупности и галечниковыми грунтами, находящимися как в мерзлом, так и в талом состоянии. Кровля разреза на болотах и заболоченных участках сложена мерзлыми болотными отложениями мощностью до 0,4 м.

На основании полевых описаний грунтов, лабораторных определений и статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов, в геологическом разрезе участка изысканий выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Талыми разностями являются:

ИГЭ-4 Суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями мягкопластичного, с прослоями песка мелкого влажного, с примесью органического вещества, adQ_{III-IV};

ИГЭ-7 Песок мелкий коричневый, серый, средней плотности, водонасыщенный, реже влажный, с прослоями супеси пластичной, adQ_{III-IV};

ИГЭ-8 Гравийный грунт коричневатого-серый водонасыщенный, реже влажный, с супесчаным заполнителем пластичной консистенции, adQ_{III-IV};

В мерзлом состоянии находятся следующие разности грунтов:

ИГЭ-3м Суглинок коричневый, серый, мерзлый, нельдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии твердый, прослоями полутвердый, с прослоями супеси твердой, с примесью органического вещества, adQ_{III-IV};

ИГЭ-3ам Суглинок галечниковый светло-коричневый, серый, мерзлый, нельдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии твердый, прослоями полутвердый, adQ_{III-IV};

ИГЭ-4м Суглинок светло-коричневый, серый, мерзлый, слабльдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии тугопластичный, прослоями мягкопластичный, с прослоями супеси пластичной, с примесью органического вещества, adQ_{III-IV};

ИГЭ-7м Песок мелкий серый коричневатого-серый, мерзлый, слабльдистый, реже льдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии средней плотности, водонасыщенный, с прослоями супеси, adQ_{III-IV};

ИГЭ-8м Гравийный грунт коричнево-серый мерзлый нельдистый, прослоями слабльдистый, корковой криотекстуры, с супесчаным заполнителем, в талом состоянии пластичной консистенции, adQ_{III-IV};

ИГЭ-15м Песок средней крупности серый коричневатого-серый, мерзлый, слабльдистый, реже льдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии средней плотности, реже рыхлый, водонасыщенный, реже средней степени водонасыщения, adQ_{III-IV};

3.3.2 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах Лено-Вилуйского артезианского бассейна.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										23

По химическому составу вода гидрокарбонатная (хлоридно-гидрокарбонатная), реже сульфатно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, реже кальциево-магниевая, от весьма пресной до пресной, от очень жёсткой до мягкой, жёсткость постоянная (карбонатная).

Информация о результатах наблюдений за уровнем появления и установления подземных вод приведена в отчете по инженерно-геологическим изысканиям. Подробную информацию о распространении подземных вод на территории изысканий можно получить из инженерно-геологического профиля (ЯСП/ТМН/25-22-ИГИ-2.2-Г4) и колонок скважин (ЯСП/ТМН/25-22-ИГИ-2.2-Г3).

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, по характеру подтопления территорию можно разделить на естественно подтопленную и неподтопленную. В соответствии с п. 5.4.9, по характеру техногенного воздействия вся территория является потенциально подтопленной.

Рекомендуемые коэффициенты фильтрации грунтов («Инженерная геология СССР», 1977 ; «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрологическим работам», 1982):

Суглинок (adQ_{III-IV}) — 0,01 м/сут;

Песок мелкий (adQ_{III-IV}) — 5 м/сут;

Песок средней крупности (adQ_{III-IV}) — 10 м/сут;

В периоды снеготаяния и дождей возможно повышение уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше замеренных. В связи с широким распространением глинистых грунтов на всей исследуемой территории возможно развитие верховодки.

При производстве земляных работ (проходка траншей, вскрытые котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружения необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод. При проходке траншей рекомендуется не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привести к увеличению дисперсности грунтов и их разрушению.

3.3.3 Геокриологические процессы и инженерно-геологические условия

В соответствии с геокриологической картой СССР масштаб 1:2 500 000 почти вся территория работ расположена в зоне преимущественно сплошного распространения мерзлых пород, в котором встречаются радиационно-тепловые сквозные и несквозные талики. Среднегодовая температура пород на подошве слоя годовых колебаний варьируется в интервале от минус 0,5°C до минус 3,0°C. Тип сезонного оттаивания — полупереходный, который характеризуется неустойчивым характером теплового состояния пород, наличием перелетков и несливающейся мерзлоты и частой сменой по площади типов сезонного оттаивания и промерзания пород. Мощность мерзлых пород достигает 100-200 м.

По условиям залегания можно выделить три группы таликов: несквозные, меж- и внутримерзлотные и условно сквозные талики (под данным типом таликов подразумеваются участки, где от СМС до забоя скважины не было встречено ММГ).

В результате строительного освоения территории, а также изменения климатических условий, ММГ претерпевают значительные изменения температурного режима в сторону его повышения, ведущие к образованию многочисленных таликов.

Основными факторами, влияющими на формирование температурного поля пород, являются климатические особенности территории и техногенная загруженность территории.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Состав и свойства пород слоя сезонного оттаивания-промерзания, определяют отепляющее воздействие инфильтрации на температурный режим пород.

Глубина сезонного промерзания-оттаивания грунтов с поверхности (деятельного слоя) неодинакова и зависит от состава грунтов, влажности, экспозиции склона и условий затененности, а также от высоты снежного покрова и ряда местных факторов.

Нормативная глубина сезонного оттаивания грунтов представлена по результатам инженерно-геологических изысканий и составляет:

- для суглинков – 2,79-3,14 м;
- для песков – 3,08-3,11 м.

3.4 Геоморфологические условия

Лицензионный участок «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ» расположен в пределах Лено-Виллюйской равнины Средне-Сибирского плоскогорья, в междуречье р. Лены и Виллюя, в бассейне среднего течения р. Улахан-Ботуобуйа (пр. приток р. Виллюй).

Основной отпечаток в рельефе оставило среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Морфологически рельеф представляет собой волнистое плато на линейно-складчатых карбонатно-глинистых породах кембрия и юры. Это плато выработалось на основных синклинальных структурах с пологим или горизонтальным залеганием глинисто-карбонатных пород, неустойчивых к процессам эрозии и денудации. Затрудненный поверхностный сток и наличие островной многолетней мерзлоты обуславливают сильную переувлажненность грунтов сезонно-деятельного слоя.

По преобладанию рельефообразующих экзогенных факторов изучаемая территория расположена в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

Рельеф слаборасчлененный, полого-увалистый с широкими междуречьями, широкими террасированными речными долинами и котловинами, врезанными на глубину 100-600 м. Наиболее характерным типом рельефа являются холмистые и холмисто-грядовые поверхности, широко распространенные в нижних частях склонов долин.

Абсолютные отметки на изыскиваемой территории в среднем составляют 350-360 м.

Углы наклона поверхности не превышают 5°.

3.5 Ландшафтные условия

3.5.1 Региональные особенности местности

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах Приленского пластового плато [69]. Это восточная часть Среднесибирского плоскогорья расположено на стыке Тунгусской и Виллюйских синеклиз. Этот участок плато сложен юрскими песчаниками, а также нижнепалеозойскими пологозалегающими, преимущественно карбонатными, известково-доломитовыми отложениями. Абсолютные отметки плато изменяются от 320 м до 400 м. Преобладает плоский, слабоволнистый равнинный и неглубоко расчлененный (до 50 м) рельеф.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ</p>	Лист
										25

В зависимости от формы склонов и особенностей литологии коренных пород процессы формирования рыхлого чехла на склонах представляют собой различные комбинации мерзлотно-геологических процессов: эрозии, солифлюкции, курумообразования, морозобойного растрескивания и т.д. Рыхлый чехол, в котором происходит постепенный перенос продуктов выветривания вниз по склону, в большинстве случаев соизмерим по мощности с почвой.

В физико-географическом отношении территория Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ относится к Средневилуйской пологоувалистой провинциям с распространением многолетнемерзлых пород (ММП) Среднесибирской страны [85].

Развитие и функционирование ландшафтов данного района предопределено условиями подзоны средней тайги и низкого плато на терригенных породах юры, а также горизонтально залегающих карбонатных породах кембрия.

Ландшафтная структура ЛУ ВБ Среднеботуобинского НГКМ состоит из пяти типов местности: плакорного, приводораздельного слабодренированного, склонового, ложбинного и мелкодолинного [86]. Ведущим фактором выделения типов местности являются геолого-геоморфологические особенности. Критериями их выделения являются генетический тип отложений, иногда стратиграфо-генетический комплекс, в сочетании с положением в мезорельефе.

Любое картографирование основывается на классификационных построениях. При составлении ландшафтной карты за основу была принята разработанная методика картографирования мерзлотных ландшафтов [85][86].

Ландшафтная структура района обследования в рассматриваемом масштабе позволяет отобразить более общие закономерности на уровне типов урочищ с отображением типов местности (более крупных таксонов). Специфика района, наличие вечной мерзлоты, была учтена при выделении ландшафтов.

Типы местности, выделенные в районе Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ:

- Плакорный
- Приводораздельный слабодренированный
- Склоновый (очень пологие склоны)
- Склоновый (пологие склоны)
- Склоновый (склоны средней крутизны)
- Ложбинный
- Мелкодолинный

В районе участка изысканий ландшафты развиваются преимущественно под воздействием элювиально-делювиальных процессов и преобладают природно-территориальные комплексы (ПТК) склонового и плакорного типов местности.

Мерзлотные ландшафты являются частью общей структуры ландшафтов, принципы их выделения соответствуют принципам геокриологической дифференциации [99]. Под мерзлотным ландшафтом мы понимаем относительно однородное природное образование, функционирующее под воздействием криогенеза, с определенными, закономерными только для него сочетаниями мерзлотных характеристик.

Наиболее характерным является преобладание пологих и очень пологих склонов с листовничниками с сосной, елью и березой голубично-брусничными на мерзлотных палево-бурых оподзоленные и бурых лесных почвах.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Склоновый тип местности занимает наклонные поверхности плато (приводораздельные склоны) и склоны долин рек. Склоны по условиям местоположения подразделяются на следующие группы урочищ:

- очень пологие склоны (2-3°), которые сложены делювиальными отложениями;
- пологие склоны (3-5°) – делювиально-солифлюкционными;
- склоны средней крутизны (5-12°) – делювиально-коллювиальными;

Ложбинный тип местности занимает ложбины стока малых рек, где на аллювиальные отложения наложены делювиальные (ad IV). Тип местности занят интразональными ландшафтами (заболоченными ерниками), для которых характерны солифлюкция и термокарст.

Данный тип местности в основном занят ерниковыми лиственничными редколесьями, ерниками кустарничковыми и осоково-вейниковыми кочкарниками на мерзлотных перегнойно- и торфяно-глеевых почвах.

Мелкодолинный тип местности приурочен к днищам долин малых рек, притоков р. Улахан-Ботубуйа и др. Аллювиальные отложения (aIV) представлены сильнольдистыми суглинками, супесями, разнородными песками, местами перекрытыми торфяным покровом. Облик типа местности, его ландшафтная структура определяются развитием таких процессов, как морозобойное растрескивание, термокарст (по текстурообразующим и отчасти маломощным ПЖЛ) и пучение.

Здесь доминирующими являются лиственничные редколесья ерниковые, ерники кустарничковые и осоково-вейниковые кочкарники на мерзлотных аллювиальных почвах.

Анализ ландшафтной карты показывает, что наибольшую площадь на территории исследуемого участка занимают пологие склоны с лиственничниками с сосной, елью и березой голубично-брусничными – 15 %. Также распространены приводораздельные междуречные пространства плато с голубично-брусничными лиственничниками с сосной, елью и березой – 13,26 %.

Большая часть проектируемой ВЛ расположена на пологом водораздельном пространстве и склонах с пологим углом наклона поверхности, на терригенных породах под лиственнично-березовым и сосново-лиственничным лесом. В районе участка изысканий отмечены небольшие ложбины и микропонижения с высоким уровнем грунтовых вод и гидрофильной растительностью, болотами и заболоченными участками, а также антропогенно-преобразованные участки со сведенной растительностью и нарушенным почвенным покровом.

Основные типы ландшафтов на участке изысканий представлены в Графическом приложении (ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3).

3.5.2 Устойчивость ландшафтов

При оценке состояния окружающей среды имеет большое значение определение устойчивости ландшафтов к техногенному воздействию. Ландшафты подвержены сильным механическим воздействиям, нефтяному и атмосферному загрязнению, которые в свою очередь вызывают деструкцию структуры ландшафта независимо от ее естественных свойств. Устойчивость ландшафтов характеризуется биологическими и геохимическими показателями. Ландшафты подразделяются на неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые с учетом особенностей экосистем и выполняемых ими функций.

Исследуемые ландшафты являются ненарушенными и среднечувствительны к

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

антропогенным нагрузкам. Выполняют средостабилизирующую экологическую функцию.

Природно-территориальные комплексы с ландшафтно-стабилизирующей функцией сохраняют исторически сложившуюся генетически предопределенную структуру ландшафтов. Их нарушение может вызвать цепные реакции в окружающих природных комплексах, такие как поверхностный смыв почвы, эрозию, просадки грунта, заиливание природной дренажной сети, таяние многолетнемерзлых грунтов.

Средозащитное воздействие земель, занятых древесными насаждениями характеризуется как высокое: здесь произрастают спелые, перестойные, припевающие насаждения.

Хозяйственная функция данных ландшафтов лесосырьевая, лесоэксплуатационная, охотопромысловая.

3.5.3 Ценность экосистем

Экосистемы района исследования имеют определенную природоохранную и ресурсную ценность [70].

Оценка природоохранного значения ландшафтов производится в баллах от 1 до 4 по шкале:

1 (*низкое*) – антропогенно нарушенные ландшафты, утратившие свою природозащитную функцию и нуждающиеся в рекультивации;

2 (*среднее*) – верховые и переходные болота, подболоченные леса с водозапасающей и водорегулирующей функцией;

3 (*высокое*) – придолинные леса, выполняющие лесовосстановительную, ландшафтно-стабилизирующую функции;

4 (*очень высокая*) – пойменные ландшафты с водоохранной и биостационарной функциями.

Ресурсная ценность определяется следующими оценочными баллами:

0 (*низкая*) – низинные болота, заболоченные поймы с длительным сроком затопления;

1 (*средняя*) – верховые болота, леса (включая пойменные) с незначительными ресурсами ягод и грибов, запасами древесины, пойменные луга с сенокосными угодьями;

2 (*высокая*) – реки и озера с рыбопромысловыми функциями, ландшафты с охотничье-промысловой функцией и со значительными ресурсами ягод и грибов.

Экологический потенциал исследуемой территории характеризуется как средний. По тепло- и влагообеспеченности данные ландшафты являются мерзлотными.

Экосистемы в области картирования представлены таёжными сосновыми, лиственничными лесами с елью и березой, иногда встречаются пойменные ландшафты. Территория в границах проектируемого объекта имеет среднее и высокое природоохранное значение (2-3 балла) и среднюю ресурсную ценность (1 балла).

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ				Лист
													28

4 Почвенно-растительные условия

4.1 Почвенный покров

4.1.1 Характеристика почвенных условий

Исследуемый регион относится к среднетаежной подзоне Западной Якутии. По фондовым и литературным данным на данной территории преобладают мерзлотные палево-бурые типичные и мерзлотные палево-бурые почвы под смешанной лиственнично-сосновой тайгой. Возможно небольшими локальными местами наличие мерзлотных дерново-карбонатных почв. По долинам рек и пойм отмечается формирование интразональных аллювиальных и болотных почв. До настоящего времени территория лицензионных участков почвоведом не изучалась и возможно здесь нахождение других, не исследованных типов почв.

Почвы территории данного исследуемого участка отражают общие закономерности формирования почвенного покрова Западной Якутии и входят в состав Восточно-Сибирской мерзлотно-северотаежной области бореального (умеренно холодного) пояса почв России.

Исследуемая территория характеризуется микрокомплексностью почвенного покрова. Смена основных типов почв подчиняется формам рельефа и геологическим условиям данного района. Здесь и далее типы почв представлены согласно классификации Л.Г. Еловской [72].

В целом здесь доминируют мерзлотные палево-бурые почвы, формирующиеся под лиственничными и смешанными лесами. На территории Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ согласно проведенным исследованиям выделены 6 типов почв: мерзлотные палево-бурые, мерзлотные палево-бурые оподзоленные, мерзлотные перегнойно-глеевые, мерзлотные торфяно-глеевые, мерзлотные торфяные верховые и мерзлотные аллювиальные типичные.

Мерзлотные палево-бурые

Мерзлотные палево-бурые почвы формируются в условиях затрудненного дренажа на положительных формах рельефа нижних, частично средних частях склонов на суглинистых элювиально-делювиальных породах (реже на бескарбонатном древнем аллювии надпойменных террас) под пологом лиственничных и сосново-лиственничных лесов. В почвенном профиле мерзлотных палево-бурых почв выделяются следующие горизонты: неразложившаяся лесная подстилка, аккумулятивно-гумусовый горизонт мощностью 3-15 см, который сменяется иллювиальным суглинистым или супесчаным с прослойками песка, с щебнем и камнями. Заболоченные почвы данного типа характеризуются накоплением мощной подстилки и оторфованностью поверхностного горизонта. Мерзлотные палево-бурые типичные почвы имеют слабокислую реакцию среды в верхней части профиля и нейтральную (или слабощелочную) в нижней, не вскипают от соляной кислоты.

Мерзлотные палево-бурые оподзоленные

Мерзлотные палево-бурые оподзоленные встречаются на положительных элементах рельефа и развиты как на супесчаном и песчаном древнем аллювии, так и на элювии мезозойских бескарбонатных пород легкого механического состава под пологом мертвопокровных и лишайниковых сосняков. Вследствие фильтрации с поверхности кислых органических соединений, эти почвы имеют четко выраженный профиль, дифференцированный на горизонты. В их строении выделяется светлый, белесый (под цвет золы) подзолистый горизонт вымывания, как правило

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						Лист
									29						

небольшой мощностью (5-10 см), который ниже сменяется коричнево-бурым уплотненным иллювиальным горизонтом вмывания.

Растительность: Сосняк толокнянково-брусничный.

О - 0-1 см – Светло-бурая, сухая подстилка из хвои сосны, шишек, листьев брусники

АО - 1-6(8) см – Неоднородный по окраске: на буровато-сером фоне темно-серые и светло-серые пятна диаметром до 1-2 см, свежий, рыхлый, комковато-пылеватый, супесчаный, мало корней, граница волнистая, переход заметный

AEL – 6 (8)-14(17) см – Неоднородный по окраске: на светло-сером фоне ржавые пятна диаметром 2 см (40-50%), свежий, слабо уплотненный, бесструктурный песчаный. Корней больше, чем в горизонте А. От НС1 не вскипает. Граница волнистая, переход заметный.

BEI- 14(17)-24(32) см – Неоднородный по окраске: на ржавом фоне белесые (светло-серые) пятна (20-30%), слабо влажный, бесструктурный, слабоуплотненный, песчаный. Встречается обильный гравий диаметром до 5 см, много корней. От НС1 не вскипает. Граница волнистая, переход постепенный.

Bf - 24(32)-45(52) см – Неоднородный по окраске: на ржавом фоне 2 крупных светло-серых пятна диаметром 5 и 8 см, слабо влажный, бесструктурный, слабоуплотненный, песчаный. Пронизан корнями (среднее количество), от НС1 не вскипает. Граница волнистая, переход постепенный.

BC - 45(52)-90 см – Ржаво-бурый, влажный, уплотненный, бесструктурный песчаный. Единичные корни, от НС1 не вскипает. Залегает на не льдистой мерзлоте.

Мерзлотные торфяно-глеевые

Мерзлотные торфяно-глеевые почвы развиваются в плакорных условиях на плоских элементах рельефа под листовеннично-еловым редколесьем с кустарничковым покровом на тяжелых по механическому составу почвообразующих породах. Интенсивное, устойчивое оглеение почвенного профиля происходит в основном за счет поверхностного увлажнения при наличии близкой льдистой мерзлоты в плохих условиях дренажа. Почвы распространены самостоятельными ареалами в лесотундре и северной тайге, но особенно большие площади занимают в комплексе с болотными мерзлотными почвами на междуречных водоразделах крупных рек и их притоков в северной тайге.

В начале почвенного профиля расположен подстильно-торфянистый с грубым гумусом горизонт Ооа – мощностью 5-15 см, а ниже – недифференцированный (морфологически и химически) переувлажненный глеевый горизонт G – грязно-серой или бурой окраски. Снизу профиль замыкается горизонтом льдистой мерзлоты (обычно в начале второго полуметра). Оттаивающий летом деятельный слой почвы зимой промерзает до многолетней мерзлоты. Нередко присутствуют признаки криогенных явлений: тиксотропность, перемешивание почвенных масс, трещиноватость, криогенное оструктуривание. Почвы отличаются слабой биологической активностью и низким плодородием. Реакция почв кислая, но всему профилю, насыщенность основаниями низкая, почва обеднена элементами питания для растений.

Мерзлотные перегнойно-глеевые

Н (0-5 см) – органический материал разной степени разложённости, мажущейся консистенции, густо переплетен корнями, бесструктурный, влажный.

T(h) (5-23 см) – темно-серый с бурым оттенком, мокрый. Представлен

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										30

сильноразложёнными органическими остатками, потерявшие свое анатомическое строение. Обилие полуразложившихся растительных остатков, живых корней.

G (23-38см) – сизый с буроватым оттенком, мокрый супесчаный, включение редких корней.

Мерзлотные торфяные верховые

Развиты в долинах рек и ручьев, водосборная площадь которых сложена бескарбонатными породами (песчаниками и алевролитами, гранитами и гнейсами). Их формированию способствует дополнительное поступление талых вод и внутрпочвенных вод с водоразделов и более холодный микроклимат в сочетании с многолетнемерзлым сильнольдистым водоупором. Основным эдификатором болотных растительных сообществ верховых болот являются сфагновые мхи, образующие моховые подушки и обладающие значительной влагоемкостью, которые предотвращают сток атмосферных осадков. В составе кустарников обычны береза тощая, багульник, голубика; из мелких кустарничков отмечены морошка, клюква; из травянистых растений преобладает вейник.

Морфологический профиль этих почв следующий: ТО – моховой очес мощностью 10-20 см, состоит из живых сфагновых мхов; Т – торфяной горизонт, различной мощности, верхняя часть менее разложена и имеет желто-бурю или бурю окраску. При рассмотрении торфа под лупой видны песчаные частицы или прослойки песка или суглинка, результат сноса их с тальми водами. Ниже торфяных горизонтов за пределами деятельного слоя в мерзлоте может лежать глеевый горизонт G – сизого цвета у суглинистых и ржаво-сизого у супесчаных разновидностей. Часто верховые торфа небольшой мощности (15-20 см) и под ними залегают линзы льда. Для профиля мерзлотных торфяных верховых почв характерно отсутствие выделений вивианита и железо-марганцевых конкреций, которые обычны для немерзлотных болотных почв.

Мерзлотные аллювиальные типичные

Почвы этого типа характеризуются длительным поверхностным и грунтовым увлажнением. Грунтовые воды залегают близко к поверхности и глубже одного метра не опускаются. Водный режим почв неустойчивый и зависит от размеров паводков. В годы с малыми паводками почвы могут пересыхать и засоляться.

Формируются под болотно-луговой травянистой (иногда с кустарниками) растительностью в неглубоких понижениях центральной части поймы, в условиях затопления спокойными паводковыми водами. Представляют собой форму почвообразования, являющуюся переходным звеном между аллювиальными луговыми почвами и двумя другими типами аллювиальных болотных почв.

Исследуемые почвы обладают низкой способностью к самовосстановлению и легко подвергаются нарушению при антропогенном влиянии. Вмешательство человека резко меняет ход почвообразовательного процесса.

В профиле выделяются одернованный гумусовый оглеенный горизонт, переходный гумусированный оглеенный горизонт и лежащие под ними минеральные глеевые горизонты, бесструктурные часто слоистые.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ				Лист
													31



Мерзлотная палево-бурая оподзоленная почва

Мерзлотная аллювиальная почва



Мерзлотная торфяная верховая почва

Мерзлотная торфяно-(перегнойно) глеевая почва

Рисунок 4.1— Основные типы почв лицензионного участка ВБ СБ НГКМ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

4.1.2 Характеристика почв на участке изысканий

В данном разделе приведена оценка почвенного покрова в рамках работ по объекту: «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15» в виду однотипности ландшафтов и схожести почвенного покрова.

На территории участка изысканий с учетом литературных данных и полевых почвенных исследований выделены следующие типы почв:

- Мерзлотные палево-бурые типичные;
- Мерзлотная палево-бурые оторфованные;
- Мерзлотные палево-бурые оподзоленная;
- Комплекс мерзлотных палево-бурых оторфованных глееватых и палево-бурых глееватых;
- Мерзлотные перегнойные оторфованные в сочетании с мерзлотными палево-бурыми перегнойными;
- Антропогенно-нарушенные палево-бурые почвы, сохранившие свое естественное сложение, частично нарушенные под мульчей.
- Насыпи, навалы грунта

Мерзлотная палево-бурая оторфованная почва. Пробная площадка К14-1 (рисунок 4.2)

Г (0-13 см) – средне разложенные органические остатки.

А (13-26 см) – уплотнен, мокрый, окраска однородная темно-серого цвета, структура не выявлена, легкий суглинок, корни средне, включение угля, переход ясный по цвету, граница волнистая.

В2 (26-62 см) – рыхлый, мокрый, окраска однородная палевого цвета, супесь, бесструктурный, включение угля, корни мало.



Рисунок 4.2 — Мерзлотная палево-бурая оторфованная почва

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

33

Мерзлотная палево-бурая почва. Пробная площадка К14-2 (рисунок 4.3)

Г (0-5 см) – средне разложенные органические остатки.

А (5-11 см) – рыхлый, сухой, окраска однородная темно-серого до черного цвета, структура порошистая, супесь, корни много, переход ясный по цвету, граница волнистая.

В (11-62 см) – уплотнен, свежий, окраска неоднородная на буром фоне затеки темно-бурого цвета, структура порошистая, супесь, корни, уголь, дресва - мало, переход заметный по цвету, граница волнистая.



Рисунок 4.3 — Мерзлотная палево-бурая почва

Мерзлотная палево-бурая оторфованная глееватая почва. Пробная площадка К14-4 (рисунок 4.4)

Г (0-10 см) – средне разложенные органические остатки.

А (10-22(24) см) – рыхлый, мокрый, окраска однородная темно-серого цвета, структура порошистая, легкий суглинок, корни много, включения органических остатков разной степени разложенности, переход ясный по цвету, граница волнистая.

Вgh (22(24)-61.. см) – уплотнен, мокрый, окраска неоднородная на темно-буром фоне светло-бурые пятна, структура не выявлена, средний суглинок, корни мало, щебень - мало, переход заметный по цвету, граница волнистая.

С 55 см вода.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										34



Рисунок 4.4 — Мерзлотная палево-бурая почва

Мерзлотная палево-бурая оподзоленная почва. Пробная площадка К14-5 (рисунок 4.5)

L (0-1см) – хвоя, листья

F (1-3 см) – средне разложенные органические остатки.

AE (3-14(18) см) – свежий, уплотнен, окраска неоднородная на темно-сером до черного фоне светло-серые пятна, структура мелкокомковато-порошистая, легкий суглинок, корни много, переход ясный по цвету, граница волнистая.

Bel (14(18) -27 см) – плотный, свежий, окраска неоднородная –на буром фоне светло-серые затеки по граням структурных отдельностей, структура призмовидная, средний суглинок, корни много, переход ясный по цвету, граница волнистая.

Bgfe (27-62 см) - плотный, свежий, окраска неоднородная на палевом фоне затеки бурого цвета, пятна по ходам корней, затеки темно- серого до черного цвета, средний суглинок, структура призмовидная

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист
35



Рисунок 4.5 — Мерзлотная палево-бурая оподзоленная почва

Мерзлотная палево-бурая оторфованная глееватая почва. Пробная площадка К14-15
(рисунок 4.6)

Очес мха сверху (0-12 см)

Н (12-27 см) – средне разложенные органические остатки.

Вgh (27-61 см) – уплотнен, мокрый, окраска неоднородная на палевом фоне затеки темно-серого цвета по граням структурных отдельностей и ходам корней, структура мелкокомковато-призмовидная, средний суглинок, дресва, щебень - средне, переход заметный по цвету, граница волнистая.

С 61 см мерзлота.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	



Рисунок 4.6 — Мерзлотная палево-бурая оторфованная глееватая почва

Как видно из приведенных почвенных описаний типы и подтипы почв на протяжении трассы имеют схожие морфологические признаки, отличающиеся между собой мощностью залегания органо-минеральных и минеральных горизонтов. Исключение составляют заболоченные участки и участок болота.

Карта-схема почвенного покрова представлены на карте-схеме в Графических приложениях (Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3)

4.2 Растительность

4.2.1 Характеристика растительных сообществ

По лесорастительному районированию [84] территория исследования относится к Западно-Вилуйскому среднетаежному округу Центрально-якутской провинции сосново-лиственничной тайги на вулканическом и смешанном пластово-вулканическом плато высотой 300-400 м. Лесистость Западно-Вилуйского среднетаежного округа 82 %. На долю лиственницы приходится 95 %, сосны – 2 %. Основная лесообразующая порода – лиственница Гмелина.

В лесном покрове преобладают малопродуктивные (50-70 м³/га) лиственничники багульниково- и голубично-моховые со значительным развитием лишайников (кладония звездчатая, кладония оленья, цетрария клубучковая и др.). По повышению рельефа встречаются небольшие площади сосняков, преимущественно толокнянковых. Ель сибирская встречается в виде самостоятельных ценозов по долинам рек и реке в качестве примеси в лиственничниках. Довольно широко распространены вытянутые вдоль рек и озер ерниковые заросли.

Характеристика выделенных типов Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ.

Лесная растительность

Сосняки с лиственницей брусничные.

Относятся к группе типов сосняков типичных средневлажных местопроизрастаний, которые занимают вершины увалов, пологие склоны водоразделов со средневлажными мерзлотными супесчано-суглинистыми почвами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Для них характерен среднеплотный и среднепроизводительный сосново-лиственничный древостой (породный состав 8С2Л+Б), где доминирующее положение занимает сосна обыкновенная (сомкнутость крон 0,6, высота ствола 15 м, диаметр ствола 15 см), а также лиственница (сомкнутость крон 0,3, высота 10-15 м, диаметр 15 см), к ним примешивается береза плосколистная (высота 6-8 м).

Подлесок состоит из подроста сосны, можжевельника сибирского (2 балла). В развитом травяно-кустарничковом покрове (проективное покрытие до 80%) доминирует брусника (3-4 балла). Распространены примерно с одинаковым проективным покрытием голубика (2) и багульник (1). Мхи (1) и лишайники (3) распространены пятнами (аулакомниум заостренный, птилидий реснитчатый, дикранум, сфагн, кладония оленья).

Лиственничники с сосной, елью и березой голубично-брусничные.

Является преобладающим по площади типом. Относится к подгруппе типов средневлажных местопроизрастаний.

Смешанный древостой (5Л1С1Е2Б) состоит из лиственницы (0,3-0,4), высота 15-20 м, диаметр 25 см), сосны обыкновенной (0,1, до 10 м, 10 см), ели сибирской (0,1, до 10 м, 15 см), березы плосколистной (0,2, до 10 м, 10 см). В слаборазвитом подлеске – можжевельник сибирский (2 балла), рододендрон даурский (1). Почти сплошной травяно-кустарничковый покров. Преобладает голубика (3), брусника (2), плаун булавовидный (1). Мохово-лишайниковый покров разрежен.

Лиственничники с сосной, березой ольховниковые брусничные.

Относятся к подгруппе типов средневлажных местопроизрастаний. Произрастают на пологих склонах увалов, грив (почти на всех экспозициях). Смешанный древостой (6Л2С2Б) состоит из лиственницы (0,3-0,4, высота 15-20 м, диаметр 25 см), березы плосколистной (0,2, высота 10 м, диаметр 10 см), сосны обыкновенной (0,2, 15 м, 20 см). Подлесок умеренно развитый, с преобладанием ольховника кустарничкового. Произрастают также можжевельник сибирский, ива, шиповник иглистый. Почти сплошной травяно-кустарничковый покров. Преобладают брусника и голубика (3 и 2 балла соответственно), княжик сибирский, хвощ луговой, грушанка красная, сосюра альпийская произрастают с проективным покрытием 1 балл. Мохово-лишайниковый покров до 60%.

Лиственничники с елью, березой голубично-моховые.

Произрастает на склонах разных экспозиций на мерзлотных дерново-карбонатных почвах. Древостои смешанные (7Л1Е2Б+С) с преобладанием лиственницы (сомкнутость 0,4-0,5, высота 15 м, диаметр 20 см) и участием ели сибирской (0,1, 6 м, 8 см) и березы плосколистной (0,2, 6 м, 8 см), иногда сосны.

Слаборазвитый подлесок состоит из можжевельника сибирского, шиповника иглистого, единичных экземпляров подроста сосны (1,5 м), лиственницы (1,5 м), ели (1 м), березы. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса до 80 %. В сложении его принимают участие голубика, брусника - 3, багульник – 2, шикша, грушанка красная, герань луговая, подмаренник северный, хвощ, осока и др. Мохово-лишайниковый покров развит (80%).

Лиственничные редколесья ерниковые.

Относятся к группе сыроватых местообитаний. Встречаются в речных долинах и распадках между увалами водораздельных пространств на мерзлотных торфянисто-болотных суглинистых почвах. Занимают значительные площади в долинах рек, являются переходным типом

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

между ерниками и лиственничниками. Дрevesтой смешанный- из лиственницы (0,1-0,2, высота до 10 м), ель сибирская и береза плосколистная произрастают единично. Подлесок густой (проективное покрытие – 60-70%) состоит в основном из березы тощей и березы Миддендорфа, произрастают также единично шиповник, таволга средняя. Проективное покрытие травяно-кустарничкового покрова 70%. Состоит как из гигрофитных видов, присущих ерникам (осока дернистая (2-3 балла), нардосмия угловатая, сосюра, хвощи, лютик, ситник сплюснутый, так и из мезофитных и лесных видов (голубика, брусника).

Березняки с лиственницей, сосной кустарничково-разнотравные.

Представляют собой вторичные березняки пирогенного происхождения. Гари в сосняках с лиственницей и лиственничниках с сосной распространены на водоразделах и склонах повсеместно участками различной площади на мерзлотных дерново-карбонатных постпирогенных почвах. Дрevesтой в основном погиб. Эти производные березняки в стадии березового лиственнично-соснового молодняка (8Б1Л1С) состоят из подроста лиственницы (0,1, высота 4-6 м), сосны (0,1, до 6 м) и березы плосколистной (0,4-0,6, 6 м). Проективное покрытие кустарничкового яруса до 30%. Представлен шиповником иглистым, ивами, березой кустарниковой. Проективное покрытие травяно-кустарничкового покрова 40-60%: брусника, вейник Лангсдорфа, осоки – 2, голубика, багульник, иван-чай узколистный, линнея северная – 1. Мохово-лишайниковый покров слабо развит или отсутствует.

Ерники кустарничковые, осоково-вейниковые кочкарники.

Ерники распространены по сырым и заболоченным участкам на днищах и склонах таежных долин и логов. Березы тощая, кустарниковая и Миддендорфа, ивы образуют заросли с проективным покрытием 70-80%, высотой около 0,5-0,8 м. Единично могут произрастать деревья (лиственница, сосна обыкновенная, ель сибирская). Травяно-кустарничковый покров в зависимости от густоты зарослей берез может быть разреженным либо хорошо развитым. Характерны осока дернистая (4 балла), нардосмия угловатая, сосюра, хвощи, лютик, вика мышиный горошек, ситник сплюснутый, тысячелистник обыкновенный, голубика, на более увлажненных местообитаниях – осока вилюйская, вейник Лангсдорфа. Проективное покрытие и состав мохово-лишайникового яруса также зависит от густоты зарослей. Обычны аулакомный болотный, сфагнум, маршанция, кладония оленья.

Луговая растительность в районе производства работ представлена сообществами избыточно-увлажненных лугов – осоково-вейниковыми кочкарниками. Они характерны для пониженных участков в долинах рек, вдоль ручьев. Проективное покрытие травостоя достигает до 90-100%, Средняя высота 60-80 см, иногда достигает 100-120 см. Доминирующими видами являются – гигрофиты вейник Лангсдорфа, кочкообразующий вид - осока вилюйская, бекманния восточная. В составе сообществ также гигрофиты - осока дернистая, мятлик болотный, сабельник болотный, вахта трехлистная, хвощ топяной, белозор болотный – 2, кассандра прицветничковая, поручейник привлекательный – 1 мезофиты – вероника длиннолистная, мышиный горошек, живокость высокая, пижма обыкновенная, аконит Кузнецова и другие виды. Мохово-лишайниковый покров составляют дрепаноклад, брахитеции, аулакомный болотный.

Болота разнотравно-осоковые.

Относятся к низинным разнотравным крупноосоковым болотам. Приурочены к незначительным понижениям мезорельефа, среди приречных лесов, на зарастающих озерных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Рисунок 4.7 — Березово-лиственничный голубично-бруснично-зеленомошный лес



Рисунок 4.8 — Лиственнично-березовый разнотравный лес

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ



Рисунок 4.9 — Лиственный багульниково-брусничный лес



Рисунок 4.10 — Сосново-лиственный голубично-зеленомошный лес

Участки со сведенной древесной растительностью преимущественно покрыты древесной мульчей, зарастают мелкими кустарниками.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист
42



Рисунок 4.11 — Участки со сведенной растительностью

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист
43



Рисунок 4.12 - Заболоченные участки с кустарниками, разнотравные

Основные типы растительности участка изысканий представлены в Графическом приложении (ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3).

4.2.3 Редкие и охраняемые виды растений

Согласно справке Дирекции биологических ресурсов и ООПТ Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) № 507/01-846 от 30.05.2022 года изыскиваемая территория не входит в ареал произрастания редких видов растений:

При натурном осмотре района в 2020-21 году под размещение объекта «Обустройство Восточных блоков Среднеботубинского НГКМ. Кустовая площадка №15» виды растений, внесенные в Красную Книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) на участке изысканий отсутствовали.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5 Животный мир

Территория предполагаемого строительства и ее окрестности заняты лесными таежными местообитаниями, представленными лиственнично-сосновыми и березово – сосновыми мелколиственными лесами, где возможно обитание типичных представителей фауны.

5.1 Герпетофауна

Герпетофауна района исследований ранее специально практически не изучалась. Имеются данные наблюдений, полученные в окрестностях г. Мирного в 2001-2003 гг. и в 2011 г. На основе наблюдений, литературных источников [100,83] герпетофауна Мирнинского района включает 4 вида, это 3 вида амфибий и 1 вид рептилий.

Земноводные – Amphibia:

- Сибирский углозуб – *Hynobius keyserlingii* Dybowski, *
- Сибирская лягушка – *Rana amurensis**
- Остромордая лягушка – *Rana arvalis**

Пресмыкающиеся – Reptilia:

- *Живородящая ящерица – Lacerta vivipara* Jacquim, *

* - вид включен в Красную Книгу РС (Я), 2003

Согласно справке Дирекции биологических ресурсов и ООПТ Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) № 507/01-846 от 30.05.2022 года на участке изысканий не установлено пребывание объектов герпетофауны.

На территории участка изысканий Краснокнижные виды насекомых, земноводных и пресмыкающихся во время проведения полевых исследований в 2020-21году отсутствовали.

5.2 Орнитофауна

Лицензионный участок Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ располагается в южной части Мирнинского района на Лено-Вилюйском междуречье. В этом регионе сведения о видовом составе и численности птиц были собраны Андреевым Б.Н. [59]. В сопредельных территориях изучение орнитофауны проводилось в бассейне р. Вилюй [92], в Средней Сибири [91], в центральной части Приленского плато.

Отряд гусеобразные – Anseriformes

1. Кряква – *Anas platyrhynchos* L.
2. Чирок-свистун – *Anas crecca* L. Наиболее многочисленная утка в окрестностях г. Мирный.
3. Свистуха – *Anas penelope* L.
4. Шилохвость – *Anas acuta* L.
5. Горбоносый турпан – *Melanitta deglandi* Bh.

Отряд Соколообразные – Falconiformes

6. Черный коршун – *Milvus migrans* Bodd.
7. Камышовый лунь – *Circus aeruginosus* L.
8. Канюк – *Buteo buteo* L.
9. Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus* L.

Отряд Курообразные – Galliformes

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

45

10. Белая куропатка – *Lagopus lagopus* L. Стайки и выводки белых куропаток постоянно отмечались во время проведения учетов птиц в лесных биотопах. Обычный вид.

11. Глухарь - *Tetrao urogallus* L.

12. Рябчик – *Tetraster bonasia* L. Выводки рябчика отмечались в лесных биотопах во время проведения учетов.

Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes

13. Малый зуек – *Charadrius dubius* Scopoli.

14. Чибис – *Vanellus vanellus* L.

15. Черныш – *Tringa ochropus* L.

16. Мородунка – *Xenus cinereus* Guld.

17. Большойулит – *Tringa nebularia* Gunn.

18. Поручейник – *Tringa stagnatilis* Bechstein.

19. Перевозчик – *Actitis hypolecos* L. Повсеместно встречается в биотопах.

20. Вальдшнеп – *Scolopax rusticola* L.

21. Бекас – *Gallinago gallinago* L.

22. Азиатский бекас – *Gallinago stenura* Bonaparte.

23. Малая чайка – *Larus minutus* Pall.

24. Озерная чайка – *Larus ridibundus* L. Отмечалась во время учетных работ и экскурсий в водно-болотных местообитаниях.

25. Сизая чайка – *Larus canus* L.

26. Речная крачка – *Sterna hirundo* L. Обычна. Отмечалась во время экскурсий и проведения учетных работ в водно-болотных местообитаниях.

Отряд Кукушкообразные - Cuculiformes

27. Обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus* L. Постоянно отмечалась во время экскурсий и проведения учетных работ.

28. Глухая кукушка – *Cuculus saturatus* Blyth.

Отряд Собообразные – Strigiformes

29. Болотная сова – *Asio flammeus* Pontopp.

Отряд Дятлообразные – Piciformes

30. Желна – *Dryocopus martius* L. Отмечалась во время проведения учетов в лесных биотопах.

32. Пестрый дятел – *Dendrocopos maior* L. Отмечался во время проведения учетов в водораздельном лиственничном лесу.

Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

33. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis* L.

34. Степной конек – *Anthus richardi* Viell.

35. Лесной конек - *Anthus trivialis* L. Обычный вид. Отмечался по опушкам леса.

36. Пятнистый конек – *Anthus hongsoni* Richmond. Неоднократно отмечался во время проведения учетов в лесных местообитаниях.

37. Желтая трясогузка – *Motacilla flava* L.

38. Белая трясогузка – *Motacilla alba* L. Обычный вид в застроенной части г. Мирный. Встречается на овалах и вдоль дорог в окрестностях города.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

39. Сибирский жулан – *Laniuscristatus* L.
40. Кукша – *Perisoreus infaustus* L. Отмечалась во время проведения учетов в лесных биотопах.
41. Ворон – *Corvus corax* L.
42. Черная ворона – *Corvus corone* L.
43. Свиристель – *Bombycilla garrulous* L.
44. Певчий сверчок – *Locustella certhiola* Pall.
45. Пеночка-весничка – *Phylloscopus trochilus* L.
46. Пеночка-теньковка – *Phylloscopus collybita* Vieillot.
47. Пеночка-таловка – *Phylloscopus borealis* Blasius.
48. Зеленая пеночка – *Phylloscopus trochiloides* Sund.
49. Пеночка-зарничка – *Phylloscopus inornatus* Blyth.
50. Бурая пеночка – *Phylloscopus fuscatus* Blyth.
51. Малая мухоловка – *Ficedula parva* Bechst.
52. Черноголовый чекан – *Soxicola Torquata* L.
53. Обыкновенная горихвостка – *Phylloscopus fuscatus* Blyth.
54. Соловей-красношейка – *Luscinia calliope* Pall. Отмечался по опушкам леса во время проведения учетов.
55. Синехвостка – *Tarsiger cyanurus* Pall. Неоднократно отмечалась во время учета птиц в лесных биотопах.
56. Краснозобый дрозд - *Turdus ruficollis* Pall.
57. Дрозд Наумана – *Turdus naumani* Temm. Отмечался во время проведения учетов в лесных биотопах.
58. Рябинник – *Turdus pilaris* L.
59. Белобровик – *Turdus iliacus* L. Отмечался в лесных биотопах в районе исследований. Обычный вид.
60. Буроголовая гаичка – *Parus montanus* Bald. Неоднократно отмечалась во время проведения учетов в лесных биотопах.
61. Сероголовая гаичка – *Parus cinctus* Bodd. Обычный вид. Отмечалась в лесных местообитаниях.
62. Большая синица – *Parus major* L.
63. Белокрылый клест – *Loxia leucoptera* Gm. Отмечался во время проведения учетных работ в лесных биотопах.
64. Обыкновенная чечевица – *Caprodacus erythrinus* Pall. Неоднократно отмечалась во время проведения учетных работ в подходящих для нее биотопах (закустаренные опушки леса, просеки, заросли кустарников).
65. Домовый воробей – *Passer domesticus* L.
66. Полевой воробей – *Passer montanus* L.
67. Вьюрок – *Fringilla montifringilla* L. – Отмечался во время учетов в лесных местообитаниях.
68. Обыкновенная чечетка – *Acanthis flammea* L. Отмечалась во время учетов в лесных биотопах.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
					47								

69. Овсянка-ремез – *Emberiza rustica* Pall. Отмечалась во время проведения учетов в лесных местообитаниях.

70. Овсянка-крошка – *Emberiza pusilla* Pall.

71. Желтобровая овсянка – *Emberiza chrysophrys* Pall.

72. Дубровник – *Emberiza aureola* Pall.

Исходя из литературных данных [91,66] и учитывая имеющиеся ландшафтные условия, в данном регионе может быть обнаружено 153 вида птиц, относящихся к 12 отрядам: из которых, оседлые – 29 видов, гнездящиеся перелетные – 84, пролетные – 37 видов, залетные – 3. Подавляющее большинство видов, включенных в список, относятся к обычным, широко распространенным птицам таежной зоны Якутии [91,66].

Согласно справке Дирекции биологических ресурсов и ООПТ Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) № 507/01-846 от 30.05.2022 года на участке изысканий не установлено пребывание объектов орнитофауны.

На территории участка изысканий во время полевого обследования в 2020-21 году Краснокнижные виды птиц отсутствовали.

5.3 Териофауна

Сведения по фауне и экологии млекопитающих Западной Якутии опубликованы в сводных монографиях [87].

Териофауна района исследований включает 38 видов млекопитающих. Большинство из перечисленных видов имеют широкое распространение по всей таежной зоне и достаточно многочисленны. Наличие в данном регионе ондатры является последствием специальных акклиматизационных мероприятий. Появление здесь домовая мыши и серой крысы, как и по всей Якутии, объясняется антропогенными факторами.

Самым широко представленным отрядом млекопитающих, как и повсеместно, является отряд грызуны.

Таблица 5.1— Фауна млекопитающих Мирнинского района

Вид	Название лат.
Отряд Насекомоядные – Insectivora	
1. Крот сибирский	<i>Talpa altaica</i> Nikolsky, 1883
2. Крошечная бурозубка	<i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann, 1780
3. Крупнозубая бурозубка	<i>Sorex daphaenodon</i> Thomas, 1907
4. Бурая бурозубка	<i>Sorex roboratus</i> Hollister, 1913
5. Тундряная бурозубка	<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900
6. Средняя бурозубка	<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788
Отряд Рукокрылые - Chiroptera	
7. Северный кожанок	<i>Eptesicus nilsoni</i> Keyserling et Blasius, 1839
Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha	
8. Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i> L., 1758
9. Северная пищуха	<i>Ochotona hyerborea</i> Pallas, 1811
Отряд Грызуны – Rodentia	
10. Летяга	<i>Pteromys volans</i> L., 1758
11. Обыкновенная белка	<i>Sciurus vulgaris</i> L., 1776
12. Азиатский бурундук	<i>Eutamias sibiricus</i> Laxmann., 1769
13. Ондатра	<i>Ondatra zibethica</i> L., 1766
14. Домовая мышь	<i>Mus musculus</i> L., 1758
15. Серая крыса	<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							48

Вид	Название лат.
16. Мышь-малютка	Micromys minutus Pallas, 1771;
17. Восточноазиатскаямышь	Apodemus peninsulae Thomas, 1907
18. Красно-сераяполевка	Clethrionomys rufocanus Sundervall, 1846
19. Краснаяполевка	Clethrionomys rutilus Pallas, 1779
20. Леснойлемминг	Myopus schisticolor Lilljeborg, 1844
21. Водянаяполевка	Arvicola terrestris L., 1758
22. Темнаяполевка	Microtus agrestis L., 1758
23. Полевка-экономка	Microtus oeconomus Pallas, 1776
24. Узкочерепнаяполевка	Microtus gregalis Pallas, 1778
25. ПолевкаМиддендорфа	Microtus middendorffi Poljakov, 1881
Отряд Хищные – Carnivora	
26. Волк	Canis lupus L., 1758
27. Обыкновенная лисица	Vulpes vulpes L., 1758
28. Бурый медведь	Ursus arctos L., 1758
29. Соболь	Martes zibellina L., 1758
30. Росомаха	Gulo gulo L., 1758
31. Горностай	Mustela erminea L. 1758
32. Ласка	Mustela nivalis L., 1766
33. Колонок	Mustela sibirica Pallas, 1773
34. Выдра	Lutra lutra L., 1758*
35. Рысь	Felis lynx L., 1758 *
Отряд Парнопалые – Artiodactyla	
36. Косуля	Capreolus capreolus L., 1758
37. Лось	Alces alces L., 1758
38. Дикая северный олень	Rangifer tarandus L., 1758

Места размножения на территории и в окрестностях объектов изысканий не выявлены. Суточные миграции животных, связанные с добычей пищи и с водными объектами, в летний период не выражены, т.к. проектируемый объект является относительно небольшой площадкой для статистических наблюдений и находится возле действующих объектов, являющихся фактором сильного беспокойства.

Сезонная миграция позвоночных животных, связанная с приспособлением к климатическим изменениям (потепление, похолодание), ведущим к ухудшению кормовой базы, как правило, происходит в направлениях север-юг. В ходе проведения полевых работ, а также камерального исследования литературных источников сведения о массовых сезонных миграциях животных в районе изысканий не найдены.

На территории участка изысканий Краснокнижные виды млекопитающих во время проведения полевых исследований отсутствовали.

5.4 Охотничье-промысловые животные

Согласно данным письма № 507/01-731 от 12.05.2022 г., выданными Дирекцией биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (таблица 5.4-5.5), приложение Е (Том ЯСП/ТМН/04-22 -ИЭИ-4.2) Численность и плотность охотничьих видов животных получена по результатам зимнего маршрутного учета, проведенного в Мирнинском районе в 2022 году на территории РОМН «Ботубуйа». Площадь обследованных угодий составила 860,7 тыс. га. Количество маршрутов – 52. Протяженность маршрутов – 520 км.

Таблица 5.2 — Свод обработки карточек ЗМУ- 2022 по Мирнинскому району (животные)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Республики: Алданском, Булуномском, Жиганском, Мирнинском, Олекминском, Томпонском районах.

Данные по численности волка в Якутии получаются очень завышенными из-за несоответствия метода учета зимними маршрутами для оценки численности этого хищника. В 2018 году при экстраполяции на уголья административных районов по данным зимних маршрутных учетов получается цифра в 12,1 тыс. особей, что не естественно отражает реальную численность вида в Республике.

По данным анкетно-опросного учета волков в Республике с учетом экстраполяции волков составляет 3,6 тыс. особей.

5.5 Распределении объектов животного мира по местообитаниям участка изысканий

Таблица 5.4— Местообитание орнитофауны на территории участка изысканий

Номер п/п	Название биотопа	Обитающие птицы
1.	— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых голубично-зеленомошных, багульниково-голубичных лесов; — Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых кочкарниковых заболоченных, лиственничников, березово-лиственничных голубично-зеленомошных, багульниково-брусничных, разнотравных лесов; — Комплекс березняков кочкарников с кустарниками, разнотравных; — Комплекс сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов; — Комплекс кочкарниковых сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов с березой	овсянка-крошка, буроголовая гаичка, краснозобый дрозд, дрозд ср., синехвостка, кукушка, дрозд Наумана, пеночка-зарничка, желна, глухарь, канюк, пеночка ср., ворон, белая куропатка, рябчик
2.	Участки со сведенной растительностью, мульчирование, навалы и насыпи грунта	ворон, белая трясогузка, желтая трясогузка, полевой воробей

Таблица 5.5— Местообитание мелких млекопитающих на территории участка изысканий

Номер п/п	Биотоп	Виды
1.	— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых голубично-зеленомошных, багульниково-голубичных лесов; — Комплекс лиственничников,	Средняя бурозубка, крупнозубая бурозубка, красная полевка, красно-серая полевка, лесной лемминг, темная полевка, полевка-экономка, узкочерепная полевка, полевка Миддендорфа

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							51

Номер п/п	Биотоп	Виды
	<p>лиственнично-березовых кочкарниковых заболоченных, лиственничников, березово-лиственничных голубично-зеленомошных, багульниково-брусничных, разнотравных лесов;</p> <p>— Комплекс березняков кочкарников с кустарниками, разнотравных;</p> <p>— Комплекс сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов;</p> <p>Комплекс кочкарниковых сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов с березой</p>	
2.	Участки со сведенной растительностью, мульчирование, навалы и насыпи грунта	Крупнозубая бурозубка, тундряная бурозубка, бурозубка крошечная, красная полевка, пашенная полевка, мышь малютка, восточноазиатская мышь

Таблица 5.6—Местообитание крупных млекопитающих на территории участка изысканий

номер п/п	Биотоп	Виды
1.	<p>— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых голубично-зеленомошных, багульниково-голубичных лесов;</p> <p>— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых кочкарниковых заболоченных, лиственничников, березово-лиственничных голубично-зеленомошных, багульниково-брусничных, разнотравных лесов;</p> <p>— Комплекс березняков кочкарников с кустарниками, разнотравных;</p> <p>— Комплекс сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов;</p> <p>Комплекс кочкарниковых сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых,</p>	Заяц – беляк, лось, россомаха, соболь, горностай, лисица, косуля, бурый медведь, волк, ласка, колонок

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

52

номер п/п	Биотоп	Виды
	сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов с березой	
2.	Участки со сведенной растительностью, мульчирование, навалы и насыпи грунта	Заяц – беляк, лось, соболь, горностай, лисица, косуля, бурый медведь, волк.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6 Хозяйственное использование территории

6.1 Традиционное природопользование

Согласно письму Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) №20/1788-МА от 03.06.2022, а также письму МО Администрации «Мирнинский район» № 2332 от 13.05.2022 г. на территории МО Мирнинский район зарегистрированы ТТП местного значения: «Садынский национальный эвенкийский наслег» и Родовая община «Олом», расположенные на расстоянии более 200 км от участка изысканий.

Кроме того, объект «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15» затрагивает ТТП «Ботубуйинский», которая в настоящий момент проходит процесс включения в Перечень мест традиционного проживания и ведения хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

Согласно письму Федерального агентства по делам национальностей от 25.05.2022 № 15160-01.1-28-03 на период проведения изысканий Российским законодательством не регламентирован процесс образования ТТП федерального значения.

В соответствии с обращением родовых общин малочисленных народов (РОМН) «Ыал», «Ботубуйа», «Сулакыт» и населения села Тас-Юрях, решением наследного «Ботубуйинский наслег» от 29 декабря 2015 г. № 3-5 создана территория традиционного природопользования местного значения «Ботубуйинский» (далее – ТТП «Ботубуйинский»), общей площадью – 24 963,40 кв. км, расположенная в границах «Ботубуйинский наслег».

Земли ТТП «Ботубуйинский» находятся в административном ведении муниципального образования «Ботубуйинский наслег». Целью создания ТТП «Ботубуйинский» является сохранение и защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов малочисленных народов, сохранение и развитие самобытной культуры, а также сохранение на территории биологического разнообразия.

Полное официальное наименование ООПТ¹: территория традиционного природопользования местного значения "Ботубуйинский" МО "Ботубуйинский наслег" Мирнинского района Республики Саха (Якутия)

Основание: Решение наследного Совета муниципального образования Ботубуйинский наслег Мирнинского района Республики Саха (Якутия) от 07.06.2016 №7-4 «Об образовании территории традиционного природопользования местного значения "Ботубуйинский" МО "Ботубуйинский наслег" Мирнинского района Республики Саха (Якутия)»

Категория ООПТ: территория традиционного природопользования

Значение ООПТ: Местное

Дата создания: 07.06.2016 г.

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления:

Дальневосточный федеральный округ, Республика Саха (Якутия), Мирнинский район.

Общая площадь ООПТ: 2 496 340,0 га

Реестровый номер: ЗОУИТ 14:16-6.57 РОМН "Ботубуйа"²

¹ Сведения по данным сайта: <http://oopt.aari.ru/oopt/Ботубуйинский>

² Сведения по данным сайта: <https://pkk.rosreestr.ru/>

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Учетный номер: 14.16.2.86

Кадастровый район: 14:16

В графических приложениях приведена обзорная карта расположения основных ТТП Мирнинского района относительно участка изысканий (Том 4.3, ЯСП/ТМН/25-22 -ИЭИ-4.3-Г19).

6.2 Инфраструктура

В административном отношении объект изысканий расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на Восточных блоках Среднеботуобинском НГКМ. Ближайшим крупным населенным пунктом является поселок Таас-Юрях, расположенный в 35 км севернее границ изыскиваемого объекта. Административный центр Мирнинского района – г. Мирный расположен в 120 км северо-восточнее начала трассы изысканий. На территории Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ проходит автозимник г. Усть-Кут – г. Мирный.

На востоке МО «Мирнинский район» граничит с МО «Нюрбинский район». Ведущее место в промышленном производстве района занимает алмазодобывающая промышленность. В п. Накын функционирует Нюрбинский ГОК АК «АЛРОСА», технологическое оборудование которого отвечает современным требованиям мировой алмазодобывающей промышленности.

МО «Мирнинский район» на юге граничит с МО «Ленский район». Именно через Ленский район поступают речным транспортом грузы в алмазную провинцию. Основу экономики Ленского района составляет нефтедобывающая промышленность и транспорт. Одним из крупных структурных подразделений компании является – Производственное управление «Алмаздортранс», основными задачами которого являются: обеспечение потребностей АК «АЛРОСА» в транзитных перевозках грузов автомобильным транспортом, производство погрузочно-разгрузочных работ в Ленском речном порту.

По территории МО «Ленский район» проходят дороги республиканского значения: автодорога Ленск-Мирный, автозимник Таас-Юрях – граница Иркутской области. Республиканские дороги имеют важное экономическое значение как для г. Ленска, так и для северных населенных пунктов Мирнинского района. По дороге Ленск-Мирный осуществляются перевозки грузов для нужд предприятий АК «АЛРОСА», находящихся на территории МО «Мирнинский район». В г. Ленске расположена самая крупная нефтебаза республики, на которой сосредотачиваются запасы нефтепродуктов для нужд АК «АЛРОСА».

МО «Мирнинский район» граничит на севере с МО «Оленекский район», которое по своему географическому положению является труднодоступным регионом в плане транспортного обеспечения по завозу грузов и пассажирооборота. Мирнинский район тесно сотрудничает с данным улусом в области поставок генеральных грузов как нефтепродукты, горюче-смазочные материалы, строительные материалы и др. Завоз грузов обеспечивается автозимником из Мирного и Удачного.

МО «Анабарский район» не имеет общей границы с Мирнинским районом, однако тесно сотрудничает с МО «Мирнинский район» в целях социально-экономического развития. МО «Анабарский национальный (долгано-эвенкийский) улус» располагает широким спектром природно-экономических ресурсов. Базовыми отраслями экономики являются традиционные

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

отрасли хозяйствования коренного населения Севера - оленеводство, рыбный (сиг, муксун, омуль, нельма и др.) и охотничий промысел (преимущественно промысел дикого оленя, белого песка). Наряду с этим развивается алмазодобывающая промышленность. На россыпных месторождениях функционируют Анабарский горнообогатительный комбинат АК «АЛРОСА», ООО «Алмазы Анабара», которые обеспечивают значительные поступления в дополнительные доходы бюджета улуса. Единственным видом транспортной системы улуса в зимнее время служит сезонная автодорога, по которой в том числе из Мирного доставляются грузы народно-хозяйственного значения.

Ближайший объект размещения отходов является полигон ТБО п. Светлый, расположенный в 150 км от участка изысканий.

В настоящее время на территории лицензионного участка ведется геологоразведка, добыча нефти и газа. Промышленная инфраструктура изыскиваемого участка в области картирования представлена трубопроводами системы сбора, транспорта нефти и газа, технологическими проездами, линиями электропередач, кустовыми площадками и другими технологическими объектами.

6.3 Мелиоративная деятельность

Мелиорация – комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и агроклиматических условий с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Мелиорация отличается от обычных агротехнических приёмов длительным и более интенсивным воздействием на объекты мелиорации.

Необходимость в мелиорациях определяется для каждой территории зональными особенностями и конкретными хозяйственными задачами.

На лицензионном участке Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ мелиоративные мероприятия не проводились.

6.4 Данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения

В границах лицензионного участка Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ непроизводственную сферу составляют родовые общины коренных малочисленных народов Севера.

Источниками загрязнения непроизводственной сферы являются члены родовых общин и их животноводческое хозяйство. Воздействие выражается в слабом преобразовании напочвенного и растительного покрова (проезд транспорта, вытаптывание троп и мест выпаса, сбор дикоросов, сбросы отходов жизнедеятельности) и истреблении животных, как обитающих в водной среде, так и в наземно-воздушной (охота, ловля рыбы).

Производственная сфера участка недр выражена в наличии на его территории площадок поисково-оценочных, разведочных скважин и зимних автодорог. Основные источники загрязнения: скважинное оборудование, шламовые амбары, дренажные емкости, трубопроводы, прожекторные мачты, канализационные накопители, площадки и емкости для складирования и хранения отходов, вертолеты, автомобильный транспорт и спецтехника, работники.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							56

В настоящее время на окружающую природную среду оказывается следующее воздействие производства:

- химическое: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от ДВС автотранспорта, дизельных электростанций. Загрязнение незначительно, происходит оседание небольшого количества загрязняющих веществ;

- физическое: свет и шум от работы автотранспорта, техники и людей (изыскательские работы, подготовка к обустройству). Это стимулирует миграции животных: отпугивает одни виды и привлекает другие;

- механическое: производится выборочная рубка деревьев, проминается почвенно-растительный покров в результате проезда техники, пробуриваются геологические скважины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7 Социально-экономические, медико-биологические, санитарно-эпидемиологические условия

7.1 Демографические показатели

Мирнинский район по своим природно-экономическим условиям относится к районам Крайнего Севера. Это обстоятельство в большой степени определило особенности формирования населения, трудовых ресурсов, их структуру и численность.

Освоение территории района осложнено рядом отрицательных факторов: вечной мерзлоты, малоплодородных почв, короткого вегетационного периода, во время которого возможны заморозки. Это не позволяет в значительных размерах обеспечивать население продуктами питания за счет местного производства. Из-за низких температур, снежных заносов, туманов сильно затруднены строительство и работа транспорта.

Суровые природно-климатические условия осложняют освоение территории района, однако здесь сосредоточены запасы ценных и редких полезных ископаемых, что заставляет осуществлять их хозяйственное освоение и привлекать население.

Основная часть населения района сформировалась в результате миграционных процессов. Характер заселения района связан в основном с открытием алмазных месторождений в середине 50-х годов прошлого века.

По данным статистической отчетности, численность населения Мирнинского района на 01.01.2021 г – 71,9 тыс. человек, плотность населения – 0,4 чел. на км².

Естественный прирост населения за январь – май 2021 года положительный и составил 68 человек (5 место по РС(Я)). Число родившихся – 292 человека (3 место по РС(Я)). Число умерших — 224 человека (4 место по РС(Я)). По естественному приросту район занимает 5 место в РС (Я).

За январь — май 2021 года отмечается миграционный прирост населения. Общий миграционный прирост составил 297 человек (242 человека в АППГ, 4 место по РС (Я)).

За январь - май 2021 года заключено 175 браков (2 место по РС(Я)), оформлено 186 разводов (3 место по РС(Я)). В расчете на 1000 человек населения показатели браков и разводов по району выше среднереспубликанских на 1,3 и 2,1 единицы соответственно.

Таблица 7.1— Динамика численности Мирнинского муниципального района

	Оценка численности постоянного населения на 1 января								
	2020 года			2021 года			2022 года		
	все население	в том числе:		все население	в том числе:		все население	в том числе:	
городское		сельское	городское		сельское	городское		сельское	
Мирнинский муниципальный район	72201	69767	2434	71898	69524	2374	72201	69767	2434
Городское поселение Город Мирный	35390	35390	-	35416	35416	-	35390	35390	-
г. Мирный	35390	35390	-	35416	35416	-	35390	35390	-
Городское поселение Город Удачный	11970	11970	-	12198	12198	-	11970	11970	-
г. Удачный	11970	11970	-	12198	12198	-	11970	11970	-
Городское поселение Поселок Айхал	13945	13898	47	13775	13725	50	13945	13898	47
пгт. Айхал	13898	13898	-	13725	13725	-	13898	13898	-
Городское поселение Поселок Алмазный	1431	1383	48	1398	1351	47	1431	1383	48
пгт. Алмазный	1383	1383	-	1351	1351	-	1383	1383	-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ		Лист
											58
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

	Оценка численности постоянного населения на 1 января								
	2020 года			2021 года			2022 года		
	все население	в том числе:		все население	в том числе:		все население	в том числе:	
		городское	сельское		городское	сельское		городское	сельское
Городское поселение Поселок Светлый	3144	3144	-	2929	2929	-	3144	3144	-
пгт. Светлый	3144	3144	-	2929	2929	-	3144	3144	-
Городское поселение Поселок Чернышевский	3982	3982	-	3905	3905	-	3982	3982	-
пгт. Чернышевский	3982	3982	-	3905	3905	-	3982	3982	-
Сельское поселение Ботубуйинский наслег	413	-	413	406	-	406	413	-	413
Сельское поселение Садынский национальный эвенкийский наслег	264	-	264	263	-	263	264	-	264
Сельское поселение Чуонинский наслег	1662	-	1662	1608	-	1608	1662	-	1662

Система образования Мирнинского района представлена 55 организациями профессионального, общего, дополнительного образования: Мирнинский политехнический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета; Региональный технический колледж в г. Мирном с филиалами «Удачинский», «Айхальский», «Кадетская школа-интернат имени Г.Н. Трошева», «Светлинский индустриальный техникум»; 16 учреждений общего образования, из них 2 малокомплектные сельские школы, 2 школы с углубленным изучением отдельных предметов, политехнический лицей; специальная (коррекционная) школа-интернат обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и интеллектуальными нарушениями; частное общеобразовательное учреждение «Православная гимназия»; 4 учреждения дополнительного образования; детско-юношеская спортивная школа; Центр психолого-медико-социального сопровождения «Доверие»; 29 детских садов-филиалов АН ДОО «Алмазик».

Муниципальная сеть культурно-досуговых учреждений Мирнинского района насчитывает 26 единиц: 11 библиотек, 2 Дома культуры, 2 сельских Дома культуры, 6 детских школ искусств и 2 филиала, народный коллектив РС (Я) шоу-группа «Диаданс», муниципальный краеведческий музей, архив.

7.2 Социально-экономические показатели

Рынок труда и уровень жизни Мирнинского района.

Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей) за январь - май 2021 года составила 36 382 человек (92,6% к АППГ). Признаны безработными и состоят на учете в Центре занятости района — 1146 человек.

Заявленная работодателями в государственные учреждения службы занятости населения потребность в работниках составляет 1444 человека.

За январь — май 2021 года среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников составила 113 764,9 руб. (106,6% к АППГ, 1 место по РС (Я), среднереспубликанский показатель — 80 028,0 руб.), в т. ч. в городских поселениях — 115 034,5 руб. (темпа роста к АППГ — 108,0%), в сельских поселениях — 104 133,4 руб. (темпа роста к АППГ — 95,7%).

В 2020 году минимальный размер оплаты труда по Мирнинскому району с учетом районных коэффициентов и процентной надбавки составляет 30 325 рублей. По северной площадке – 33 964 рублей. Средний размер назначенных пенсий на 1 октября 2020 года по району составил

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

25 098,8 рублей, это 2 место по РС (Я).

Торговля и общественное питание

В сфере потребительского рынка в Мирнинском районе функционируют 480 объектов розничной торговли, 13 объектов оптовой торговли, один рынок на 127 торговых мест. Оборот розничной торговли за 2020 год составил более 13 миллиардов рублей (87,9%). В сфере общественного питания функционирует 80 объектов. Оборот общественного питания составил коло 1 миллиарда 096 миллионов рублей (91,3%).

По итогам мониторинга цен отмечен рост на муку в/с 2,42%, хлеб 1,13 %, рис 9,95%, гречневая крупа 17,32%, пшено 1,23%, манная крупа 6,01%, куры 2,03%, масло сливочное 1,81%, молоко 4,23%, молоко сгущенное 5,03%, кефир 1,18%, творог 3,06%, говядина тушеная 0,82%, макаронные изделия 2,86%, сыр 3,71%, картофель 2,13%, капуста 2,35%, яблоки 3,14%, апельсины 4,05%. Снижение наблюдается на сахар-песок 3,49%, масло подсолнечное 0,73%, морковь 1,48%, лук 0,64%, бананы 1,03%. Основной причиной роста является повышение цен оптовиков первого звена, а также увеличение стоимости транспортировки.

Транспортная инфраструктура

В границах Мирнинского района проходит 327,964 км автомобильных дорог общего пользования федерального значения, в том числе участок автомобильной дороги общего пользования федерального значения «Виллюй» круглогодичного действия. Администрацией района ведется планомерная работа с министерствами и ведомствами по содержанию и ремонту участка.

По федеральной трассе в 2020 году выполнено работ на сумму более 1 млрд. 675 миллионов рублей. По настоянию администрации района ведется разработка проектно-сметной документации и изыскательских работ под асфальтирование грунтовых участков ФАД «Виллюй» именно вблизи населенных пунктов п. Алмазный и с. Арылах. Построен мост через р. Малая Ботубуя.

Часть муниципальной автодороги «Подъезд к п. Новый» передана в ведение федеральной автодороги. В границах Мирнинского района проходит 587,53 км автомобильных дорог общего пользования республиканского значения, в том числе автодорога «Анабар» и участок автодороги «Мухтуя». На их содержание в границах Мирнинского района выделено в 2020 году 49% от нормативного содержания. Мобилизационным управлением проводится работа в направлении увеличения финансирования и приведению автомобильной дороги общего пользования республиканского значения «Анабар» в состояние, отвечающее требованиям, предъявляемым к автодорогам IV категории. В результате в плане работ на 2021 г. по республиканским дорогам в границах района предусмотрено на 35,65% больше в сравнении с отчетным годом.

Реальный сектор экономики

За 1-ое полугодие 2021 года крупными и средними предприятиями района отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами в действующих ценах на сумму 261 177 381,6 тыс. рублей (1 место по Республике Саха (Якутия), 35% от общего объема по Республике Саха (Якутия)). Темп роста к аналогичному периоду прошлого года (АППГ) составил 2,1 раза.

По производству важнейших видов промышленной продукции, продовольственных и непродовольственных товаров за 1 полугодие 2021 года в районе произошло увеличение по сравнению с АППГ по:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- добыче нефти на 7,1% (и составило 3 091,3 тыс. тонн);
- добыче газа горючего природного на 21,6% (и составило 147,01 млн. м3);
- добыче полезных ископаемых в 2,3 раза (и составило 240 811 917,2 тыс.руб.);
- производству полуфабрикатов мясных, мясосодержащих, охлажденных,
- замороженных на 5,7% (и составило 23,65 тонн);
- производству говядины, кроме субпродуктов на 67,2% (и составило 22,47 тонн);
- производству рыбы и продуктов рыбных переработанных и консервированных на 63,5% (и составило 64,94 тонн);
- производству молока, кроме сырого на 13,1% (и составило 263,05 тонн);
- выработке электроэнергии на 14,8% (и составило 2 037,81 млн. кВт. ч.). В то же время, произошло снижение по сравнению с АППГ по:
 - производству мяса и субпродуктов пищевых домашней птицы на 80,1% (составило 2,97 тонн);
 - производству хлеба и хлебобулочных изделий на 9,4% (и составило 1 282,63 тонн);
 - производству кондитерских изделий на 28,5% (и составило 34,47 тонн);
 - производству воды питьевой природной на 9,4% (и составило 531,8 тыс. полулитров);
 - производству напитков безалкогольных на 23,7%

В настоящее время определяющими факторами функционирования и развития экономики Мирнинского района являются:

- относительно моноотраслевой характер экономики;
- сложная транспортная доступность;
- сложные климатические условия и резко выраженная сезонность;
- повышенный уровень изнашиваемости объектов имущества;
- высокий уровень затрат на воспроизводство основных фондов;
- неоднозначная инвестиционная привлекательность;
- низкая личная мотивация субъектов экономических отношений;
- дефицит собственных ресурсов для производства местной продукции.

Мирнинский район — один из наиболее промышленно развитых районов Республики Саха (Якутия). Здесь расположены Мирнинский, Айхало-Удачинский и Среднеботуобинский горнопромышленные узлы, основными специализациями которых являются добыча алмазов, нефти, природного газа, выработка электроэнергии и производство строительных материалов. В промышленном комплексе сосредоточено более 90% производственных фондов, занято около половины всех работающих в отраслях материального производства. Основу промышленности составляют цветная металлургия, электроэнергетика, топливная промышленность и пищевая промышленность. Добывающая отрасль включает производства по добыче и обогащению полезных ископаемых, а также по выработке электроэнергии гидроэлектростанциями. Крупнейшими отраслями материального производства по объему выпускаемой продукции и по количеству занятых работников являются промышленность, строительство и транспорт.

Алмазодобывающая промышленность

Алмазодобывающая промышленность является визитной карточкой Республики Саха (Якутия) и находится в такой фазе своего развития, когда меняется технология добычи алмазов, переход с отработки алмазных месторождений открытым способом к подземному.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										61

Добыча алмазов на месторождениях Мирнинского района составляет 14% всей мировой добычи. Добыча алмазов ведется из девяти коренных и одного россыпного месторождений.

Минерально-сырьевая база алмазов в Западной Якутии, эксплуатируемая АК «АЛРОСА» (ЗАО) и ОАО «АЛРОСА-Нюрба» — крупнейшая в мире. Она представлена сосредоточенными в Якутской алмазоносной провинции коренными и россыпными месторождениями, обеспечивающими сегодня 95% добычи алмазов в России и около 25% алмазов, реализуемых на мировом рынке.

Со времени открытия кимберлитов в 1954 году, в течение последующих лет было выявлено около 1000 кимберлитовых тел, включая дайки. Однако алмазоносными являются только 20% трубок.

В Мирнинском районе добыча алмазов ведется на трех основных площадках силами следующих горно-обогатительных комбинатов: Мирнинский ГОК (г. Мирный), Айхальский ГОК (п. Айхал) и Удачный ГОК (г. Удачный). Мирнинский ГОК ведет разработку коренных, россыпных и техногенных месторождений. Коренные месторождения разрабатываются подземным (98%) и открытым способами. Россыпные месторождения разрабатываются открытым и дражным способами.

Нефтегазодобывающая промышленность

На территории Мирнинского района расположено 8 месторождений нефти и газа. Наиболее разведанными месторождениями нефти и газа, расположенными в Мирнинском районе, являются Иреляхское и Среднеботуобинское. Исходя из данных таблицы 1.5, в Мирнинском районе имеются большие возможности для развития нефтегазовой отрасли. Основные предприятия данной отрасли в настоящее время — ОАО «АЛРОСА-Газ» и ЗАО «Иреляхнефть».

Иреляхское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в непосредственной близости с административным центром района г. Мирным. Извлекаемые запасы нефти оцениваются: категории А+В+С1–9771 тыс.т, категории С2–2048 тыс.т. На месторождении успешно внедрено бурение горизонтальных скважин в интервалах залегания продуктивных горизонтов. В настоящее время добычу и поставку нефти на месторождении осуществляет ОАО «Иреляхнефть».

Средне-Ботуобинское нефтегазоконденсатное месторождение является одним из крупнейших в республике. Извлекаемые запасы нефти оцениваются: категории А+В+С1–54430 тыс.т, категории С2–11934 тыс.т. Рабочие дебиты разведочных скважин при депрессии 1,4 МПа варьируют в широких пределах от 3,1 до 157,5 м³/сут.

Добычу и поставку природного газа в Мирнинском районе осуществляет специализированное предприятие ОАО «Алроса-Газ». Основным источником природного газа для района является Средне-Ботуобинское месторождение, объем поставок составляет более 244 млн м³. Одной из проблем является высокое содержание гелия в природном газе, в связи с чем стоят проблемы его извлечения и использования в народном хозяйстве.

Добыча газа ведется в Мирнинском районе лишь для внутреннего потребления (в качестве топлива для котельных) строго по заявкам потребителей одним предприятием — ОАО «АЛРОСА-Газ».

Производство газового конденсата также ведется в Мирнинском районе в основном лишь для внутреннего потребления (в качестве топлива для котельных) строго по заявкам потребителей

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист
62

одним предприятием — ОАО «АЛРОСА-Газ».

По добыче полезных ископаемых Мирнинский район уверенно держит 1 место с показателем более 238 млрд 604 млн руб., что на 3,6% меньше чем в 2019 году. На 22,6% выросла добыча нефти – 5 361,4 тыс. тонн. Выработка газа – увеличение на 25,8% и составила 200,7 млн. кубометров. Выработка газового конденсата увеличилась на 56,6% до 39,3 тыс. тонн.

7.3 Медико-биологические условия

Медицинскую помощь населению района оказывают две государственных медицинских организации: ГБУ РС (Я) «Мирнинская ЦРБ» и ГБУ РС (Я) «Айхальская ГБ». Пять отделений Мирнинской ЦРБ работают как межрайонные: первичное сосудистое отделение, родильное, травматологическое, отделение хронического гемодиализа, центр здоровья.

С октября 2020 г. на базе МЦРБ начал работу межрайонный ковидный центр. В Мирнинском районе с 2019 г. реализуется муниципальная программа «Создание условий для оказания медицинской помощи населению и охраны здоровья граждан на 2019-2023 годы». В рамках ее было закуплено медицинское лабораторное оборудование для ПЦР-лаборатории МЦРБ, на сумму 1 млн 400 тыс. руб., ларингоскопы и видеоларингоскопы для реанимационного отделения АГБ на сумму 1 млн руб., оборудование для оснащения ковидного отделения АГБ на сумму 1 млн руб. Был заключен договор с филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РС (Я) в Мирнинском районе» на проведение дезинфекции в отделениях МЦРБ для лечения больных COVID-19 на сумму более 587 тыс. рублей. Закупались СИЗ, препараты и оборудование для проведения дезинфекционных мероприятий. На сумму более 700 тыс. руб. были сшиты многоразовые защитные костюмы для работников МЦРБ.

Приобретены аппарат «Ингалит», используемый для лечения тяжелых форм коронавирусной инфекции, наборы тест-систем для экспресс-диагностики, кислородные концентраторы для АГБ. Произведены дополнительные выплаты преподавателям Мирнинского и Удачинского отделений медколледжа, школьным фельдшерам с целью обеспечения постоянного медицинского сопровождения учебного процесса в школах.

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19)

В 2021 году на территории республики согласно формы №2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» зарегистрировано 79469 случаев новой коронавирусной инфекции в г. Якутске и 34 районах республики, показатель заболеваемости на 100 тысяч населения составляет 8196,9. В Мирнинском районе зафиксировано 5790 случая, что составляет 7,3 % всех заболевших по республике.

В структуре заболевших на долю лиц старше 18 лет приходится 80,4% в 2021 году (86,5% в 2020 году). В течение двух лет наибольший удельный вес приходится на возрастную группу 30-49 лет - 33,5 % в 2021 году и 33,1% в 2020 году. По интенсивным показателям на 100 тысяч населения наиболее поражаемая группа - лица старше 65 лет, в 2021 году показатель заболеваемости на 100 тысяч населения составил 12769,3 и превышал республиканский показатель на 41,0% и превысил в 2,7 раза показатель 2020 года, который составил 4784,8 на 100 тыс. населения и превышал на 58,7% по республике (2531,0) в 2020 году.

В течении 2021 года увеличилась заболеваемость среди детского населения республики, если по итогам 2020 года доля детского населения составляла 13,5%, то по итогам 2021 года доля

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										63

детей составила 19,6%. При этом увеличение доли детей отмечено с августа 2021 года и превысила 20% рубеж в сентябре и не опускался ниже 20% до конца 2021 года.

По социальному статусу в структуре заболевших по итогам 2021 года медицинские работники составили 3,3% (7,8% в 2020 году), работники образования 0,5% (6,4% в 2020 году), работники сферы обслуживания (торговли, общественного питания, транспорта и др.) 0,3% (1,3% в 2020 году), пенсионеры 23,0% (26,7% в 2020 году), служащие 7,7% (5,3% в 2020 году), рабочие 7,8%, воспитанники и учащиеся образовательных учреждений составили 14,9% (10,8% в 2020 году).

В 2021 году удельный вес заболевших новой коронавирусной инфекцией и течение заболевания в тяжелой степени тяжести увеличился до 4,0% (2,7% в 2020 году), уменьшилась доля бессимптомных форм до 1,1%. Суммарно бессимптомные формы и легкой степени тяжести составляют 68,7% по итогам 2021 года (69,58% в 2020 году).

Стационарную помощь больным оказывают во всех районах, на 31 декабря 2021 года развернуто 48 «ковидных» отделений на 1099 коек, в том числе в г. Якутске 13 отделений на 585 коек.

На 31.12.2021 года по республике развернуто 1099 инфекционных коек, занято 476 койки, свободный коечный фонд составляет 56,7%. По г. Якутску развернуто 585 инфекционных коек, занято 392 койки, свободный коечный фонд составляет 67,0%.

Всего коек - 1 099, из них обычных - 761, с кислородом - 338, из них без ИВЛ - 284, с ИВЛ - 54 (иИВЛ - 48, нИВЛ - 6).

Очаги коронавирусной инфекции (COVID-19) в 2021 году.

В Мирнинском районе в филиале «Кадетская школа - интернат им. Г.Н. Трошева» ГАПОУ «Региональный технический колледж в г. Мирном», зарегистрировано 10 случаев новой коронавирусной инфекции COVID-19. Из них 8 случаев среди курсантов, 2 случая среди сотрудников. Все 10 больных с диагнозом ОРВИ легкой степени тяжести. Источником инфекции послужил больной человек. Путь передачи - воздушно-капельный. Причиной послужила нарушение санитарно-гигиенического режима и несвоевременное проведение противоэпидемических мероприятий. По итогам административного расследования составлен 1 протокол об административном правонарушении в отношении юридического лица по ч.2 ст.6.3. КоАП РФ на сумму 100000 рублей.

7.4 Состояние среды обитания и ее влияние на здоровье населения

С целью наблюдения и оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных мест в 2020 году Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» продолжались наблюдения в 11 населенных пунктах, в 32 мониторинговых точках (Таблица 7.2).

Таблица 7.2 — Численность и размещение мониторинговых точек наблюдения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» за выбросами вредных веществ в атмосферный воздух, 2021 г.

Наименование города	Кол-во мониторинговых точек	Тип мониторинговых точек	
		маршрутный	стационарный
Мирный	4	4	-

За 2021 год исследовано 1317 проб атмосферного воздуха. Проб, не соответствующих гигиеническим нормативам за отчетный период, зарегистрировано 59 проб. (Таблица 7.3).

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							64

Таблица 7.3 — Уровень загрязнения атмосферного воздуха выше ПДК по РС (Я) (в %)

Территория(город, район)	2018г.	2019г.	2020 г.	2021
РеспубликаСаха (Якутия)	0,9	1,4	-	2,69
г. Мирный	0,9	1,4	-	0,09

Процент проб с превышением ПДК установлен в г. Мирный – 0,09 % от общего числа исследованных проб в 2021 году и отсутствие – в 2020 году.

В отчетном году исследования проводились по 17 показателям: диоксид серы, сероводород, оксид углерода, азота диоксид, азота оксид, аммиак, формальдегид, хлор, бенз(а)пирен, углеводороды предельные (гексан), метан, свинец, угольная пыль, общая пыль (взвешенные вещества), рт 10, рт 2.5.

Приоритетными загрязняющими веществами атмосферного воздуха являются: общая пыль (взвешенные вещества), рт 10, рт 2.5, углерода оксид, азота диоксид, бенз(а)пирен, диоксид серы, сероводород. По данным лабораторного мониторинга 2021 года, в исследованных пробах атмосферного воздуха в г. Мирный в 2021 году отмечается превышение ПДК по диоксид азоту и оксид углерода. Содержание оксид углерода по сравнению с 2019 г. остается примерно на одном уровне.

Таблица 7.4— Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих предельно-допустимые концентрации по приоритетным веществам в г. Мирный за 2019-2021 гг. (%)

Наименование вещества	от 1,1 до 2,0 ПДК		
	2019г.	2020 г.	2021 г.
Азота диоксид	-	-	1,32
Взвешенные вещества	-	-	-
Серы диоксид	-	-	-
Углерода оксид	1,4	-	1,32
Сероводород	-	-	-

В г. Мирный основной вклад в загрязнение городского воздуха вносят сероводород и оксид углерода, отмечается низкая рассеивающая способность атмосферы.

В результате исследования атмосферного воздуха в г. Мирный в период с июня по август месяцы 2019 г. отмечается, что загрязнение атмосферного воздуха по оксиду углерода было в период ЧС, связанных с лесными пожарами (

Таблица 7.5). Однако, в 2020 году таких превышений не отмечено.

Таблица 7.5— Характеристика загрязнения атмосферного воздуха по мониторинговым точкам Мирнинского района за период с июня по август месяцы 2017-2021 гг.

Наименование вещества	ПДК мг/м ³	Год	г. Мирный, ул. Солдатова,1		г. Мирный, ш. Кирова, автобаза МГОКа		г. Мирный, полигон	
			проб	прев. ПДК	проб	прев. ПДК	проб	прев. ПДК
Взвешенные вещества	0,5	2017	12	0	12	0	12	0
		2018	12	0	12	0	12	0
		2019	12	0	12	0	12	0
		2020	12	0	12	0	12	0

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							65

Наименование вещества	ПДК мг/м ³	Год	г. Мирный, ул. Солдатова, 1		г. Мирный, ш. Кирова, автобаза МГОКа		г. Мирный, полигон	
			проб	прев. ПДК	проб	прев. ПДК	проб	прев. ПДК
			2021	12	0	12	0	12
Сероводород	0,008	2017	12	3	12	1	12	1
		2018	12	0	12	2	12	0
		2019	12	0	12	0	12	0
		2020	12	0	12	0	12	0
		2021	12	0	12	0	12	0
Углерод оксид	5,0	2017	12	0	12	0	12	0
		2018	12	0	12	0	12	0
		2019	12	1	12	1	12	1
		2020	12	0	12	0	12	0
		2021	12	0	12	0	12	0
Азота диоксид	0,2	2017	12	0	12	0	12	0
		2018	12	0	12	0	12	0
		2019	12	0	12	0	12	0
		2020	12	0	12	0	12	0
		2021	12	0	12	0	12	0
Формальдегид	0,05	2017	12	0	12	0	12	0
		2018	12	0	12	0	12	0
		2019	12	0	12	0	12	0
		2020	12	0	12	0	12	0
		2021	12	0	12	0	12	0

Гигиена почвы населенных мест

Почва, как фактор окружающей среды, может служить источником вторичного загрязнения подземных вод, атмосферного воздуха, сельскохозяйственной продукции. Загрязнение и последующая деструкция почвы обусловлены либо локальным влиянием источника на почву, либо атмосферным переносом токсикантов в аэрозольной фазе. В почве аккумулируются химические загрязнения, сохраняют жизнеспособность патогенная микрофлора и яйца гельминтов, что создает опасность для здоровья людей.

В 2021 году по Республике Саха (Якутия) исследовано 1090 проб почвы по санитарно-химическим показателям, в том числе на пестициды - 63, на соли тяжелых металлов - 982. За отчетный период наблюдается увеличение общего количества проб по сравнению с 2020 годом на 21 % и увеличение количества исследований по санитарно-химическим показателям на 2,7 %. По сравнению с 2019 годом наблюдается увеличение количества проб на 27 %, а количества исследований увеличилось на 26,0 %.

Таблица 7.6— Содержание минимальных и максимальных значений тяжелых металлов в селитебной зоне (мг/кг)

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										66

№	Наименование	год	Мирный	
			min	max
1	Свинец	2017	0,12	2,4
		2018	0,52	1,62
		2019	0,21	2,65
		2020	0,01	1,3
		2021	0,01	1,3
2	Кадмий	2017	0,001	0,32
		2018	0,001	0,001
		2019	–	–
		2020	-	-
		2021	–	–
3	Медь	2017	0,1	0,9
		2018	0,13	0,77
		2019	–	–
		2020	0,05	0,64
		2021	0,1	0,7
4	Цинк	2017	-	-
		2018	-	-
		2019	-	-
		2020	-	-
		2021	0,4	6,0
5	Мышьяк	2017	-	-
		2018	-	-
		2019	-	-
		2020	-	-
6	Ртуть	2017	-	-
		2018	-	-
		2019	-	-
		2020	-	-
7	Никель	2017	0,001	0,05
		2018	0,001	0,001
		2019	0,001	0,001
		2020	0,01	0,09
		2021	0,001	0,001
8	Кобальт	2017	0,001	0,05
		2018	0,001	0,015
		2019	0,001	0,002
		2020	0,01	0,01
		2021	0,001	0,001
9	Марганец	2017	0,7	15,6
		2018	1,3	15,0
		2019	–	–
		2020	0,57	11,9
		2021	1,00	7,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

67

физико-химического анализа фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферного воздуха на территории Мирнинского района, Республики Саха (Якутия), выданные Федеральным государственным бюджетным учреждением «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», а также результаты лабораторных испытаний атмосферного воздуха, проведенных в рамках программы экологического мониторинга ЛУ «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ» ФГБУ Центром гигиены и эпидемиологии в РС(Я) по заказу АО «РНГ».

Таблица 8.2 — Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории ВБ СБ НГКМ (по ближайшим точкам отбора к месту проектируемой трассы)

Наименование вещества	Концентрация, мг/м ³ Точки мониторинга	Фоновая концентрация, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³
	Куст № 15		
Оксид углерода	0,27	1,8	5
Диоксид серы	<0,01	0,018	0,5
Взвешенные вещества	0,0019	0,20	0,5
Диоксид азота	0,01	0,054	0,2
Оксид азота	<0,01	–	0,4
Смесь предельных углеводородов	0,30	–	200

Справочная информация о фоновых концентрациях и протоколы лабораторных испытаний исследований атмосферного воздуха приведены в Приложении И, С, соответственно (ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2-Т).

Концентрации всех загрязняющих веществ в атмосфере не превышают установленные нормативы. Данный компонент окружающей среды можно охарактеризовать как условно чистый.

В населенных пунктах с числом жителей менее одной тысячи в малонаселенных районах фоновые концентрации загрязняющих веществ принимаются равными нулю, если в радиусе 5 км не находится пункта с большим числом жителей, а также не проводятся работы с применением большегрузной техники и транспорта, нет других источников загрязнения атмосферного воздуха. Согласно статистической информации на территории поселка Таас-Юрэх Мирнинского района Республики Саха(Якутия) проживает 413 человек, города с большим числом жителей отсутствуют.

Участок изысканий расположен вне населенного пункта, расстояние до ближайшего населенного пункта (пос. Таас-Юрэх) 35 км на север. По степени воздействия выбросов на атмосферный воздух данное предприятие относится ко 1-й категории.

На территории санитарно-защитной зоны производственной площадки предприятия жилой застройки, зон отдыха населения нет.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										69

8.2 Почвенный покров

Состояние различных объектов окружающей среды на исследуемой территории определяется преобладающими направлениями ветра, интенсивностью движения транспорта, наличием стационарных источников загрязнения окружающей среды, как на самой территории, так и в непосредственной близости от неё.

Для функционирования всех живых организмов необходимы различные микроэлементы. Избыток или недостаток в организме отдельных химических элементов или их соединений нередко приводит к возникновению различных заболеваний у населения. Особой патогенностью при этом отличаются тяжелые металлы. Они относятся к приоритетным загрязняющим веществам, наблюдения за которыми обязательны в компонентах экосистем.

Вовлекаясь в биогеохимические циклы и биологический круговорот, соединения тяжёлых металлов накапливаются в первую очередь в абиотических компонентах экосистем, таких как донные отложения и почвы, мигрируя далее к растениям и живым организмам, а далее через пищевые цепи в организм человека.

Для оценки уровня загрязнения почв исследуемой территории в отобранных пробах было проведено определение концентраций тяжёлых металлов, мышьяка, 3,4 бенз(а)пирена, нефтепродуктов, а также величин рН.

С целью оценки состояния почвенного покрова были использованы результаты лабораторного анализа отобранных проб. Отбор проб почвы для санитарно-химических исследований производился с глубины 0,0-0,2 м методом «конверта».

Таблица 8.3— Объем работ по отбору почв

№ п/п	Номер пробной площадки/номер Скважины	Глубина отбора пробы, см	Характеристика почвы (грунта)
1.	K14/1	0-20	Суглинок
2.	K14/4	0-20	Суглинок
3.	K14/6	0-20	Суглинок
4.	1	0-20	Суглинок
5.	5	0-20	Суглинок
6.	9	0-20	Суглинок
7.	13	0-20	Суглинок
8.	17	0-20	Суглинок
9.	K14-1(A)	13-26	Суглинок
10.	K14-1(B)	26-52	Супесь
11.	K14-2(A)	5-11	Супесь
12.	K14-2(B)	11-62	Супесь
13.	K14-4(A)	10-22(24)	Супесь
14.	K14-4(Bgh)	22(24)-61	Суглинок
15.	K14-5(AE)	3-14(18)	Суглинок
16.	K14-5(Bel)	14(18)-27	Суглинок
17.	K14-5(Bgfe)	27-62	Суглинок
18.	K14-14	5-25	Суглинок
19.	K14-15	12-32	Суглинок

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Расположение пробных площадок отображено в Графических приложениях (ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3-Г9).

Предельно допустимые и ориентировочно допустимые концентрации загрязняющих веществ в почвенном покрове установлены согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" [33].

Таблица 8.4— Содержание загрязняющих веществ в почвах в районе размещения проектируемого объекта (по СанПиН 1.2.3685-21)

№ п/п	Номер точки	Глубина, см	pH _{KCl}	Содержание, мг/кг									
				Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu	Cr	Co	Mn
Почва													
1.	K14/1	0-20	6,7	30	6,3	0,41	3,7	0,010	24	15	6,6	8	330
2.	K14/4	0-20	6,9	45	7,9	0,5	5	0,011	22	21	13	13	530
3.	K14/6	0-20	6,8	33	12	0,25	3,7	0,011	19	18	8,0	6,0	260
4.	1	0-20	7,0	33	8,4	0,18	3,3	0,018	14	10,6	13	14	140
5.	5	0-20	7,2	46	14	0,49	4,5	0,053	24	14	9,9	14	370
6.	9	0-20	7,4	17	7,4	0,29	4,4	0,025	8	9,2	10,8	6	90
7.	13	0-20	7,2	25	10	0,26	0,42	0,052	10	28	6,3	13	300
8.	17	0-20	7,4	29	11	0,46	1,4	0,016	10	17	14	10	140
9.	K14-14	5-25	6,8	31	8,9	0,24	4,8	0,015	22	13	5,7	13	300
10.	K14-15	12-32	3,6	32	19	0,49	3,2	0,044	18	26	13	15	770
ПДК/ОДК (песок)				55	32	2,0	2,0	2,1	20	33,0	-	-	1500
ПДК/ОДК (pH _{KCl} >5.5) суглинок				220	130	2,0	10	2,1	80	132	-	-	
ПДК/ОДК суглинистые, pH _{KCl} <5,5				110	65	1,0	5	2,1	40	66	-	-	

Согласно полученным данным на участке изысканий превышения в пробах почвогрунтов ПДК(ОДК) тяжелых металлов и мышьяка не обнаружено.

Химическое загрязнение почв принято оценивать по суммарному показателю химического загрязнения Z_c , представляющему собой аддитивную сумму превышений коэффициентов концентрации (рассеяния) над единичным (фоновым) уровнем, являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на окружающую среду и здоровье населения (СП 47.13330.2016). Суммарный показатель загрязнения выражается формулой:

$Z_c = \sum (K_{cn} \cdot (n-1))$, где n – число определяемых компонентов, K_{cn} – коэффициент концентрации n -ого загрязняющего вещества компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением согласно МУ 2.1.7.730-99 [31]

Таблица 8.5— Оценка степени химического загрязнения почвы

Категории загрязнения	Суммарный показатель загрязнения (Z_c)	Рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения
Допустимая	< 16	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Умеренно опасная	16-32	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м
Опасная	32-128	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
Чрезвычайно опасная	>128	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

Расчет суммарного показателя загрязнения (Z_c) приводится на основании фоновых концентраций, рассчитанные по средним показателям содержания тяжелых металлов и мышьяка в почвах по лицензионному участку Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ в период с 2014 по 2018 год.

Таблица 8.6— Фоновые концентрации тяжелых металлов и мышьяка почвенном покрове и донных отложениях по лицензионному участку Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ

	Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu	Cr	Co	Mn
Фон почва(n=150)	42,4	8,5	0,5	1,1	0,03	18,4	16,0	14,0	18,1	368

Таблица 8.7— Суммарный показатель загрязнения в почвенном покрове в районе размещения проектируемого объекта

№ п/п	Номер пробы	Глубина, см	pH КС1	Kc										Zc	Категория загрязнения
				Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu	Cr	Co	Mn		
Почва															
1.	K14/1	0-20	6,7	-	-	-	3,4	-	1,3	-	-	-	-	3,7	Д
2.	K14/4	0-20	6,9	1,1	-	1,0	4,5	-	1,2	1,3	-	-	1,4	5,6	Д
3.	K14/6	0-20	6,8	-	1,4	-	3,4	-	1,0	1,1	-	-	-	3,9	Д
4.	1	0-20	7,0	-	1,0	-	3,0	-	-	-	-	-	-	3,0	Д
5.	5	0-20	7,2	1,1	1,6	1,0	4,1	1,8	1,3	-	-	-	1,0	5,9	Д
6.	9	0-20	7,4	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	4,0	Д
7.	13	0-20	7,2	-	1,2	-	-	1,7	-	1,8	-	-	-	2,7	Д
8.	17	0-20	7,4	-	1,3	-	1,3	-	-	1,1	1,0	-	-	1,6	Д
9.	K14-14	5-25	6,8	-	1,0	-	4,4	-	1,2	-	-	-	-	4,6	Д
10.	K14-15	12-32	3,6	-	2,2	1,0	2,9	1,5	1,0	1,6	-	-	2,1	6,3	Д
фон почва				42,4	8,5	0,5	1,1	0,03	18,4	16,0	14	18,1	368		
Фон донные отложения				24,7	6,2	0,16	2,6	0,03	11,7	7,9	10,0	5,1	421		

*Д – допустимая категория загрязнения

На участке изысканий отмечены локальные превышения содержаний элементов (ртути, хрома, марганца, свинца, цинка, меди) над фоновыми значениями, однако суммарный показатель загрязнения характеризует степень загрязнения почвенного покрова как допустимую – $Z_c < 16$.

Таблица 8.8— Наличие и оценка содержания органических соединений для проб почв.

№ п/п	Номер скв.	Глубина, см	Содержание органических соединений, мг/кг	
			Нефтепродукты	Бенз(а)пирен
Почва				
1.	K14/1	0-20	250	<0,005
2.	K14/4	0-20	130	<0,005
3.	K14/6	0-20	50	<0,005
4.	1	0-20	71	<0,005
5.	5	0-20	350	<0,005
6.	9	0-20	<50	<0,005

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							72

8.3 Исследование и оценка агрохимического состояния почв

8.3.1 Общие химические свойства почв

Оценка уровня естественного плодородия почв по агрохимическим показателям проводилась в рамках настоящих изысканий, с этой целью в летний период 2020-2021 г были заложены почвенные разрезы и прикопки, а также произведен отбор проб почв. На каждой пробной площадке производился отбор 2 объединенных проб в каждом вскрытом генетическом горизонте.

Протоколы агрохимического исследования почвы приведены в приложении Н (Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2)

Для исследуемых почв, в пределах участка обустройство характерна близкая к нейтральной реакция среды в пределах 0,0-0,45 м. Это связано не только с почвообразующей породой, на которой развиваются почвы, но и с характером опада и растительности – pH_{H_2O} 6,0-7,6. Более кислую реакцию среды, как правило, имеют верхние органогенные или органо-минеральные горизонты, минеральные же горизонты насыщены основаниями и имеют щелочную реакцию.

Содержание органического вещества в почвах на исследуемых участках зависит от характера растительности и скорости его разложения (накопления), крутизны и экспозиции склона. Для таежного почвообразования характерно грибное разложение органического вещества, которое характеризуется более низкими темпами процессов гумификации.

Верхний органогенный горизонт почв участка изысканий как правило представлен оторфованной подстилкой с различной степенью разложенности органического вещества.

Гумусово-аккумулятивный горизонты представленных почв имеют повышенное содержание органического вещества, однако состав гумуса низкого качества. Почвы отличаются невысоким содержанием свободных и связанных с подвижными полуторфными оксидами фракций гумусовых кислот, что характерно для «незрелых» гуминовых кислот, которые формируются в условиях избыточного увлажнения. Подвижные фракции представлены преимущественно фульвокислотами. Содержания органического вещества резко падает вниз по профилю.

Для всех типов почв участка изысканий характерна высокая обеспеченность обменными кальцием и магнием. Оторфованные горизонты, как правило, имеют высокое содержание общего азота.

Обеспеченность почв калием – от 290 мг/кг до высокой (>500 мг/кг) в зависимости от количества органического вещества и состава почвообразующей породы. Во всех исследованных пробах отмечено очень низкое содержание подвижного фосфора. Исследуемые почвы ландшафтов в пределах участка изысканий имеют естественное (природное) плодородие.

Таблица 8.9— Агрохимические свойства почв в районе размещения объекта изысканий

Номер п/п	№ пробы	Глубина отбора, см	pH водн/pHсол.	Гумус, %	Ca	Mg	P2O5 подвиж.	K2O обмен.	Азот общ.
					обмен.				
					ммоль/100г				
Июль, 2020 г.									
1.	K14-1(A)	13-26	7,6	2,0	6,7	300	<50	320	0,050
2.	K14-1(B)	26-52	6,8	0,30	6,8	3,30	<50	360	0,025
3.	K14-2(A)	5-11	6,2	0,60	5,2	2,20	<50	350	0,093
4.	K14-2(B)	11-62	6,0	0,70	4,7	2,10	<50	370	<0,025
5.	K14-4(A)	10-22(24)	6,3	5,6	6,0	2,5	<50	340	0,093
6.	K14-4(Bgh)	22(24)-61	6,6	1,3	4,9	2,00	<50	290	0,052
7.	K14-5(AE)	3-14(18)	6,4	3,5	12,2	5,7	<50	340	0,075
8.	K14-5(Bel)	14(18)-27	6,6	1,5	9,7	4,1	<50	320	0,038

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

Лист

74

Номер п/п	№ пробы	Глубина отбора, см	рН водн/рНсол.	Гумус, %	Ca	Mg	P2O5 подвиж.	K2O обмен.	Азот общ.
					обмен.				
					ммоль/100г		мг/кг		%
9.	K14-5(Bgfe)	27-62	6,8	1,0	5,5	3,0	<50	310	0,048
10.	K14-15(H)	12-27	6,4	>30	26,9	10,9	<50	>500	>0,3
11.	K14-15(Bgh)	27-61	6,9	3,4	7,5	3,10	<50	420	0,121

Таблица 8.10 — Результаты гранулометрического анализа проб почв (июль, 2020 г.)

Размер фракции, мм	Состав, %						
	K14-1(A)	K14-1(B)	K14-2(A)	K14-2(B)	K14-5(AE)	K14-5(Bel)	K14-5(Bgfe)
<0,002	8,5	4,0	4,1	4,3	8,5	10,1	10,3
0,01-0,002	20,1	14,4	12,3	14,5	18,1	18,8	18,5
0,05-0,01	27,6	36,8	43,0	45,6	33,5	30,4	28,8
0,10-0,05	19,3	16,9	15,6	13,8	29,8	30,6	30,3
0,25-0,10	14,4	16,6	14,9	13,7	4,7	4,1	5,0
0,50-0,25	6,7	7,3	5,0	4,3	3,3	3,9	4,4
1,0-0,5	2,7	3,0	3,3	2,8	2,0	1,3	1,9
10-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,0-1,0	0,8	0,3	1,9	1,1	0,3	0,7	0,8
5-2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
>10,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Содержание частиц <0,01, %	28,6	18,4	16,4	18,8	18,8	28,9	28,8
Содержание частиц <0,1, %	75,5	72,1	75	78,2	89,9	89,9	87,9

Установленная мощность плодородного слоя во всех исследованных образцах почв варьирует от 13 до 59 см.

Образцы исследуемых минеральных почвогрунтов, по результатам инженерно-геологических изысканий, относятся к суглинкам.

Точки отбора проб почв на агрохимические показатели показаны в Графическом приложении (том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3)

8.3.2 Оценка плодородия почвы и предложения по рекультивации

Требования к рекультивации нарушенных земель, снятию и сохранению плодородного слоя почвы (ПСП) установлены следующими основными нормативными документами:

- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» [12];
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [11];
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [13];
- РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше» [30].

В соответствии с п.1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85 [11] целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Согласно п.1.4 ГОСТ 17.4.3.02-85 [10] на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										75

В соответствии с п. 1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85 [10] на участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85[13]:

- массовая доля гумуса не менее 1%;
- величина рН водной вытяжки от 5,5 до 8,2;
- величина рН солевой вытяжки не менее 4,5;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм в интервале от 10 до 75%.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85[13] выборочно устанавливаются нормы снятия плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами.

Согласно полученным лабораторным исследованиям агрохимических показателей были определены мощности плодородного слоя почв согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 [13] – таблица 8.11.

Таблица 8.11— Мощность плодородного слоя по типам почв на участке изысканий

Тип почв	Пробная площадка	Мощность плодородного слоя, см
Мерзлотная палево-бурая типичная почва	К14-1	13
	К14-2	-
Мерзлотная палево-бурая оторфованная глееватая почва	К14-4	51
	К14-15	29 (до 32 см рН _{сол} =3,6)
Мерзлотная палево-бурая оподзоленная почва	К14-5	59

Строительство проектируемого объекта планируется без нарушения (без снятия) почвенного покрова. В целях сохранения мерзлого слоя снятие плодородного слоя не рекомендуется.

Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85[10] «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» исследуемые почвы относятся к плодородной по показателям рН водный и содержанию органического углерода в верхних горизонтах.

Распространение многолетнемерзлых пород в районе участка изысканий затрудняет рост и развитие растений, жизнедеятельность микроорганизмов, способствующих образованию перегноя, способствует усилению процессов выветривания горных пород и сохранению влаги в почве, что ведет к заболачиванию равнин, развитию кочковатости.

Сельскохозяйственного освоения не планируется.

Нарушенные земли лесного фонда в соответствии с требованиями нормативных документов подлежат рекультивации.

Направление рекультивации выбирается с учетом ГОСТ Р 59060-2020 [11] с учетом их последующего целевого использования, а также с учетом вышеперечисленных особенностей района расположения объекта.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Согласно Приказа МПР РФ № 367 от 18 августа 2014 года [28] земли изыскиваемого района по лесорастительному зонированию относятся к Восточно-Сибирскому таежному мерзлотному району, лесовосстановление, на землях которого согласно Приказа МПР от 4 декабря 2020 года N 1014 [29]. обеспечивается естественным путем. Таким образом, направление рекультивации – лесохозяйственное, при этом, высадка саженцев деревьев на рекультивируемой территории (искусственное лесовосстановление) не является обязательным мероприятием.

На момент проведения восстановительных работ, направление рекультивации может быть изменено в соответствии с действующим законодательством или Проектом рекультивации земель.

8.4 Поверхностные и подземные воды

Водные ресурсы являются одним из наиболее важных и уязвимых компонентов окружающей среды, испытывающих интенсивную антропогенную нагрузку. Качество вод, поступающих с поверхности отдельных частей водосборных бассейнов рек, а также из водоносных горизонтов, зависит от преобладающего типа питания, температурного и фотохимического режимов, интенсивности протекания микробиологических процессов, геологического строения и т.д.

К основным факторам формирования химического состава поверхностных вод относятся:

- природные - климат, рельеф, почвенный покров, растительность, геохимический состав водосбора;
- техногенные - интенсивность техногенного воздействия, аварийность.

В течение года химический состав поверхностных вод может существенно изменяться, в зависимости от водности рек и ручьев. Как правило, максимальное содержание загрязнителей и компонентов характерно для меженного периода, когда водность рек несколько снижена. Минимальные концентрации отмечаются чаще всего в период весеннего половодья.

Опробование и оценка загрязненности поверхностных и подземных вод проводится для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

В ходе изысканий, проведенных в 2020-21 году грунтовые воды на участке изысканий не были вскрыты.

Проектируемый объект не пересекает водотоки и не затрагивает водоохранные и прибрежно-защитные полосы водных объектов. Отбор поверхностных вод не производился.

8.5 Радиационный фон территории

Дозиметрическая съемка выполнена сотрудниками испытательной лаборатории «ЯкутИзыскания» (Аттестат аккредитации № RA.RU.21AD71 от 14.12.2018 г.) в рамках работ по текущему объекту в мае, 2021 года.

Для дозиметрического контроля мощности эффективной дозы (МЭД) гамма-излучения от естественных радионуклидов, наличие которых обусловлено добычей нефти из подземных пластов и накоплением на объектах нефтегазодобывающего комплекса, использовались приборы ДКГ-07Д и ДКС-96.

В районе проектируемых объектов величины МЭД гамма-излучения не превышают контрольный уровень 0,6 мкЗв/ч – на участках под строительство производственных зданий

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										77

согласно п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 [26].

Максимальное значение замеров мощности эффективной дозы гамма – излучения в районе обследования составляет 0,15 мкЗв/ч, что не превышает нормативный уровень МЭД гамма-излучения. Средняя измеренная МЭД гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч.

На территории проектируемых объектов величины МЭД гамма-излучения, превышающие нормативные величины, не обнаружены.

Гамма спектрометрический анализ образцов почв включал определение удельной активности содержащихся радионуклидов: естественных — Ra-226 (радий), Th-232 (торий), K-40 (калий) и техногенных — Cs 137 (цезий). Значение эффективной удельной активности (Аэфф) природных радионуклидов в почвах и грунтах, отобранных в пределах участка, предназначенного для строительства жилых и общественных зданий (I класс), согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» [34], не должно превышать 370 Бк/кг.

Таблица 8.12— Результаты измерения удельной активности ЕРН и ¹³⁷Cs в почве.

№ п/п	№ счетного образца	Удельная активность естественный радионуклидов ЕРН Бк/кг			Эффективная удельная активность ЕРН, Аэфф + Δ, Бк/кг	Удельная активность техногенного радионуклида Cs-137± Δ Бк/кг
		Ra-226	Th-232	K-40		
Почва						
1.	K14/1	20,0	27	400	92	<3
2.	K14/6	<8	30	390	74	6,0
3.	1	18,0	20,0	390	79	<3
4.	9	<8	13,0	480	66	4,0
5.	17	<8	14,0	350	53	4,0
6.	K14-15	12,0	26	340	76	<3
7.	K14-14	14,0	21,0	350	73	<3

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в образцах почв составляет от 53 до 92 Бк/кг не превышает допустимые нормы 370 Бк/кг для строительных материалов согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 [34].

Протоколы исследования радиационной съемки, радиологических испытаний почв на территории приведены в Приложении Р (Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

8.6 Биологическое загрязнение почв

Биологическое загрязнение почв и грунтов – составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезней человека, животных и растений в количествах, представляющих потенциальную опасность для здоровья населения и объектов окружающей природной среды.

Под биологическими загрязнениями подразумеваются бактерии, продукты гниения, плесень, вирусы, шерсть животных, пылевые клещи, тараканы, пыльца.

В санитарно-эпидемиологических почвенных исследованиях определяют содержание в почвах бактерий группы кишечной палочки (E.coli) и патогенных клостридий и бацилл:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ивн. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										78

возбудителей столбняка (Cl. tetani), сибирской язвы (Bac. anthracis), газовой гангрены (Cl. perfringens) и др.

Бактериальные энтомопатогенные препараты (энтомобактерин, дендробациллин, боверин, мускардин) содержат споры бацилл (Bac. Cereus, Bac. thuringiensis), которые в течение многих лет сохраняются и размножаются в почве. При применении этих препаратов методами аэораспыления происходит массовое обсеменение растительности и почвы спорами этих бактерий, что может привести к нарушению природного равновесия в микробных сообществах.

Согласно СанПиН 1.2.3684-21 [31], гигиенические требования к качеству почв устанавливаются, в первую очередь, для жилых территорий, зон санитарной охраны водоемов, санитарно-защитных зон и мест, где возможно влияние загрязненных почв на здоровье человека и условия проживания.

Исследования микробиологического и паразитологического загрязнения почвенного покрова участка изысканий не проводилось в виду того, что объект не затрагивает селитебные зоны, зоны санитарной охраны источников водоснабжения и другие зоны повышенного экологического риска.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		79

9 Особо охраняемые природные территории и другие территории с экологическими ограничениями природопользования

В соответствии с Земельным кодексом РФ № 136-ФЗ ред. от 25.12.2018. [19] к землям особо охраняемых территорий относятся земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим.

К землям особо охраняемых территорий относятся земли:

- 1) особо охраняемых природных территорий;
- 2) природоохранного назначения;
- 3) рекреационного назначения;
- 4) историко-культурного назначения;
- 5) особо ценные земли.

9.1 ООПТ

Общие положения

К землям особо охраняемых природных территорий (ООПТ) относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов (Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018)) [19].

ООПТ – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны (Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях»). [49].

С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий различаются следующие категории указанных территорий:

- а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники;
- б) национальные парки;
- в) природные парки;
- г) государственные природные заказники;
- д) памятники природы;
- е) дендрологические парки и ботанические сады (Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях»)

Земли ООПТ относятся к объектам общенационального достояния и могут находиться в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации и в муниципальной собственности (Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018)). [19].

Для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах создаются охранные зоны

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

(Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях») [49].

ООПТ могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в отдельных случаях также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования (Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях») [49].

Ограничения природопользования

На землях ООПТ запрещается деятельность, не связанная с сохранением и изучением природных комплексов и объектов и не предусмотренная федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации. В пределах земель ООПТ изменение целевого назначения земельных участков или прекращение прав на землю для нужд, противоречащих их целевому назначению, не допускается.

На специально выделенных земельных участках частичного хозяйственного использования в составе земель ООПТ допускается ограничение хозяйственной и рекреационной деятельности в соответствии с установленным для них особым правовым режимом.

Особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Наиболее значимыми объектами в системе российских особо охраняемых природных территорий являются ООПТ федерального значения, прежде всего государственные природные заповедники (далее – заповедник), национальные парки и государственные природные заказники (далее – заказник), составляющие основу природно-заповедного фонда Российской Федерации. Причем, более чем 90-летняя история развития российского заповедного дела показывает, что именно заповедники и национальные парки как государственные природоохранные учреждения являются основной и самой эффективной формой территориальной охраны природы.

Система особо охраняемых природных территорий республики Саха (Якутия) - включает в себя 2 государственных природных заповедника федерального значения - «**Олекминский**» и «**Усть-Ленский**», 127 ООПТ республиканского значения (6 природных парков - «*Ленские Столбы*», «*Момский*», «*Сиинэ*», «*Усть-Вилюйский*», «*Колыма*» «*Живые алмазы Якутии*», 77 ресурсных резерватов, 1 охраняемый ландшафт, 26 уникальных охраняемых озер, 17 памятников природы) и более 100 ООПТ местного (улусного и муниципального) значения. Площадь особо охраняемых природных территорий Якутии составляет 28,5 % территории республики.

В соответствии с типовым положением о ресурсных резерватах Республики Саха (Якутия) (Приложение к Постановлению ПРС от 27.11.97 № 515) национальные природные резерваты являются ООПТ Республики Саха и создаются для сохранения и воспроизводства природных ресурсов данной территории. Ресурсные резерваты состоят из сочетания нескольких

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										81

функциональных зон – зоны абсолютного покоя, где запрещены все виды человеческой деятельности; зоны лицензионного изъятия биологических ресурсов; зона традиционного природопользования.

В Мирнинском районе особо охраняемые природные территории занимают 18,3% площади. Всего функционируют 6 особо охраняемых природных территорий, в том числе Природный парк «Живые алмазы Якутии» - 32105,22 га, ресурсные резерваты республиканского значения «Джункун» - 209945 га, Вилюйский - 338554 га, Чонский - 741286 га, 1 ресурсный резерват местного значения Чоно-Вилюйское междуречье – 1 364 270 га, охраняемый ландшафт Вилюйское водохранилище - 349500 га. Особо охраняемые природные территории могут иметь международное, федеральное, региональное и местное значение (Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018)) [19].

ООПТ федерального значения. В соответствии с письмом Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России, изыскиваемые объекты не находятся в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения (Приложение Г, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

В состав действующей системы ООПТ РС (Я) входят 3 ООПТ федерального значения, в том числе 2 государственных природных заповедника «Усть-Ленский» (1433000 га) и «Олекминский» (847100 га) и ботанический сад Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (540 га).

Ближайшей ООПТ федерального значения в пределах РС (Якутия) к району проведения работ государственный природный заповедник Олекминский, расположенный на расстоянии более 500 км к юго-востоку от района изысканий.

Заповедник расположен к югу от среднего течения Лены на правом берегу ее второго по величине притока - Олекмы на стыке Алданского плоскогорья и Приленского плато в Олекминском районе Республики Саха (Якутия). Общая площадь заповедника 847100 га.

Олекминский государственный заповедник организован в целях: сохранения в естественном состоянии горно-таежных комплексов юга Якутии со всей совокупностью их компонентов, изучения в них естественного течения природных комплексов и явлений; разработки научных основ природопользования, для компенсации антропогенного воздействия в зоне БАМ и Южно-Якутского ТПК; для поддержания экологического оптимума в районе.

Это первый в Якутии и пока единственный заповедник, расположенный в таежной зоне республики. Здесь проходит северо-восточная граница распространения кедра сибирского. Кроме того, на территории заповедника имеются археологические памятники - наскальная живопись.

Входит в десятку крупнейших заповедников России. Территория заповедника не подвергалась антропогенному влиянию и находится в первозданном виде, представляет ценность как эталон экосистем южно-якутской горной тайги.

Постановлением Совета Министров ЯАССР от 26 июля 1984 года № 285 была создана охранная зона заповедника на реке Олекме и вдоль ее левого берега. Позже Постановлением Улусного Собрания Олекминского улуса Республики Саха (Якутия) № 3/7 от 3.08.2001 г. был создан участок охранной зоны «Чуга». Общая площадь охранной зоны составляет 77 600 га, из них:

— участок на реке Олекме 28 000 га;

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						Лист
															82

— участок «Чуга» 49 600 га.

В 1997 году благодаря усилиям Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) и финансовой поддержке Всемирного фонда дикой природы (ВВФ) на прилегающей к заповеднику территории был организован ресурсный резерват "WWF-Чароуда" площадью более 1,5 млн га. По положению о ресурсном резервате за Олекминским заповедником закреплено научно-методическое руководство. Планировалась повышение статуса этой территории до биосферного резервата при Олекминском заповеднике.

ООПТ регионального значения. 25 декабря 2003 года принят Закон Республики Саха (Якутия) «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия)» (105-3 № 213-III).

В Министерстве охраны природы создан и работает Отдел особо охраняемых природных территорий.

Система ООПТ Якутии представлена следующими категориями: природные парки, ресурсные резерваты, охраняемые ландшафты, уникальные озера, памятники природы.

На территории Республики организовано 78 ресурсных резерватов республиканского значения.

Ресурсные резерваты занимают наибольшую площадь в составе системы ООПТ республиканского значения (84%).

Ресурсные резерваты в основном приурочены к национальным наслегам республики и по большей части совпадают с ними (в северо-западной, восточной, юго-западной частях республики), а также находятся на прилегающих территориях. Это обстоятельство вполне оправдывает назначение ресурсных резерватов как ареалов сохранения естественной природной среды для проживания коренных жителей Севера и создания оптимальных условий для естественного развития их культуры, сохранения традиционных форм деятельности и уклада жизни, экологического просвещения населения.

В соответствии с типовым положением о ресурсных резерватах Республики Саха (Якутия) (Приложение к Постановлению ПРС от 27.11.97 № 515) национальные природные резерваты являются ООПТ Республики Саха и создаются для сохранения и воспроизводства природных ресурсов данной территории. Ресурсные резерваты состоят из сочетания нескольких функциональных зон – зоны абсолютного покоя, где запрещены все виды человеческой деятельности; зоны лицензионного изъятия биологических ресурсов; зона традиционного природопользования.

Ближайший ООПТ регионального (республиканского) значения в пределах Мирнинского района РС (Якутия) к району проведения работ является: **Природный парк «Живые алмазы Якутии»**, находящийся в 200 км северо-восточнее участка изысканий. Профиль — минералогический. Цель: сохранение природных экосистем на территории крупного промышленного города Мирный;

Основными задачами парка являются:

- поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов;
- сохранение биологического разнообразия, свойственного данной природной зоне;
- сохранение природных комплексов и объектов животного мира;
- содержание и разведение диких животных;
- создание условий для организованного туризма и отдыха;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- ведение экологического мониторинга;
- проведение научных исследований;
- восстановление нарушенных природных комплексов.

В настоящее время в парке содержатся 12 голов овцебыков, 3 изюбря, 2 пятнистых оленя, 1 лошадь и 1 медведь. В 2012 году планируется дополнительное приобретение 2 лесных бизонов, 1 лося, 1 пятнистого оленя, 4 северных оленей и 2 косуль.

Ближайший ООПТ местного значения в пределах Мирнинского района РС (Якутия) к району проведения работ является:

— **Охраняемый природный ландшафт «Вилуйское водохранилище»**, площадью 349500 га, находящийся в 170 км северо-западнее от участка изысканий Профиль: гидрологический.

— **Ресурсный резерват «Чоно-Вилуйское междуречье»**, площадью 1364270 га, находящийся в 182 км северо-западнее от участка изысканий.

— **Зона покоя "Хотого"**, площадью 271058 га, находящийся в 15,6 км юго-восточнее от участка работ. Создана 29 апреля 1997 года "Хотого" создали в целях сохранения, воспроизводства и восстановления численности диких копытных животных, а также для создания условий, необходимых для их защиты.

В соответствии с утвержденным Положением о зоне покоя «Хотого», на данной территории запрещается:

- 1) движение автотранспортных средств без разрешения администрации МО "Ленский район",
- 2) охота, уничтожение и отлов диких копытных животных, а также все виды изменений условий обитания диких копытных животных,
- 3) осуществлять любые действия, изменяющие гидрологический режим поверхностных и подземных вод,
- 4) рубка главного пользования и вырубка лесов,
- 5) выжигание лесолуговой и болотной растительности, пускание сельхозпалов, разведение костров в пожароопасный период,
- 6) загрязнение территории бытовыми и промышленными отходами,
- 7) иная деятельность, нарушающая природные комплексы или угрожающие их состоянию и противоречащая целям и задачам зоны покоя.

В текстовых приложениях приведена выписка ООПТ федерального, регионального, местного значений по Республике Саха(Якутия)- Приложение Г, Том ЯСП/ТМН/11-21-ИЭИ -4.2

В графических приложениях приведены Карта ООПТ Республики Саха(Якутия) (Том 4.3., ЯСП/ТМН/11-21-ИЭИ-4.3-Г2) с указанием минимального расстояния до участка изысканий.

Территории традиционного природопользования (ТТП) образуются с целью обеспечения условий сохранения и развития исторически сложившихся отраслей хозяйства, включают в себя места выпаса оленей, родовые охотничье-рыболовные угодья, ягодно-ореховые зоны. Данные земли являются особо охраняемыми и в соответствии со ст. 95 Земельного кодекса РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. (ред. от 25.12.2018) [19] относятся к объектам общенационального достояния, поэтому на хозяйственную деятельность в данных районах накладываются

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ограничения, направленные на сохранения окружающей среды, флоры и фауны природных ландшафтов.

9.2 Объекты историко-культурного наследия

Выделение земель историко-культурного назначения производится в соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [51].

Объекты культурного наследия включают в себя памятники истории и культуры (градоостроительства, архитектуры, монументального искусства и прочих направлений искусств), а также археологические объекты.

Объекты культурного наследия подлежат учёту и охране в соответствии с требованиями Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ. [51]

Объекты культурного наследия подразделяются на следующие категории историко-культурного значения:

— объекты культурного наследия федерального значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры Российской Федерации, а также объекты археологического наследия;

— объекты культурного наследия регионального значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры субъекта Российской Федерации;

— объекты культурного наследия местного (муниципального) значения — объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры муниципального образования.

Первичным мероприятием по обеспечению сохранности памятников истории и культуры при осуществлении хозяйственной деятельности является зонирование территории по перспективности выявления объектов историко-культурного наследия (ИКН), проводимое в рамках камеральной экспертизы. Суть зонирования заключается в определении участков местности, где могут размещаться эти объекты, его результаты служат основой для определения планировочных ограничений хозяйственной деятельности, проектирования пространственной инфраструктуры нефтепромыслов.

Согласно письму Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия №01-21/576 от 15.05.2022 года, осуществляющим функции в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного (памятников истории и культуры), участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение Д, Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий объекты историко-культурного наследия не были обнаружены. Однако если в процессе строительства и иных хозяйственных работ будут выявлены какие-либо предметы или объекты ИКН, то вступает в силу ст. 42 Закона РСФСР от 15.12.1978 г. «Об охране и использовании памятников истории и культуры» (ред. от 25.06.2002 г.), которая гласит: «Предприятия, учреждения и организации в случае обнаружения в процессе ведения работ археологических и других объектов, имеющих историческую, научную,

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										85

художественную или иную культурную ценность, обязаны сообщить об этом представителям государственных органов охраны памятников и приостановить дальнейшее ведение работ».

9.3 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (ст. 65 Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 (ред. 02.08.2019) [1].

В пределах водоохранных зон выделяют также прибрежные защитные полосы, на территории которых вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Размер водоохранных зон водотоков устанавливается в соответствии с Водным Кодексом РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 [1]. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Таблица 9.1— Расположение проектируемых объектов по отношению к близлежащим водным объектам и его ВЗ и ПЗП

Проектируемый объект	Наименование близлежащего водного объекта	Ширина по Водному Кодексу РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006, м		Минимальное расстояние от проектного до водного объекта, км
		ВЗ	ПЗП	
«Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15»	р. Охсордох-Юрое	100	200*	1,3
	Ручей без названия (правый приток р. Охсордох-Юрое)	50	50	0,76

*- для рек высшей категории (прибрежно-защитная полоса составляет 200 м)

9.4 Зоны санитарной охраны источников

Согласно справке, выданной управлением Роспотребнадзора Мирнинского района Республике Саха (Якутия) на территории Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ зоны санитарной охраны источников отсутствуют (Письмо Управления Роспотребнадзора № 189 от 04.05.2022 г.). Представленные в справке источники питьевого водоснабжения расположены на значительном удалении от проектируемых объектов.

Согласно справке, выданной Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), на территории Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ проекты зон санитарной охраны источников водоснабжения не утверждены, зоны санитарной охраны не установлены. (Письмо № 18/04-01-25-6213 от 06.05.22).

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
							86
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

Согласно справке, выданной Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) утвержден проект (Приказ № 01-05/1-553 от 31.07.2019 г.) зон санитарной охраны поверхностного водозабора ковшового типа оз. Безымянное (бассейн р. Телгеспит) ООО «Таас-Юрэх Нефтегаздобыча» с границами зон санитарной охраны (612318,55 с.ш., 1125335,57 в.д.). Сведения внесены в ЕГРН (1 пояс-14:16-6.411, 2 и 3 пояс – 14:16-6.410).

1 пояс – не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне-осенней межени.

2 пояс - по акватории во все стороны водозабора на расстоянии 3км, боковые границы от уреза воды при летне-осенней межени на расстоянии 750 м.

Граница **третьего пояса** поверхностного источника совпадают с границей второго пояса.

Участок изысканий находится в 4,7 км от 1-го пояса ЗСО и в 4,8 км - от 2-го и 3-го пояса

АО «РНГ» заключило договор водопользования р. Таас-Юрэх с Министерством охраны природы Республики Саха(Якутия) (№ 14-18.03.08.003-Р-ДЗИО-С-2019-07609/00 от 05 марта 2019 года). Цель водопользования: Использование р. Таас-Юрэх для забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта для технологических нужд в период 2019-2021 г.г.

АО «РНГ» разработало проект организации зоны санитарной охраны водозабора на водосборном ковше на р. Таас-Юрэх для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов АО «РНГ» в Республике Саха (Якутия). Экспертное заключение № 4770-04-4203-02-18 от 10.12.2018 на проект ЗСО источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения утверждено и согласовано ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Республике Саха(Якутия). Расположение водозабора с границами ЗСО приведены в графических приложениях (Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.3)

Справки о наличии (отсутствии) водозаборов на участке изысканий и Договор водопользования АО «РНГ» представлен в Приложении Л (Том ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

9.5 Экологические ограничения природопользования

Согласно справке, выданной Министерством природных ресурсов и экологии РФ № 12-47/10213 от 30.04.2020 г. на территории лицензионного участка, расположенного в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) не находятся в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения (Приложение Г, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

Согласно справке, выданной Дирекцией биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха(Якутия) № 507/01-778 от 19.05.2022 г. участок изысканий, расположенный в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального значения, их охранные зоны, территории, зарезервированные под создание ООПТ регионального значения. На участке изысканий отсутствуют ценные водно-болотные угодья (Приложение Г, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ - 4.2).

Согласно справке, выданной Администрацией Мирнинского района Республики Саха(Якутия) № 2332 от 13.05.2022 г. на территории участка, расположенного в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют (Приложение Г, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

Согласно справке, выданной Администрацией Мирнинского Республики Саха(Якутия) № 2332 от 13.05.2022 г. ближайшей муниципальной свалкой ТКО является свалка г. Мирный,

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										87

расположенная в 200 км от участка изысканий. (Приложение Г, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ -4.2).

Согласно справке, выданной Администрацией Мирнинского района Республики Саха(Якутия) № 2332 от 13.05.2022 г. на территории участка, расположенного в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) отсутствуют приаэродромные территории, кладбища с санитарными зонами, а также зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Район предполагаемого строительства расположен в границах участка месторождения углеводородного сырья «Среднеботуобинское. Восточные блоки III, IV) лицензия ЯКУ 04493 НЭ, принадлежащая АО «РНГ».

На основании «Административного регламента предоставления Федеральным агентством по недропользованию государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку земельных участков...» №161 от 22.04.2021г. получение заключений не требуется.

Согласно справке, выданной Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха № 18/05-01-25-7337 от 18.06.2020 г. объект расположен в границах земель лесного фонда Мирнинского лесничества. Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Лесопарковые, зеленые зоны, а также особо защитные участки лесов на территории расположения проектируемого объекта отсутствуют. (Приложение Г, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2).

Согласно письму Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору РС С(Я) №УФС-ИК-07/2087 от 27.06.2022 г. и №УФС-ИЗ-07/1534 от 18.05.2022 г. (Приложение Ж, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2), имеется информация о расположении вблизи населенного пункта Таас-Юрях «морových полей» с примерными координатами.

Согласно полученной справке с условными координатами на участке изысканий «морových поля» отсутствуют. Специальных мероприятий не требуется.

Перечень населенных пунктов с захоронением животных, павших от сибирской язвы согласно письму Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору РС С(Я) №УФС-ПП-07/571 представлен в текстовом приложении Приложение Ж, ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.2.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

10 Прогноз возможных неблагоприятных последствий

10.1 Почвенный покров

Негативное воздействие на почвы и грунты при строительстве объектов возможно в следующих случаях:

- при движении транспорта и строительной техники вне границ участка и специально предназначенных проездов;
- соблюдение выбранных объемно-планировочных решений при проектировании и неукоснительное их выполнение при строительстве автозимников;
- при утечке и аварийных выбросах загрязняющих веществ (утечка ГСМ, топлива и т.п.);
- при неорганизованном складировании на местности отходов производства и потребления;
- при рубке леса;
- при проведении строительных работ.

В результате строительства проектируемого объекта возможны следующие нарушения: преобразование существующего рельефа, изменение гидрологических характеристик и условий поверхностного стока, интенсификация на территории опасных геологических процессов.

При передаче нагрузок от строительной техники, обладающей большой мощностью и грузоподъемностью, происходит изменение состояния и свойств грунтов, следствием чего является развитие не свойственных ненарушенному почвенному покрову гипергенных процессов (эрозии, дефляции) и нарушение среды обитания почвенных организмов.

10.2 Атмосферный воздух

Во время строительных работ используется спецтехника, эксплуатация которой сопровождается загрязнением атмосферы продуктами неполного сгорания топлива. В состав отработанных газов входят: оксиды углерода и азота, сажа, диоксид серы, диоксид азота, а также керосин и бензин. Наиболее опасным из них является диоксид азота – 3 класс опасности.

Энергоснабжение строительных работ будет осуществляться при помощи передвижных электростанций, при эксплуатации которых в атмосферу будут поступать диоксиды азота и серы, оксиды углерода и азота, углерод черный, углеводороды по керосину, формальдегид и бенз(а)пирен.

Заправка спецтехники в период строительных работ осуществляется на месте работ дизельным топливом и бензином, в результате чего в атмосферу поступят сероводород и углеводороды предельного ряда (C12-C19) в первом случае; углеводороды предельные (C1-C5), углеводороды предельные (C6-C10), амилены, бензол, ксилол, толуол и этилбензол – во втором случае.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха ДВС техники, занятой на строительстве, система газораспределения регулируется так, чтобы в выхлопных газах содержание окиси углеводорода и других компонентов не превышало значений, установленных ГОСТ 17.22.03-87 [7].

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

10.3 Поверхностные и подземные воды

Практически все объекты при их строительстве несут потенциальную угрозу нарушения естественного состояния поверхностных и подземных вод. Наиболее характерными формами воздействия на поверхностные воды за период строительства являются загрязнение отходами производства, веществами от выхлопных газов автотранспорта.

Организованный сброс стоков или загрязняющих веществ в водные объекты не планируется.

Для защиты придорожных водоемов от загрязнений от мойки машин, разливов масел и других нефтепродуктов должны приниматься технические меры, исключающие возможность подъезда автомобилей к водоемам, устанавливаются надписи, запрещающие мойку и ремонт автомобилей, свалку мусора и другие виды загрязнений берегов водоемов и водоохраных зон.

Для уменьшения воздействия на ближайшие поверхностные и подземные воды проектной документацией предлагается ряд мероприятий:

- вывоз строительного мусора на свалку, увлажнение его перед транспортировкой в кузове автосамосвала;
- уборка отходов по завершении сроков эксплуатации автозимника;
- проверка технического состояния спецтехники в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 [4] и ГОСТ 25646-95[15];
- осуществление заправки спецтехники с применением поддонов для исключения разливов топлива на поверхность земли;
- проведение строительных и земляных работ в зимний период;
- восстановление и укрепление нарушенных участков путем восстановления растительного покрова.

10.4 Животный и растительный мир

В процессе строительства объекта на изменение численности птиц и животных будут оказывать воздействие следующие факторы:

- повреждение и частичное уничтожение растительности транспортными средствами на прилегающей территории;
- загрязнение земель в процессе строительства.

Воздействие строительства проектируемого объекта на животный мир, прежде всего, выражается в усилении фактора беспокойства, вызванного работой техники, оборудования и присутствием людей. Данное антропогенное вмешательство кратковременно, будет проявляться только в период обустройства месторождения.

Мощным фактором воздействия на растительные сообщества являются пожары. Пожары антропогенного происхождения являются одними из ведущих негативных факторов при обустройстве месторождений. Происхождение пожаров связано в основном с халатностью работников предприятия.

Для охраны растительности предусматриваются следующие мероприятия:

- не допускается сведение растительности за пределами границ отвода;
- соблюдение требований СНиП по организации строительного производства, техники безопасности, правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

— очистка территории по завершении строительства от бытового и строительного мусора (вывезти в места свалки, согласованные с землепользователем).

Местность, отведенная под строительство, относится к землям малопригодным для сельскохозяйственного производства.

10.5 Оценка шумового воздействия изыскиваемого объекта

В период строительно-монтажных работ ведущим фактором шумового воздействия на атмосферный воздух послужит работа спецтехники (автотранспорта), сваебойный, сварочный агрегаты, дизельные электростанции.

Расчёт уровня шумового воздействия при строительстве объекта изысканий должен быть выполнен согласно СНиП 23-03-2003 [36] при разработке проектной документации.

Максимальный уровень и доза шума нормируется по СанПиН 1.2.3685-21 [33].

Люди, работающие в неблагоприятных акустических условиях, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты от производственного шума: бирушами, наушниками, эластичными втулками.

Ожидаемые расчётные уровни шума в период строительства и эксплуатации газопровода высокого давления не превышают допустимых уровней воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

В связи с тем, что объекты изысканий расположены на удалении от жилой застройки, ожидаемый уровень создаваемого шумового воздействия не будет превышать предельно допустимый уровень (ПДУ) для населенных мест.

10.6 Оценка электромагнитного воздействия изыскиваемых объектов

При эксплуатации оборудования и организации технологических процессов происходит неблагоприятное влияние неионизирующих излучений (НИ): постоянные магнитные поля, электромагнитные поля промышленной частоты, электромагнитные излучения радиочастотного и оптического диапазонов.

Уровни неионизирующих излучений должны соответствовать требованиям СП 2.2.3670-20 [42].

Источником электромагнитных излучений проектируемых объектов являются линии электропередач и ДЭС.

В соответствие с СанПиН 1.2.3685-21 [33] нормирование электромагнитных полей 50 Гц на рабочих местах персонала дифференцировано в зависимости от времени пребывания в электромагнитном поле. Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля (ЭП) 50 Гц на рабочем месте в течение всей смены (8 ч.) СанПиН 1.2.3685-21 [33] и ГОСТ 12.1.002-84[3] равным 5 кВ/м.

Предельно допустимые уровни напряженности периодических магнитных полей (МП) согласно СанПиН 1.2.3685-21 [33] устанавливаются для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

При проведении всего рабочего дня (8 ч.) ПДУ МП при общем воздействии составляет 100 мкТл, при локальном – 1000 мкТл.

Рекомендации к контролю ЭМП на производстве:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										91

— для лиц, профессионально связанных с обслуживанием и эксплуатацией источников, контроль ЭМП производится согласно СанПиН 1.2.3685-21 [33];

— гигиеническая оценка основных параметров магнитных полей, создаваемых машинами контактной сварки переменным током частотой 50 Гц проводится согласно МУ 3207-85[23];

— инструментальный контроль должен осуществляться приборами, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний» [17];

— не допускается проведение измерений при наличии атмосферных осадков, а также при температуре и влажности воздуха, выходящих за предельные параметры средств измерений;

— при проведении контроля за уровнями ЭМП должны соблюдаться установленные требования безопасности при эксплуатации электроустановок предельно допустимые расстояния от оператора, проводящего измерения и измерительного прибора до токоведущих частей, находящихся под напряжением. Должно быть выполнено защитное заземление всех изолированных от земли предметов, конструкций, частей оборудования, машин и механизмов, к которым возможно прикосновение работающих в зоне влияния ЭП. Необходимо исключить возможность воздействия электрических разрядов на персонал, с этой целью использовать приборы, в которых предусмотрена электрическая развязка между антенной и блоком индикации, например, путем соединения их с помощью волоконно-оптической линии связи;

— контроль за соблюдением требований СанПиН 1.2.3685-21 [33] на рабочих местах должен осуществляться при проектировании, приемке в эксплуатацию, изменении конструкции источников ЭМП и технологического оборудования, их включающего; при организации новых рабочих мест; при аттестации рабочих мест; в порядке текущего надзора за действующими источниками ЭМП;

— контроль уровней ЭМП может осуществляться путем использования расчетных методов и/или проведения измерений на рабочих местах. Расчетные методы используются преимущественно при проектировании новых или реконструкции действующих объектов, являющихся источниками ЭМП. Для действующих объектов контроль ЭМП осуществляется преимущественно посредством инструментальных измерений, позволяющих с достаточной степенью точности оценивать напряженности ЭП и МП;

— контроль уровней ЭМП частотой 50 Гц осуществляется отдельно для ЭП и МП.

10.7 Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта

Согласно СП 115.13330.2016 [39], район производства работ относится по категории оценки сложности природных условий – к простым, т.к. рельеф холмисто – грядовой, слаборасчлененный, сейсмическая интенсивность не более 5 баллов. По категории опасности природных процессов, район работ относится к умеренно опасным по сейсмичности, к весьма опасным - по пучению грунтов.

В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 26.07.2019 г.) [55]:

Экологический риск - вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

На объектах, содержащих опасные горючие и взрывоопасные вещества (нефть, попутный нефтяной газ и дизельное топливо) возможны аварийные ситуации, ведущие к разливам нефти или высокоминерализованной жидкости на поверхность земли, загазованности территории, взрыву парогазовой фазы и пожару. Такие ситуации вызывают загрязнение атмосферного воздуха, уничтожение почвенного и почвенно-растительного покрова, животных и даже гибель людей, находящихся поблизости.

Любая аварийная ситуация кроме прямых экономических потерь наносит трудновосполнимый ущерб окружающей природной среде. В целом аварии характеризуются многоплановым воздействием, последствия которого могут быть катастрофическими для окружающих природных комплексов. Негативное влияние оказывается как на абиотические, так и биотические ресурсы территории.

При аварии, в первую очередь, происходит химическое загрязнение атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, поверхностных водных объектов, что вызывает ухудшение условий обитания наземной фауны и ихтиофауны. Далее на него накладывается механическое нарушение почвенного покрова, проявляемое при ликвидации последствий аварии и рекультивации земель, что негативно сказывается на окружающей среде.

Причины возникновения аварийных ситуаций на промышленном объекте можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы:

- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Причины, связанные с ошибками персонала

Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования опасными веществами. В случае неправильных действий персонала (человеческий фактор) существует возможность разгерметизации системы и возникновения крупномасштабной аварии.

По характеру протекания технологических процессов, участвующие в них вещества, не представляют опасности как источники внутренних взрывных явлений, но под влиянием внешних воздействий (механических повреждений, наличии источника зажигания, аварий на соседних коммуникациях) может произойти высвобождение больших количеств опасных веществ с образованием паровых облаков.

Причины, связанные с внешними воздействиями природного характера

Природная чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлек за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источником природной ЧС является опасное природное явление, т.е. событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, объекты экономики и окружающую природную среду.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										93

Характер природных опасностей обуславливается географическим и климатическим расположением региона, а также интенсивностью геологических процессов, гидрологических и метеорологических явлений.

Основные природные опасности, проявление которых возможно на территории Республики Саха (Якутия):

1. Опасные геологические процессы

Геологическими явлениями, опасное проявление которых может вызвать на территории Республики Саха (Якутия) развития чрезвычайной ситуации являются:

- землетрясения;
- эрозии и оползни;
- развитие карстующихся пород, проявление карста;
- развитие многолетнее мерзлых пород и связанные с этим геокриологические процессы;

2. Опасные гидрологические явления и процессы

Для территории Республики Саха (Якутия) характерны оба вида опасных гидрологических явлений, неконтролируемое развитие которых может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций:

Маловодье - наличие систематически пересыхающих рек в бассейнах Вилюя, Алдана и Средней Лены с высокой вероятностью маловодья;

Многоводье - наличие опасности затопления паводковыми водами, опасные заторно-зажорные явления, наличие опасности подтопления грунтовыми водами части населённых пунктов.

3. Опасные метеорологические явления и процессы

На территории Республики Саха (Якутии) наблюдаются все явления, приведенные в перечне опасных метеорологических и агрометеорологических явлений.

Из них наибольшую повторяемость имеют: сильные дожди, сильный ветер, сильный снег, сильные метели, сильный (продолжительный) мороз, гололёдные явления.

4. Природные пожары

Уровень пожарной опасности – низкий для торфяных пожаров и высокий для лесных (на всей территории Республики Саха (Якутия) за исключением безлесных территорий). Среднегодовая площадь одного лесного пожара на территории Республики Саха (Якутия) составляет 185,8 га. Частота лесных пожаров (число случаев на 1 млн. га площади лесного фонда) – 2,3 случаев/ млн. га.

Чрезвычайная пожарная опасность лесного фонда связана с характерными затруднениями в обнаружении и борьбе с пожарами, ввиду больших площадей лесного фонда и нехватки сил и средств, что и приводит к большим площадям, проходимым лесными пожарами до их ликвидации.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	

11 Предложения предотвращению и снижению неблагоприятных антропогенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды

В период строительства проектируемого объекта и последующей его эксплуатации на окружающую среду оказывается воздействие, которое зависит от назначения возводимых сооружений и устойчивости разных биогеоценозов.

С целью предотвращения и минимизации возможного ущерба, оказываемого на окружающую среду при проведении строительных работ, на проектируемом объекте рекомендуется ряд инженерно-технических, технологических и организационных мероприятий:

- выполнение работ, по возможности, в зимнее время, после установления снежного покрова и промерзания грунта, что позволяет снизить отрицательное воздействие строительной техники на почвенно-растительный покров;
- неукоснительное соблюдение границ, отведенных под строительство, земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- осуществление движения транспорта только по существующим автомобильным дорогам и временным вдольтрассовым проездам;
- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- использование строительных машин, техническое состояние которых должно быть таким, чтобы уровень шума при их работе и уровень вредных веществ в выхлопных газах не превышал допустимые их значения согласно требованиям норм;
- размещение емкостей для хранения горюче-смазочных материалов, сбора производственных и бытовых отходов, на гидроизолированных и обвалованных платформах и площадках с настилом;
- недопущение захламления мусором, отходами изоляционных покрытий и других материалов, а также загрязнения ее горюче-смазочными материалами вне полигона ТБО и ПО;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объема отходов производства с их последующей утилизацией или обезвреживанием;
- ликвидация открытых траншей, ям и крутых откосов, которые могут стать преградой или ловушкой для животных;
- использование природо- и ресурсосберегающих технологий проведения строительных, позволяющих сократить потребность в древесине, песчано-гравийном грунте и др.

При выполнении рекультивационных работ не допускается:

- нарушение древесной растительности в лесах, растительного покрова и почв за пределами отведенных участков;
- перекрытие естественных путей стока поверхностных вод, приводящее к затоплению и заболачиванию территорий, развитию эрозийных процессов;
- захламление отходами и мусором;
- проезд транспортных средств, тракторов и механизмов по произвольным, не установленным маршрутам.

Во избежание замазучивания рекультивируемых участков, заправка техники горючим должна производиться с использованием автозаправщиков.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На основании проекта ПДВ рекомендуются следующие мероприятия по достижению ПДК в атмосферном воздухе:

- применение технических средств и технологических процессов, предотвращающих возникновение газопроявления и открытые фонтаны;
- контроль за состоянием воздушной среды осуществляется газоанализаторами УН-2 или ГХ-4;
- для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо использовать только исправную технику, прошедшую контроль токсичности отработанных газов; система газораспределения автотранспорта и строительной техники регулируется так, чтобы в выхлопных газах содержание окиси углерода и углеводородов не превышало значений, установленных ГОСТ 33997-2016 [7]. Необходим постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива.
- для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штили, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств на площадке.

Если в районе размещения предприятия, включающем зону возможного влияния выбросов данного предприятия на атмосферный воздух, отсутствуют места постоянного проживания населения или другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования, то нет оснований при нормировании выбросов данного предприятия учитывать гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест.

Вахтовые жилые комплексы предназначены для отдыха персонала между рабочими сменами и являются местом временного размещения рабочего персонала. Поэтому такие объекты, как правило, не рассматриваются как места постоянного проживания населения.

Мероприятия по уменьшению негативных последствий для персонала и окружающей среды

Для обеспечения безопасности работ, а также уменьшения негативного воздействия на окружающую среду проектной документацией должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

1. Строгое соблюдение границ территории, отведенной для строительства проектируемого объекта;
2. Запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения на территории месторождения всех видов орудий охотничьего промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.);
3. Запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями в ночное время;
4. Движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

Для снижения риска возникновения аварийной ситуации на объекте нужно предусмотреть следующие мероприятия:

- соблюдать технологические параметры безопасности и требования, правила и нормы охраны труда и промышленной безопасности;
- подготовка персонала к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- оснащение первичными средствами пожаротушения.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			96

12 Предложения к программе экологического мониторинга

12.1 Основания проведения локального экологического мониторинга

Производственный экологический мониторинг производится в рамках производственного экологического контроля.

1. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды (ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.) (ред. от 26.07.2019 г.) [55].

В соответствии со ст. 67 федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (ред. от 26.07.2019 г.) [55] субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

На основании п. 6. Постановления Правительства РФ № 681 от 09.08.2013 г. «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» [25] результаты производственного контроля в области охраны окружающей среды и государственного экологического надзора после обработки и анализа поступают в государственный фонд данных государственного экологического мониторинга. Создание и эксплуатация государственного фонда осуществляется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Организация и ведение локального экологического мониторинга осуществляются в соответствии с согласованным в установленном порядке проектом и планом-графиком отбора проб.

12.2 Нормативно-правовое регулирование мониторинговых исследований компонентов окружающей среды

В 2013 году Правительством Российской Федерации приняты: Положение о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды и Положение о государственном фонде данных экологического мониторинга (Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681) [25].

Данными документами определен порядок формирования и функционирования единой системы наблюдений за состоянием окружающей среды на территории Российской Федерации, которая включает:

- государственную наблюдательную сеть (Росгидромета),
- территориальные системы наблюдений (органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации),
- локальные системы наблюдений (природопользователей).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
								97
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

соответствии с законодательством РФ в области охраны атмосферного воздуха.

В соответствии со ст. 27 Федерального закона № 52-ФЗ от 03.07.2016 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [53] условия работы с машинами, механизмами, установками, устройствами, аппаратами, которые являются источниками физических факторов воздействия на человека (шума, вибрации, ультразвуковых, инфразвуковых воздействий, теплового, ионизирующего, неионизирующего и иного излучения), не должны оказывать вредное воздействие на человека. В обязанности юридических лиц согласно ст. 11 входит осуществление производственного контроля, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний.

12.3 Система мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды

Для установления степени загрязненности территории проводятся площадные исследования по изучению почв, водных объектов, донных отложений, подземных вод, атмосферного воздуха, снежного покрова и радиации. Площадки отбора проб закладываются с учетом наличия основных источников антропогенного воздействия на исследуемую территорию.

Производственный экологический мониторинг осуществляется в несколько этапов.

На первом (подготовительном) этапе на местности закладываются контрольные площадки отбора проб компонентов окружающей среды с учетом: рельефа, дренированности территории, почв и растительного покрова и размещения проектируемого объекта.

На втором (производственном) этапе отбираются пробы компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, снежный покров, почвогрунты, донные отложения, поверхностные и подземные воды). На каждую пробу заполняется сопроводительный талон, где фиксируется информация о номере пробы, дате ее отбора и т.д. Отобранные компоненты окружающей среды анализируются в лаборатории, получившей государственную аккредитацию в системе Госстандарта РФ.

На третьем (заключительном) этапе на основе полученных результатов физико-химических анализов осуществляется оценка состояния исследуемой территории и составляется отчет, который позволит наметить мероприятия по сохранению окружающей среды.

Для хранения, анализа и отображения информации о состоянии окружающей среды, полученной в ходе проведения работ по экологическому мониторингу, рекомендуется использовать электронные банки данных и ГИС на базе программных продуктов совместно с MapInfo или Arc/Info.

На основании полученных результатов предприятие составляет отчет, в котором указывает следующие сведения:

1. Краткую характеристику экологического состояния исследуемой территории, в т.ч.: оценку загрязненности компонентов окружающей среды, выполненную на основании сопоставления результатов физико-химического анализов с утвержденными федеральными и региональными санитарно-гигиеническими и экологическими нормативами содержания ЗВ, а также фоновыми показателями, полученными при проведении оценки исходного состояния компонентов окружающей среды в границах данного месторождения.

2. Информацию о местоположении аварий, их экологических последствиях, мерах, принятых по их устранению.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. Карту исследуемого района, на которую наносятся существующие производственные объекты исследуемой территории, являющиеся источниками техногенного воздействия на окружающую среду, а также пункты наблюдения (точки отбора проб). По всем точкам опробования должны быть указаны географические координаты.

Настоящей проектной документацией предлагается внести в систему мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды пункты отбора проб в районе проектируемого объекта, которые отражены на тематическом плане контрольной сети экологического мониторинга.

Рекомендуемый перечень загрязняющих веществ и параметров, подлежащих обязательному исследованию в пробах, приведен в таблице 12.1

Таблица 12.1—Сводный регламент экологического мониторинга на территории Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ

Природная среда, процесс	Пункты контроля	Контролируемые параметры
Животный мир	Круговые маршруты на расстоянии 350 м от участка, вертолётные обследования	Состав, численность (по результатам ЗМУ) (1 раз в год)
Техногенное воздействие	Площадки скважин и кустов скважин, подъезды, трассы ВЛ	Оценка нарушенности территории (1 раз в год)
Опасные экзогенные процессы	В местах потенциального развития процессов	Интенсивность развития процессов и параметры форм проявления процессов (1 раз в год)
Растительный покров и ландшафты	Площадки, подъездные пути, трассы ВЛ	Общий контроль состояния растительности (1 раз в год)
Почвенный покров	Вблизи площадок, на площадках (5 пунктов наблюдения)	Контроль переувлажнения. Концентрация ЗВ в органогенномпочвенном горизонте: нефтепродукты; аммоний; нитратный азот;- нитритный азот;хлориды; медь; цинк; никель;свинец;хром; железо; ртуть; барий;СПАВ. (1 раз в год)
Атмосферный воздух (загрязнение)	Вблизи площадок, на площадках (5 пунктов наблюдения))	диоксид серы; оксид углерода; алканы; бенз(а)пирен; соединения свинца (2 раза в год)
Снежный покров	Вблизи площадок, на площадках (5 пунктов наблюдения))	<u>Загрязняющие вещества:</u> нефтепродукты; бенз(а)пирен;фенолы; аммоний; нитратный азот;нитритный азот; медь;цинк; хром;никель; свинец;общий состав воды.
Грунтовые воды	Вблизи площадок, на площадках (5 пунктов наблюдения))	рН, сухой остаток, взвешенные вещества, нефтепродукты, фенолы АПАВ, ионы аммония, сульфаты хлориды, фосфаты, железо общее марганец (1 раз в год)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Точки мониторинга при проведении работ располагаются в зоне влияния строительных на окружающую среду. При размещении точек мониторинга учитывается геоморфологическое положение площадки (направление уклона), расположение основных источников загрязнения, направление преобладающих ветров, направление поверхностного стока и т.п.

Пункты отбора проб и точки полевых наблюдений должны быть расположены в одних и тех же местах на всех стадиях мониторинга, по возможности, в точках опробования во время фоновой оценки территории. Точки радиационного контроля, должны находиться вблизи площадки. Пункты отбора проб снега, почв и воздуха располагаются на площадке и в непосредственной близости к ней с учетом направлений поверхностного стока и преобладающих ветров. Пробы воды и донных отложений отбираются из русла рек и ручьев, расположенных вблизи площадки. В зоне влияния строительных работ проводится мониторинг растительного покрова и ландшафтов, экзогенных процессов и техногенного воздействия проводится.

12.4 Экологический мониторинг на производственном этапе строительных работ

Целями мониторинга после завершения работ являются установление качества выполнения экологических требований, результирующая оценка воздействия проведенных работ на природную среду, оценка восстановления природной среды после завершения работ и проведения рекультивации.

В рамках послестроительного мониторинга проводится оценка состояния всех компонентов природной среды, на которые было оказано воздействие в ходе буровых и сопутствующих работ, проводится оценка эффективности проведенных рекультивационных работ, дается прогноз дальнейшего восстановления природной среды, выявляются основные экологические риски.

Экологический мониторинг на этапе после проведения строительных и буровых работ проводится после завершения всех работ, включая проведения рекультивации. Полевые наблюдения проводятся 1 раз в летний период, когда наиболее точно можно оценить активность экзогенных процессов, степень нарушенности территории и качество проведенной рекультивации.

Экологический мониторинг на послестроительном этапе работ проводится с целью обеспечения наблюдений за всеми компонентами природной среды, которые были нарушены в результате негативного механического, физического и химического воздействия, создаваемого строительными механизмами, автотранспортом, и спецтехникой, а также оценки качества проведения рекультивации.

Во время экологического мониторинга на послестроительном этапе контролируются следующие природные объекты: атмосферный воздух; поверхностные воды и донные отложения; почвы; растительный покров; животный мир; техногенная нарушенность и оценка проведения рекультивации; экзогенные процессы; ландшафты; радиационная обстановка.

Послестроительный мониторинг проводится в летний период после проведения рекультивации буровой площадки, поэтому мониторинг загрязнения снежного покрова не проводится.

Состояние животного мира будет оцениваться по результатам зимнего маршрутного учета следующего зимнего сезона.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Перечень контролируемых объектов и методы контроля могут корректироваться при адаптационных процедурах.

Контроль производится путем наблюдения на пунктах мониторинга, маршрутными обследованиями, а также дистанционными средствами наблюдений, включая аэровизуальные наблюдения и аэрофотосъемку. Все данные, полученные в ходе мониторинга, заносятся в базы данных и представляются в виде карт и сводок. Негативные экологические процессы контролируются вблизи буровых площадок и вдоль подъездных дорог к ним, а также по трассе коридора коммуникаций.

В настоящее время для территории лицензионного участка «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ» ООО «НПО Прикладная экология Севера» разработано программу экологического мониторинга на период 2016-2020 год.

При экологическом мониторинге лицензионного участка Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ предусмотрена оценка основных компонентов природной среды – снежного покрова, воды, почвы, донных отложений, а также гидробионтов, растительности и животного населения. Предлагается применение общепринятых методов исследования, основанные на двух основных подходах:

— *эколого-геохимические методы*, основанные на химико-аналитическом подходе при анализе основных составляющих экосистем

— *биоиндикационные методы*, основанные на показателях видового разнообразия и состояния живых организмов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист 103

13 Заключение

1) Инженерно-экологические изыскания выполнены по объекту «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15». В административном отношении район работ находится в Республике Саха (Якутия), Мирнинском районе, на лицензионном участке «Восточные блоки Среднеботуобинского НГКМ».

2) В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах Лено-Вилуйской равнины Средне-Сибирского плоскогорья, в междуречье Лены и Вилуя, в бассейне правого притока р. Улахан-Ботубуйа. Основным отпечаток в рельефе оставило среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Абсолютные отметки плато изменяются от 320 м до 400 м. Преобладает плоский, слабоволнистый равнинный и глубоко расчлененный (до 50 м) рельеф.

3) В геоморфологическом отношении на территории месторождения выделяются следующие морфоскульптурные элементы: водораздельные поверхности и долинные.

4) Гидрография прилегающей территории района изысканий представлена рядом мелких речек и ручьев, относящихся, к бассейну реки Улахан-Ботубуйа, которая в свою очередь впадает в реку Вилуй. Самая крупная из них — Телгеспит (шириной 20—100 м).

5) Ландшафтная структура ВБ СБ НГКМ состоит из пяти типов местности: плакорного, приводораздельного слабодренированного, склонового, ложбинного и мелкодольного. Ведущим фактором выделения типов местности являются геолого-геоморфологические особенности. Территория исследования с точки зрения природоохранного значения ландшафтов, оценивается как средняя и высокая. Ресурсная ценность — средняя.

6) На территории участка изысканий с учетом литературных данных и полевых почвенных исследований выделены следующие типы почв: мерзлотные палево-бурые типичные; мерзлотная палево-бурые оторфованные; мерзлотные палево-бурые оподзоленная; комплекс мерзлотных палево-бурых оторфованных глееватых и палево-бурых глееватых; мерзлотные перегнойные оторфованные в сочетании с мерзлотными палево-бурыми перегнойными; антропогенно-нарушенные палево-бурые почвы, сохранившие свое естественное сложение, частично нарушенные под мульчей; насыпи, навалы грунта.

7) Согласно полученным лабораторным исследованиям агрохимических показателей были определены мощности плодородного слоя почв согласно ГОСТ 17.5.3.06-85. Установленная мощность плодородного слоя во всех исследованных образцах почв варьирует от 13 до 59 см. Строительство проектируемой трассы технологического проезда и кустовой площадки планируется без нарушения (без снятия) почвенного покрова. В целях сохранения мерзлого слоя снятие плодородного слоя не рекомендуется.

8) Основную площадь территории изысканий представляют следующие растительные сообщества:

— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых голубично-зеленомошных, багульниково-голубичных лесов;

— Комплекс лиственничников, лиственнично-березовых кочкарниковых заболоченных, лиственничников, березово-лиственничных голубично-зеленомошных, багульниково-брусничных, разнотравных лесов;

— Комплекс березняков кочкарников с кустарниками, разнотравных;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

— Комплекс сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов;

— Комплекс кочкарниковых сосново-лиственничных, лиственнично-сосновых, сосновых, голубично-зеленомошных, голубично-багульниковых лесов с березой;

— Участки со сведенной растительностью, мульчирование

— Навалы и насыпи грунта

9) На территории изысканий отсутствуют растения, насекомые, млекопитающие, птицы, входящих в перечень ценных и особо охраняемых видов РС(Я) и РФ.

10) Состояние атмосферного воздуха в районе исследования условно чистое.

11) Согласно полученным данным на участке изысканий превышения в пробах почвогрунтов ПДК(ОДК) тяжелых металлов и мышьяка, а также нефтепродуктов и бенз(а)пирена не обнаружено.

12) На участке изысканий отмечены локальные превышения содержаний элементов над фоновыми значениями, однако суммарный показатель загрязнения характеризует степень загрязнения почвенного покрова как **допустимую** – $Z_c < 16$.

13) В ходе изысканий, проведенных в 2020-21 году грунтовые воды на участке изысканий не были вскрыты. Проектируемый объект не пересекает водотоки и не затрагивает водоохраные и прибрежно-защитные полосы водных объектов. Отбор поверхностных вод не производился.

14) Максимальное значение замеров мощности эффективной дозы гамма-излучения в районе проектируемого объекта «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Кустовая площадка №15», составляет 0,15 мкЗв/ч, что не превышает нормативный уровень МЭД гамма-излучения. Средняя измеренная МЭД гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч. Удельная активность ЕРН в пробах почв не превышает средних значений для данной местности. Радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами не выявлено.

15) В настоящее время на территории лицензионного участка ведется геологоразведка, добыча нефти и газа. Промышленная инфраструктура изыскиваемого участка в области картирования представлена трубопроводами системы сбора, транспорта нефти и газа, автомобильными дорогами, линиями электропередач, кустовыми площадками и технологическими объектами.

16) Сельскохозяйственные работы на изучаемой территории не проводятся, населенные пункты, ООПТ отсутствуют. Участок работ затрагивает ТТП «Ботубуйинский»

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

14 Список литературы

Нормативная документация

- 1 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ. (ред. 02.08.2019)
- 2 ВСН 84-89 «Изыскания, проектирование и строительство автомобильных дорог в районах распространения вечной мерзлоты.
- 3 ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах
- 4 ГОСТ 12.3.033-84. «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»
- 5 ГОСТ 17.1.2.04-77 «Охрана природы. Гидросфера. Правила таксации рыбохозяйственных водных объектов»
- 6 ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков.
- 7 ГОСТ 33997-2016. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки
- 8 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
- 9 ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы почвы. Общие требования к отбору проб»
- 10ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
- 11ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»
- 12ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
- 13ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
- 14ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
- 15ГОСТ 25646-95 «Эксплуатация строительных машин. Общие требования»
- 16ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
- 17ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний»
- 18ГОСТ12.1.002-84 «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах»
- 19Земельный кодекс РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. (с изм. на 2 августа 2019 года)
- 20Лесной кодекс РФ № 200-ФЗ от 04.12.2006 (ред. от 27.12.2018)
- 21МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»
- 22МУ 2.6.1.2398-08 «Ионизирующее излучение, Радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инав. № подл.						

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

23МУ 3207-85 «Методические указания по гигиенической оценке основных параметров магнитных полей, создаваемых машинами контактной сварки переменным током частотой 50 Гц»

24Постановление Правительства РС (Я) от 23 ноября 2009 года № 499 «Положением о территориальной системе экологического мониторинга РС (Я)»

25Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)" (с изменениями и дополнениями)

26Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»

27Приказ МПР России от 04.12.2014 N 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду" от 15.06.2001г.

28Приказ МПР РФ № 367 от 18 августа 2014 года (с изменениями на 19 февраля 2019 года). «Об утверждении перечня лесорастительных зон и лесных районов Российской Федерации».

29Приказ МПР РФ от 4 декабря 2020 года N 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений»

30РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше».

31 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

32СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., 2007.

33СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

34СанПиН 2.6.1.2523-09 «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Нормы Радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

35СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения"

36СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»

37СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

38СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства

39СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95

40СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. – Москва: Госстрой РФ, 2012.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ	Лист
										107

41СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» 42 СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"

43СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия

44СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*

45 СП 45.13330.2017. «Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»

46СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)

47СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

48Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов от 20.12.2004г №166

49Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» (ред. от 26.07.2019)

50Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 26.07.2019)

51Федеральный закон № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (ред. от 18.07.2019)

52Федеральный закон № 96-ФЗ от 13.07.2015 г. «Об охране атмосферного воздуха» (ред. от 26.07.2019)

53Федеральный закон №52-ФЗ от 03.07.2016 г. «О животном мире» (ред. от 03.08.2018)

54Федеральный закон № 294-ФЗ от 26 декабря 2008 года «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»

55Федеральный закон от № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (ред. от 26.07.2019)

Научная литература

56Абакумов В.А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод, донных отложений. Л. Гидрометеиздат, 1983

57Аболин Р.И. Геоботаническое и почвенное описание Лено-Виллюйской равнины. //Труды комиссии по изучению Якутской АССР- 1929 - Т.10.-378 с.

58Агрофизические методы исследования почв. М. Наука, 1966. - 259 с.

59Андреев Б.Н. Птицы Виллюйского бассейна. Якутск, 1987. – 190 с.

60Атлас лекарственных растений Якутии. Т. 1: Лекарственные растения, используемые в научной медицине. – Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН, 2003. –194 с;

61Атлас лекарственных растений Якутии. Т.2: Лекарственные растения, используемые в народной медицине. – Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН, 2005. –224 с;

62Биология Виллюйского водохранилища / Кириллов Ф.Н., Кириллов А.Ф. Лабутина Т.М. и др. Новосибирск: Наука, 1979. 272 с.

63Боркин Л.Я., Белимов Г.Т., Седалищев В.Т. Новые данные о распространении амфибий

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

и рептилий в Якутии // Экология и фаунистика амфибий и рептилий СССР и сопредельных стран. – Л., 1984. – С. 89-101

64Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования почв. – М: Агропромиздат, 1986. – 416 с.

65Вольперт Я.Л., Шадрина Е.Г, Данилов В.А., Шадрин Д.Я., Величенко В.В. Сообщества мелких млекопитающих антропогенных ландшафтов Западной Якутии// Наука и образование. – 2005. – № 2 (вып. 38). – С. 47-52.

66Воробьев К.А. Птицы Якутии. – М.: Из-во АН СССР, 1963. – 336 с.

67Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. М.: Мысль, 1978. 512 с.

68География Якутской АССР. Сивцева А.И., Мостахов С.Е., Дмитриева З.М. – Якутск, 1990

69Геоморфологическая карта СССР. – М.: ГУГК, 1987. – 16 л.

70Губкин М.П. Природные условия и ресурсы среднего Приленья. Новосибирск: Наука , 1984. 110 с.

71Еловская Л.Г. Классификация и диагностика мерзлотных почв Якутии. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987.-172 с.

72Еловская Л.Г., Коновровский А.К., Петрова Е.И. Почвы бассейнов рек Чона, Большой и Малой Ботуобии и Вилюйчаны //Почвенные и ботанические исследования в Якутии. –Якутск: Кн. Изд-во, 1972. с. 29-49.

73Жадин В.И. Реки, и озера и водохранилища СССР, их флора и фауна/ В.И. Жадин, С.В. Герд.- М.: Учпедгиз, 1961.-600 с.

74Зольников В.Г., Еловская Л.Г., Тетерина Л.В., Черняк Е.И. Почвы Вилюйского бассейна и их использование. – М.: Изд-во АН СССР, 1962-204 с.

75Карантонис Ф.Э., Кириллов Ф.Н., Мухомедияров Ф.Б. Рыбы среднего течения р. Лены // Тр. Ин-та биологии. Иркутск. 1956. Вып. 2. - С. 3-144.

76Кириллов Ф.Н. Ихтиофауна бассейна реки Вилюй // Фауна рыб и беспозвоночных бассейна реки Вилюй. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 5-71.

77Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. М.: Наука, 1972. 360 с.

78Комаренко Л.Е. Планктон левых притоков Вилюя – рек Мархи и Тюнг // в кн.: Фауна рыб и беспозвоночных бассейна Вилюя. М., 1962

79Красная книга республики Саха (Якутия). Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Москва, 2017.

80Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). Министерство охраны природы РС(Я), Департамент биологических ресурсов - Якутск: ГУП НИПК "Сахаполиграфиздат", 2003. – 208 с.

81Камелин Р.В. и др (сост) Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855с. с.: ил.

82Красная книга Российской Федерации. – М., АСТ Астрель, 2001.- 868 с.

83Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. М: Товарищество научных изданий КМК. 1999 – 298 с.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯСП/ТМН/25-22-ИЭИ-4.1-ПЗ

