МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РОСГЕОЛЭКСПЕРТИЗА»

Рекомендованы к использованию
совещанием при заместителе Руководителя
Федерального агентства по недропользованию С.А. Аксенове

(протокол № 04-181269-пр от «30» декабря 2019 г.)

_____ С.А. Аксенов

МАКЕТ ТИПОВОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР, ВКЛЮЧАЯ ПОИСКИ, ОЦЕНКУ И РАЗВЕДКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕСКА НА УЧАСТКАХ НЕДР, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ РАЗВЕДКИ И ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ ИЛИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ, РАЗВЕДКИ И ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Москва
2019

[НАИМЕНОВАНИЕ (ПОЛНОЕ И СОКРАЩЕННОЕ) ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НЕДР]

[НАИМЕНОВАНИЕ (ПОЛНОЕ И СОКРАЩЕННОЕ) РАЗРАБОТЧИКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ]

УТВЕРЖДАЮ
[Должность представителя]
[Наименование пользователя недр]
[ФИО представителя]

_____
[Дата]
[МП]

[НАЗВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ]
Пример: «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР, ВКЛЮЧАЯ ПОИСКИ, ОЦЕНКУ И РАЗВЕДКУ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕСКА НА УЧАСТКАХ КАРЬЕР № 1, КАРЬЕР № 2, КАРЬЕР № 3, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ПРЕДЕЛАХ НАДЫМСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА»

[Номер (название) части (тома)]
Пример: «том 1»

[Серия, номер, вид лицензии(й) на пользование недрами]
Пример: Лицензия ТЮМ 01453 НР

[Должность представителя]
[Наименование проектной организации]
[ФИО представителя]

_____
[Дата]
[МП]

СОГЛАСОВАНО
[Должность представителя]
[Наименование пользователя недр]
[ФИО представителя]

_____
[Дата]
[МП]

[Место составления]
[Год составления]

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пример:

		Стр.
	РЕФЕРАТ	**4**
	ТЕХНИЧЕСКОЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ	**6**
1	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ**	**12**
1.1	Наименование объекта и местонахождение его на территории Российской Федерации	12
1.2-1.10	Физико-географические условия проведения работ	12
1.11	Краткое обоснование необходимости проведения проектируемых видов геологоразведочных работ на объекте	17
2	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ОБЪЕКТА**	**18**
2.1	Сведения о геологической, гидрогеологической, геохимической, геофизической, геоморфологической, экологической изученности объекта…	18
2.2	Обзор, общее описание и краткий анализ результатов ранее выполненных на объекте геологоразведочных работ…	20
2.3	Обзор данных по стратиграфии, тектонике, магматизму, гидрогеологии, закономерностям размещения полезных ископаемых…	26
2.4	Сведения о прогнозных ресурсах и запасах полезных ископаемых, временных и постоянных разведочных кондициях	29
2.5	Данные об обеспеченности объекта работ топокартами, материалами аэрофото- и аэрокосмических съемок с указаниями их масштабов	29
3	**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**	**30**
3.1	Обоснование рационального комплекса, методов и видов геологоразведочных работ…	30
3.2	Обоснование каждого из методов и видов работ комплекса…	30
3.2.1	Подготовительные работы	30
3.2.2	Рекогносцировочное обследование участков работ	31
3.2.3	Буровые работы	31
3.2.4	Гидрогеологические работы	34
3.2.5	Опробование и обработка проб	34
3.2.6	Топографо-геодезические работы	38
3.2.7	Лабораторные работы	38
3.2.8	Камеральные работы	39
4	**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**	**41**
5	**СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**	**43**
6	**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУЧАЕМОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О НЕДРАХ**	**45**
7	**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**	**47**

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ таблицы	Наименование таблицы	Стр.
1	Географические координаты угловых точек участка недр по лицензии	7
2	Географические координаты угловых точек участка «Карьер №1»	7
3	Географические координаты угловых точек участка «Карьер №2»	7
4	Географические координаты угловых точек участка «Карьер №3»	7
5	Проектный усредненный геологический разрез	32

6	Виды и объемы сопутствующих бурению работ	33
7	Виды и объемы лабораторных работ	39
8	Виды и объемы камеральных работ	40
9	Подсчет ожидаемых запасов песка и объемов вскрыши	45

СПИСОК РИСУНКОВ

№ Рис.	Название рисунка	Масштаб	Стр.
1	Обзорная карта района работ	1:100 000	15
2	Схема расположения проектируемых участков	1:10 000	16
3	Картограмма геологической изученности района работ	1:1 000 000	19
4	Карта четвертичных образований района работ	1:100 000	28
5	Геологическая карта участка «Карьер № 1», совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования	1:5 000	21
6	Геологическая карта участка «Карьер № 2», совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования	1:5 000	22
7	Геологическая карта участка «Карьер № 3», совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования	1:5 000	23
8	Типовой геологический разрез по линии 1 по участку «Карьер № 2»	гор. 1:2000, верт. 1:200	24
9	Проектный геолого-технический наряд на бурение скважин		33
10	Схема обработки проб песков		37

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ прил.	Наименование приложения	Стр.
1	Копия лицензии на пользование недрами	48
2	Копия протокола заседания государственной экспертной комиссии по ОПИ по утверждению запасов по месторождению-аналогу	48
3	Протокол НТС пользователя недр о рассмотрении проекта	48
4	Календарный план выполнения работ по проекту	48

РЕФЕРАТ

Сведения об объеме проектной документации:

Количество частей (томов) проектной документации – [количество], страниц – [количество], таблиц – [количество], текстовых приложений – [количество], графических приложений – [количество], использованных источников – [количество].

Пример:

Название проектной документации: «Проектная документация на проведение работ по геологическому изучению недр, включая поиски, оценку и разведку месторождений строительного песка на участках недр, расположенных в пределах Надымского лицензионного участка» том N, книга N, N стр. текста, N таблиц в тексте, N текстовых приложений на N стр., N графических приложений, использованные источники: опубликованная литература – N, неопубликованная литература – N.

Краткое описание проектной документации:

[Описание проектной документации]

Пример:

Проектная документация составлена с целью осуществления проведения работ по геологическому изучению недр, включая поиски, оценку и разведку месторождений общераспространенных полезных ископаемых, используемых для собственных производственных и технологических нужд, расположенных в границах участка недр Надымский, предоставленного в пользование для геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья. Методика проведения работ включает: сбор, анализ и обобщение геологических материалов по району и участкам работ; рекогносцировочное обследование участков работ; буровые работы; гидрогеологические работы, опробование керна буровых скважин, топографо-геодезические работы; лабораторные и камеральные работы.

В пределах проектируемых участков недр предусматривается проведение рекогносцировочных маршрутов. В ходе маршрутов планируется: выявление подъездных путей к участкам проектируемых работ, буровым скважинам, определение фактической категории проходимости дорог.

В проектируемый комплекс полевых работ входят: буровые работы, геологическая документация керна, опробование и топографо-геодезические работы.

Бурение проводится с целью изучения геологического строения, мощности полезной толщи и вскрышных пород, установления уровня грунтовых вод и отбора проб для качественной характеристики полезного ископаемого.

Буровые работы планируются на зимний период 2019-2020 гг. Бурение скважин предполагается с опережающей обсадкой. Объемы буровых работ составляют: (7 м х 27 скв.) х 2 = 378 м.

Гидрогеологические исследования в скважинах будут заключаются в получении исходных данных, необходимых для расчета прогнозных водопритоков в будущий карьер.

Для получения фильтрационных характеристик пород участка будут проведены пробные откачки из скважин, встретивший воду.

Опробование: отбор рядовых проб – 54 пробы; отбор проб для инженерно-геологических исследований – 12 проб; отбор проб для радиационно-гигиенической оценки песка – 3 пробы; отбор проб песка на сокращенный химический – 9 и минералогический анализ – 9 проб; отбор пробы воды на общий химический анализ – 3 пробы.

Лабораторные работы включают в себя проведение сокращенных физико-механических исследований песков; радиационно-гигиеническая оценка песка; сокращенный химический анализ песка; минералогический анализ песка; инженерно-геологические исследования песка и вскрышных суглинков; внешний контроль химических анализов песка (песков-отсева); химический анализ воды.

Топографо-геодезические работы на участке проектируются с целью обеспечения разведочных работ геодезическими данными и топографической основой для отчетных геологических карт.

Лабораторные испытания будут выполнены в аккредитованных испытательных лабораториях. Физико-механические испытания проб, определение реакционной способности, химический и спектральный, минералогический анализы будут выполняться в АУ «НАЦРН им. Шпильмана», радиационная характеристика ООО «НИПИН» (г. Тюмень).

Проектируемые виды лабораторных исследований обусловлены целевым назначением песка для отсыпки автодорог. Основным видом исследований для данного назначения полезного ископаемого является физико-механические испытания, программа которых предусмотрена соответствующими нормативными документами.

Ожидаемые результаты работ: оценка запасов песков по категории C_1 в количестве не менее 1500 тыс. $м^3$.

Сведения об общей инвестиционной (сметной) стоимости работ по проектной документации:

Общая инвестиционная стоимость работ по проектной документации составляет – [общая стоимость работ] рублей.

Пример:

Инвестиционная стоимость проекта – 1 500 000 (один миллион пятьсот тысяч) рублей.

Перечень ключевых слов:

[Ключевое слово], [ключевое слово], … [ключевое слово].

Пример:

ООО «Проспектор», участки недр Карьер №1, Карьер №2, Карьер №3, пески строительные, лицензия ТЮМ 01453 НР, геологическое изучение, поиски, оценка, разведка месторождений общераспространенных полезных ископаемых.

Составитель реферата _____ [ФИО]

УТВЕРЖДАЮ
[Должность представителя]
[Наименование пользователя недр]
[ФИО представителя]

_____
[Дата]
[МП]

ТЕХНИЧЕСКОЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ
на проведение [стадия работ] работ на [наименование объекта]

Пример:

ТЕХНИЧЕСКОЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ
на проведение поисково-оценочных и разведочных работ на участках недр Карьер № 1, Карьер № 2, Карьер № 3, расположенных в пределах Надымского лицензионного участка

1. Основание проведения работ

[Серия, номер, вид лицензии(й), целевое назначение и вид работ, дата государственной регистрации лицензии(й) на пользование недрами – 00.00.0000].

Часть вторая ст. 19.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Пример:

Лицензия ТЮМ 01453 НР для геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Надымского участка, выданная 13 марта 2010 г. Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу.

В соответствии с частью второй ст. 19.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» пользователи недр, осуществляющие разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с настоящим Законом горных отводов и (или) геологических отводов имеют право на основании утвержденного технического проекта для собственных производственных и технологических нужд осуществлять добычу общераспространенных полезных ископаемых в порядке, установленном соответствующими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

2. Источник финансирования

Собственные (в том числе привлеченные) средства пользователя недр (наименование пользователя недр).

Пример:

Собственные средства пользователя недр ООО «Проспектор».

3. Целевое назначение работ

[Целевое назначение работ].

Пример:

Выявление в границах участков Карьер № 1, Карьер № 2, Карьер № 3, общей площадью 30 га месторождения песков строительных с запасами по категории C_1.

4. Пространственные границы объекта

4.1. Местонахождение: [местонахождение объекта на территории Российской Федерации (с указанием субъектов Российской Федерации) или за ее пределами];

Пример:

Российская Федерация, Уральский федеральный округ, Тюменская область, Надымский муниципальный район, в 5 км к югу от г. Надым.

4.2. Номенклатурные листы: [номенклатурные листы];

Пример:

Номенклатурный лист: О-42-IV масштаба 1:200 000.

4.3. Географические координаты угловых точек **лицензионного** участка недр:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
2	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
N	…	…	…	…	…	…

4.4. Географические координаты угловых точек **площадей проведения проектируемых полевых геологоразведочных работ**:

Участок № 1						
Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
2	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
N	…	…	…	…	…	…

Участок № 2						
Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
2	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
N	…	…	…	…	…	…

…

5. Основные оценочные параметры

5.1. Основные оценочные параметры, их численные значения и уровни их значимости, принимаемые для оценки объекта, которым он должен соответствовать:

Пример:

- площадь геологического изучения каждого участка проектируемых работ составляет 10 га;
- нижняя граница подсчета запасов полезных ископаемых ограничивается уровнем грунтовых вод - 7 м.
- минимальная мощность полезной толщи 2,0 м;
- максимальная мощность вскрышных пород 1,0 м;
- соотношение мощностей вскрыши и полезной толщи не более 0,5;

- прослои некондиционных пород мощностью до 0,5 м, селективная отработка которых невозможна, включаются в подсчет запасов;
- модуль крупности – не менее 0,7;
- содержание пылеватых и глинистых частиц – не более 10 %;
- коэффициент фильтрации – не более 0,3 м/сут.

5.2. Проведение работ на объекте должны соответствовать следующим документам:
- Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, утвержденные приказом Минприроды от 14.06.2016 № 352;
- Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые), утвержденное распоряжением МПР РФ от 05.07.1999 № 83-р;
- Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, утвержденные распоряжением МПР России от 05.06.2007 № 37-р;
- Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, утвержденная приказом МПР РФ от 11.12.2006 № 278;
- Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых, утвержденные приказом Минприроды РФ от 23.05.2011 № 378;
- Требования к содержанию геологической информации о недрах и форма ее представления, утвержденные приказом Минприроды России от 29.02.2016 № 54;
- [ИНЫЕ ДОКУМЕНТЫ];
- …

Пример:
- ГОСТ Р 53579-2009 «Система стандартов в области геологическою изучения недр (СОГИН). Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению», утвержденный приказом Федерального агентства по технологическому регулированию и метрологии от 15.12.2009 № 877-ст;
- ГОСТ 8735-88 «Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ. Методы испытаний»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»;
- ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение эффективной активности естественных радионуклидов»;
- НРБ-2009 «Нормы радиационной безопасности».

6. Основные геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

6.1. Основные геологические задачи:
- [геологические задачи];
- …

Пример:
Основные геологические задачи:
1. Изучить морфологию и геологическое строение полезной толщи, а также мощность вскрышных пород на участках проектируемых работ.

2. Изучить вещественный состав, физико-механические свойства полезных ископаемых применительно к требованиям действующих стандартов.

3. Изучить горнотехнические и гидрогеологические условия участков недр и влияние их разработки на окружающую среду.

4. Произвести оконтуривание и подсчет запасов песков строительных по категории C_1 в границах участков проектируемых работ и подготовить геологический отчет «Геологическое изучение в целях поисков, оценки и разведки месторождений общераспространѐнных полезных ископаемых – песков строительных на участках проектируемых работ общей площадью 30 га в 5 км к югу от г. Надым Надымского муниципального района Тюменской области».

6.2. Основные методы и последовательность их решения:

- [методы решения];
- …

Пример:

Выполнение геологического задания предусматривается при **совмещении поисковой, оценочной, разведочной стадий**:

- Этап 1. Сбор, систематизация и изучения фондовых геологических материалов, составление проекта геологоразведочных работ на участке недр.

Полевые и лабораторные работы (изучение качественных показателей песков строительных, радиационно-гигиеническая оценка пород).

- Этап 2. Камеральные работы (камеральная обработка материалов полевых, буровых и лабораторных работ, составление геологического отчета с подсчетом запасов песков строительных).

Поставленные задачи реализовать путем проведения следующего комплекса работ:

- сбор, анализ и обобщение геологических материалов по району и участкам работ;
- рекогносцировочное обследование участков недр;
- буровые работы;
- гидрогеологические работы;
- опробование керна буровых скважин;
- топографо-геодезические работы;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

7. Ожидаемые результаты работ

7.1. Ожидаемые результаты работ:

- [ожидаемые результаты];
- [ожидаемые результаты];

Пример:

В результате разведочных работ будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов песка строительного. Ожидается подсчет запасов песка строительного по категории C_1 в количестве не менее 1500 тыс. $м^3$.

Первичная геологическая информация о недрах, будет включать: полевые журналы документации скважин; журналы опробования; протоколы лабораторно-аналитических исследований; каталоги координат пунктов геологической документации.

Интерпретированная геологическая информация о недрах будет включать: отчет по подсчету запасов песка; информационные массивы геологической информации о недрах, цифровые таблицы, банки геологических данных.

7.2. Формы отчетной документации:

Отчет составляется в соответствии с Требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых, утвержденными приказом Минприроды России от 23.05.2011 № 378.

Оформление отчета выполняется согласно ГОСТ 53579-2009. «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению». Геологический отчет составляется в 4-х экземплярах на бумажном и электронном носителях.

Первичная и интерпретированная геологическая информация подготавливается для представления в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в соответствии с Перечнем первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых, утвержденным приказом Минприроды России от 24.10.2016 № 555.

Геологическая информация представляется в соответствии с Порядком представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, утвержденным приказом Минприроды России от 04.05.2017 № 216.

7.3. Перечень первичной и интерпретированной информации о недрах, получаемой в результате проведения предусмотренных проектом видов геологоразведочных работ:
- [перечень геологической информации*];
…

** Первичная и интерпретированная информация, получаемая по результатам работ должна соответствовать Перечню первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых, утвержденному приказом Минприроды России от 24.10.2016 № 555.*

8. Порядок апробации отчетных материалов

[Порядок апробации отчетных материалов с указанием организаций, апробирующих результаты геологоразведочных работ].

Пример:

Геологический отчет с подсчетом запасов песков строительных рассматривается на техническом совете недропользователя.

9. Порядок приемки отчетных материалов

[Порядок приемки с указанием организаций, осуществляющих приемку отчетных материалов].

Принципы распределения компетенции при проведении государственной экспертизы запасов полезных ископаемых определены ч. 7 ст. 29 Закона Российской Федерации «О недрах».

Пример:

Геологический отчет с подсчетом запасов песков строительных направляются на государственную экспертизу в ФБУ «ГКЗ».

10. Сроки проведения работ

Начало проведения работ по проектной документации: [квартал, год].
Пример:
I квартал 2019.

Окончание проведения работ по проектной документации: [квартал, год].
Пример:
I квартал 2020.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ

1.1. Наименование объекта и местонахождение его на территории Российской Федерации

[Наименование объекта], [федеральный округ РФ], [субъект РФ], [номенклатурный лист].

Пример:

Участки проектируемых работ Карьер № 1, Карьер № 2, Карьер № 3, расположенные в Тюменской области, Уральский федеральный округ. Номенклатурный лист О-42-IV масштаба 1:200 000.

1.2. Пространственные границы участка(-ов) проектируемых работ с указанием географических координат угловых точек, номенклатурных листов

Участок № 1						
№	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
2	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
…						
№№						

Участок № 2						
№	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
2	[градусы]	[минуты]	[секунды]	[градусы]	[минуты]	[секунды]
…						
№№						

…

1.3. Реквизиты лицензии на пользование недрами

[Серия, номер, вид лицензии, целевое назначение и вид работ, дата государственной регистрации лицензии на пользование недрами – 00.00.0000].

Пример:

Лицензия на пользование недрами ТЮМ 01453 НР с целевым назначением: для геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Надымского участка, дата государственной регистрации лицензии – 04.11.2017.

1.4. Географическое положение территории, на которой расположен объект, и статус административно-территориальной единицы, в границах которых находится объект

[Расположение проектной площади объекта(-ов)], [муниципальный район], [ориентир], [площадь участка(-ов) проектируемых работ].

Пример:

Участки проектируемых работ расположены в Надымском муниципальном районе, в 5 км к югу от г. Надым. Общая площадь участков – 30 га.

1.5. Сведения о климатических условиях

[Климатические параметры: продолжительность сезонов, средняя годовая температура воздуха, осадки, климатические особенности района расположения объекта].

Пример № 1:

Климат района резко континентальный, характеризуется продолжительной холодной снежной зимой и коротким умеренно теплым и влажным летом. По многолетним наблюдениям (наблюдения Надымской метеостанции с 1943 г.) средняя годовая температура воздуха $+1^0$ С. Самый холодный месяц — январь со средней температурой — 17^0 С (абсолютный минимум достигал - 43^0 С), самый тѐплый — июль со средней температурой + $17,8^0$ С. Продолжительность безморозного периода 118 дней. Снежный покров держится до 177 дней. Средняя высота снега 34 сантиметра, но может достигать 60-70 см.

1.6. Сведения об орогидрографических условиях

[Водные артерии района расположения объекта, водные объекты и их параметры].

Пример:

Основной водной артерией района является река Надым, имеет хорошо разработанную долину, врезанную в окружающую равнину на 20-40 м. Русло реки участками извилистое, с многочисленными меандрами. Течение реки спокойное и медленное, порогов и перекатов нет. Ширина русла реки 130-160 м. Протяженность реки составляет 119 км, водоохранная зона - 200 м.

В пределах участков проектируемых работ постоянных водотоков нет.

1.7. Сведения о геокриологических условиях

[Характеристика криолитозоны].

Пример:

Грунт промерзает на глубину от 0,5 до 1,8 м. В среднем установление устойчивого снежного покрова происходит в первой декаде октября, а схода в первой декаде апреля.

1.8. Сведения о характере и расчлененности рельефа местности и высотных отметках объекта

[Пространственная характеристика местности расположения объекта]

Пример:

В соответствии со «Схемой геоморфологического районирования» участок проектируемых работ расположен в западной части Западно-Сибирской низменности, представленной аккумулятивными равнинами высоких надпойменных террас на площади развития, преимущественно прямых морфоструктур. Равнина имеет региональный уклон на восток в сторону р. Тобол и слабовсхолмленную поверхность за счет более глубокого, относительно восточной части низменности, врезания речных долин, ориентированных как в субмеридиональном (река Безымянная) так и в субширотном (река Надым) направлениях.

Поверхность участков проектируемых работ Карьер № 1 и Карьер № 2 представляют собой пологий склон, с уклоном поверхности в северном направлении, а участка недр Карьер № 3 в южном направлении к долине р. Надым. Абсолютные отметки поверхности участков находятся в интервале: Карьер № 1 - 150 – 160 м, Карьер № 2 - 140 – 155 м, Карьер № 3 - 140-145 м.

1.9. Сведения о залесенности, заболоченности территории

[Расположение на землях лесного фонда], [состав леса (при залесенности)], [расположение болот (при заболоченности)].

Пример:

Территория участка недр расположена на землях лесного фонда Надымского лесничества в эксплуатационных лесах кварталов № 60 (выделы 1-8) и № 61 Надымского участка Надымского участкового лесничества.

Участок недр залесен на 70 %, лес смешанный. Развитая система просек поддерживается в хорошем состоянии.

Незалесенная часть (выруба) занята геологоразведочными объектами.

Заболоченность в пределах участка недр отсутствует. Болота развиты в 500 м к югу от участка проектируемых работ.

1.10. Сведения об инфраструктурных характеристиках территории, на которой расположен объект, в том числе удаленности от железных и автомобильных дорог, водных магистралей, населенных пунктов, линий электропередач, баз материально-технического, продовольственного, питьевого и технического водообеспечения, о проходимости и категории дорог (или бездорожья), о наличии мостов и переправ, местных трудовых и материальных ресурсов

[Инфраструктура района расположения объекта], [ближайшие населенные пункты и удаленность от них], [наличие дорожной (авто/жд)/водной/воздушной сети сообщения], [расположение линий электропередач], [базы материально-технического и продовольственного обеспечения], [наличие мостов и переправ, местных трудовых и материальных ресурсов].

Пример:

Район относится к малообжитым со слабой инфраструктурой. Ближайший населенный пункт г. Надым расположен в 5 км к северу от проектируемых участков, с которыми связан сетью грунтовых дорог и дорог с улучшенным покрытием. Федеральная трасса и железнодорожная ветка (Екатеринбург-Сургут) расположены в 50 км к востоку от участков проектируемых работ.

В пределах лицензионного участка развита сеть грунтовых дорог, приуроченных к просекам, и отсыпанных дорог с улучшенным покрытием, связывающих геологические объекты (кусты скважин) между собой и базой предприятия в г. Надым.

Между участками Карьер № 1 и Карьер № 2 проходит ЛЭП 110 кВ, охранная зона которой составляет 20 м (Рис. 1, 2).

Базы материально-технического и продовольственного обеспечения расположены в г. Надым. Полевые отряды будут снабжаться привозной питьевой водой. Для технических нужд будет использоваться вода из рек Безымянная и Надым.

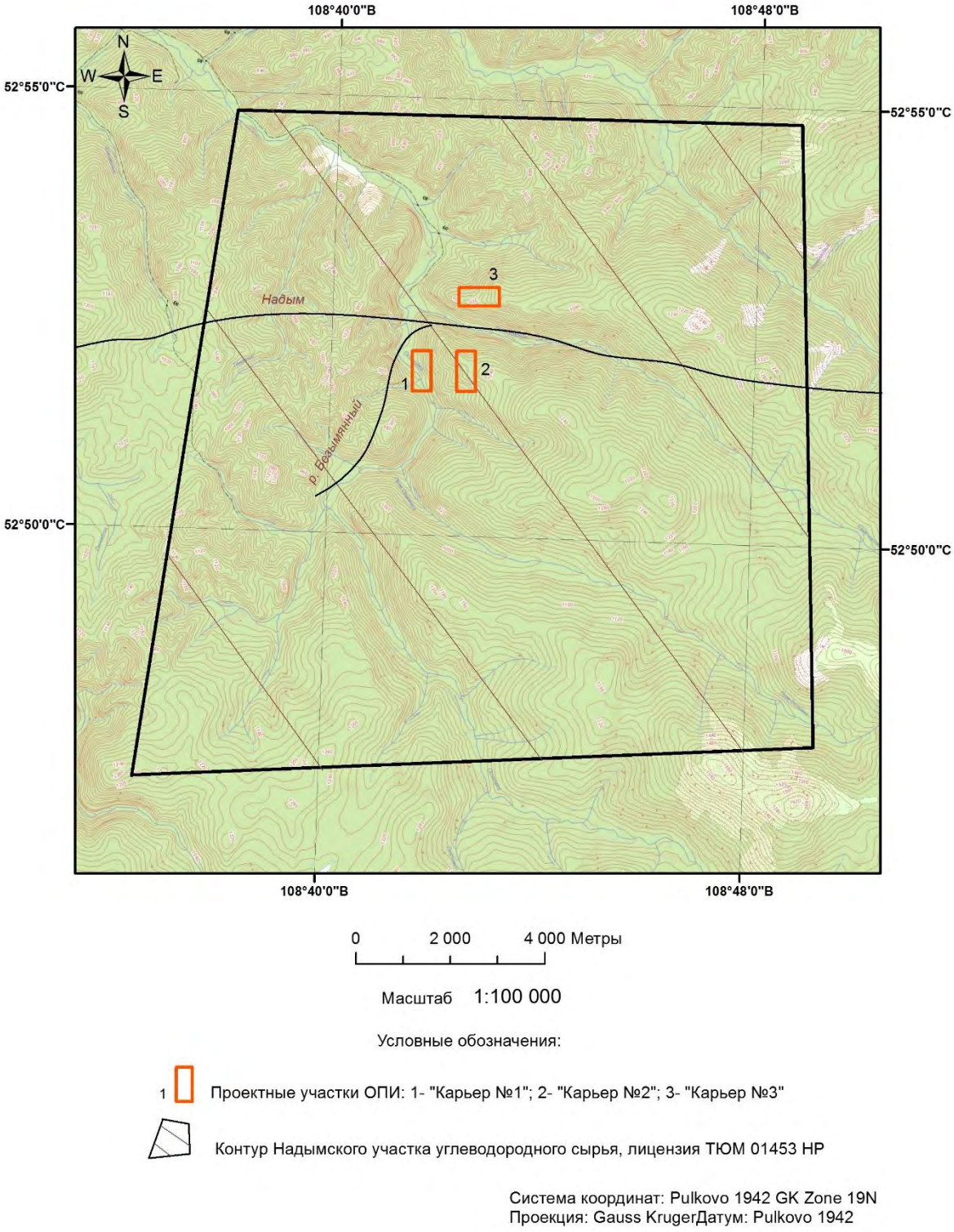


Рис. 1. Обзорная карта района работ

(Карта выполняется на топооснове)

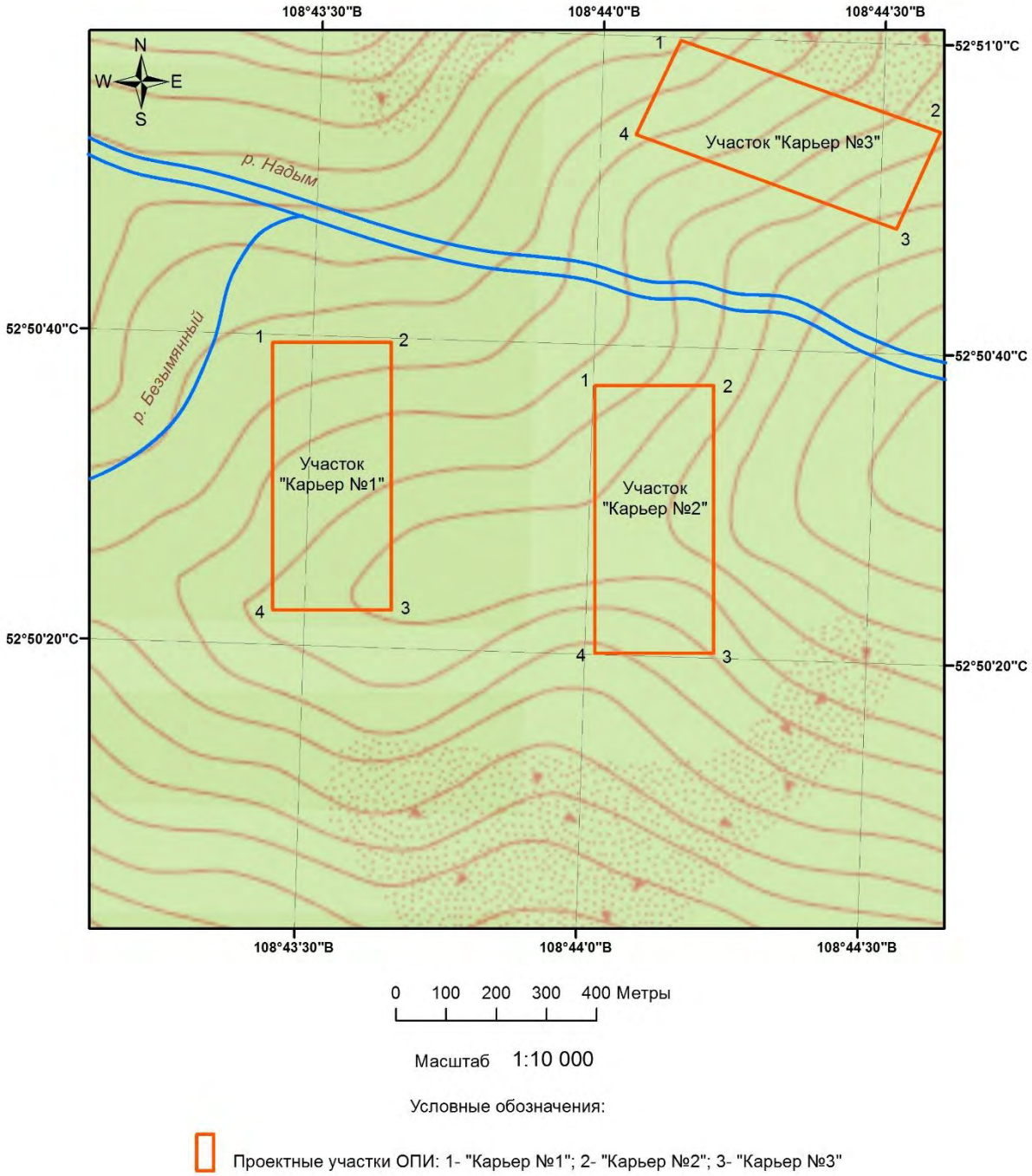


Рис. 2. Схема расположения проектируемых участков

(Карта выполняется на топооснове)

1.11. Краткое обоснование необходимости проведения проектируемых видов геологоразведочных работ на объекте

[Проведенные ранее геологосъемочных и (или) геоморфологических работ (или любых других ГРР)], [проведенные ранее работы по разведке, разработке месторождений ОПИ]

Пример:

Геологическими предпосылками выделения проектируемых участков послужили результаты ранее проведѐнных геологосъемочных и геоморфологических работ (подробнее описаны в пп. 2.1 главы 2). Ранее непосредственно на участках проектируемых геологоразведочных работ работы на строительные материалы не проводились, прогнозные ресурсы не оценивались.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ОБЪЕКТА

2.1. Сведения о геологической, гидрогеологической, геохимической, геофизической, геоморфологической, экологической изученности объекта геологического изучения

[Степень геологической изученности района], [проводившиеся работы общегеологического и минерагенического назначения], [геофизические и (или) геохимические исследования].

Пример:

К настоящему времени район работ имеет достаточно высокую геологическую изученность, которая определяется результатами многочисленных как региональных геологосъемочных, гидрогеологических, так и поисково-разведочных работ на углеводородное сырье и строительные материалы.

В результате нефтегазопоисковых работ получены современные представления о тектонике плиты, стратиграфии, литологии и изменчивости мезозойско-кайнозойских отложений, гидрогеологических особенностях Западно-Сибирского артезианского бассейна. Результаты этих исследований изложены в многочисленных публикациях и отчетах.

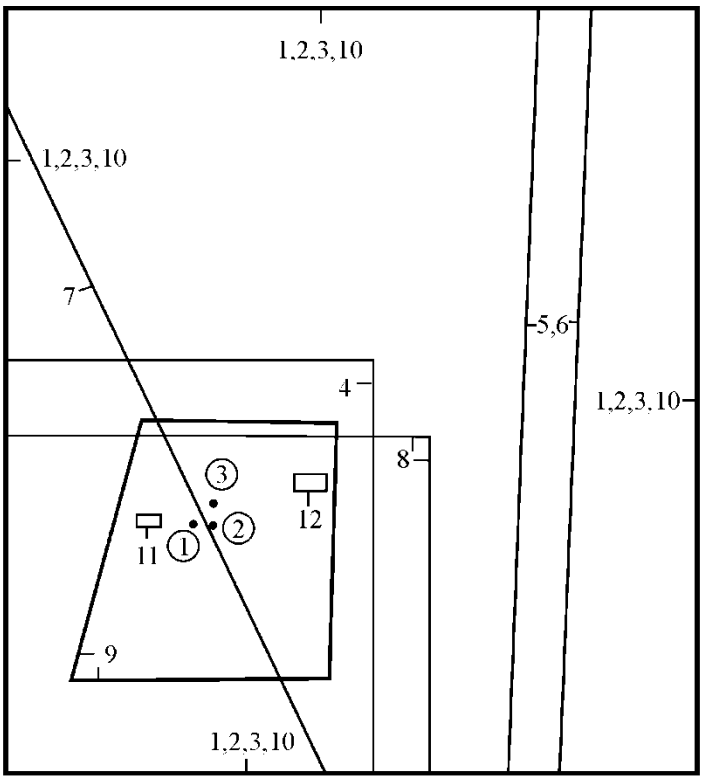
В 1999 г. А.С. Герасимовой и др. была составлена инженерно-геологическая карта этого региона масштаба 1:2500000, проведено районирование и дана краткая региональная характеристика инженерно-геологических условий.

В 2000 г. были проведены специализированные гидрогеологические исследования листа 0-42, в результате составлена гидрогеологическая карта территории масштаба 1:1000000 (Румянцев, 2000).

Периодически, по мере накопления фактического материала по территории, проводились обобщающие работы с составлением обзорных мелкомасштабных карт. В 2009 г. издана Государственная геологическая карта масштаба 1:1000000 (третье поколение) листа О-42 - Тобольск.

Освоение газовых и нефтяных месторождений неизбежно повлекло за собой необходимость проведения геологоразведочных работ на строительные материалы и сырье, необходимое в основном для сооружения разведочных и кустовых площадок, отсыпки дорог к месторождениям, часто расположенным в труднопроходимых заболоченных местах. С 1985 г. в районе систематически проводятся поисково-разведочные работы на песок и глину. В окрестностях проектируемых участков в 2000 и 2005 годах были проведены разведочные работы на песок строительный. Запасы песка утверждены экспертной комиссией по запасам в количествах: Трушкинское месторождение по кат. C_1 – 800 тыс. $м^3$; Измайловское по кат. C_1 – 400 тыс. $м^3$ (протокол ЭКЗ от __.__.200_ № __).

Геологоразведочная изученность объекта работ приведена на рисунке 3.



Условные обозначения:

№ контура	ФИО автора, год	Вид работ	Масштаб
1	Реутов В.А., 2009 г.	ГК	1 : 1 000 00
2	Румянцев А.Н., 2000 г.	ГГ	1 : 1 000 00
3	Герасимова А.С. и др., 1999 г.	ИГ	1 : 2 500 000
4	Сергеев Е.М., 1961 г.	ИГ	1 : 500 000
5	Арбатов С.П., 1962 г.	ИГ	1 : 500 000
6	Чериоусов С.И., 1990 г.	ИГ	1 : 500 000
7	Трепетцов В.Н., 1967 г.	У	1 : 200 000
8	Соколов А.А., 1975 г.	У	1 : 100 000
9	Чуринов В.А., 1989 г.	У	1 : 50 000
10	Нагорский Н.П., 1955 г.	ГК	1 : 1 000 00
11	Жданова И.К., 2000 г.	Р	1 : 5 000
12	Сидорова М.И., 2005 г.	Р	1 : 5 000

ГК - геологосъемочные работы; ГГ - гидрогеологические, ИГ - инженерно-геологические, У - нефтегазопоисковые; Р - разведочные на стройматериалы (песок)

• ① Проектируемые участки ОПИ: 1- Карьер № 1; 2- Карьер № 2; 3- Карьер № 3

Рис. 3. Картограмма геологической изученности района работ.

Лист О-42. Масштаб 1:1000000.

2.2. Обзор, общее описание и краткий анализ результатов ранее выполненных на объекте геологоразведочных работ, включая сведения об изученности объекта по результатам научно-исследовательских, тематических и опытно-методических работ

[Результаты проведенных ранее геологоразведочных работ (в случае факта проведения работ)].

Пример:

В районе работ в разное время проводились поисковые и разведочные работы на углеводородное сырье и неметаллические полезные ископаемые, используемые в качестве строительных материалов. В результате региональных работ была установлена потенциальная перспективность аллювиальных отложений четвертичного возраста на локализацию россыпей титана и циркония, промышленные концентрации которых не выявлены.

Проектные участки Карьер № 1, Карьер № 2 и Карьер № 3 пространственно разобщены, но расположены вблизи как друг от друга, так и от разведанных и эксплуатируемых месторождений строительного песка Трушинское и Измайловское (Рис. 4). Все эти участки расположены в сходных геологических условиях: приурочены к пойменным отложениям голоценового возраста р. Надым, представленными песком существенно кварцевым с редкими прослоями супесей и суглинков. В связи с этим геологические условия проектных участков ожидаются однотипными, а месторождения Трушинское и Измайловское приняты в качестве месторождений-аналогов.

Описание предполагаемой геологической модели объектов приведено по данным геологосъемочных работ и анализа результатов разведочных работ на месторождениях-аналогах Трушинское и Измайловское.

Полезная толща представлена песками существенно кварцевыми буровато-серыми, светло-серыми, желтовато-серыми мелкозернистыми редко с примесью гравия (до 1-3 %, гравий мелкий до 2 мм), участками неравномерно глинистыми, с прослоями и линзами до 0,3 м суглинков и супеси. Мощность полезной толщи не выдержана и изменяется в широких пределах от 3 до 7 м, составляя в среднем 5,0 м. Она перекрывается серыми суглинками и супесями мощностью 0,9 м, выше которых залегает почвенно-растительный слой мощностью 0,1 м. Подстилающими породами являются суглинки желтовато-бурого до темно-серого цвета неравномерно песчаные иногда с прослоями супесей и песка тонкозернистого, мощностью 0,1-0,2 м.

Ожидаемый проектный разрез следующий:

0,0-0,1 м – почвенно-растительный слой;

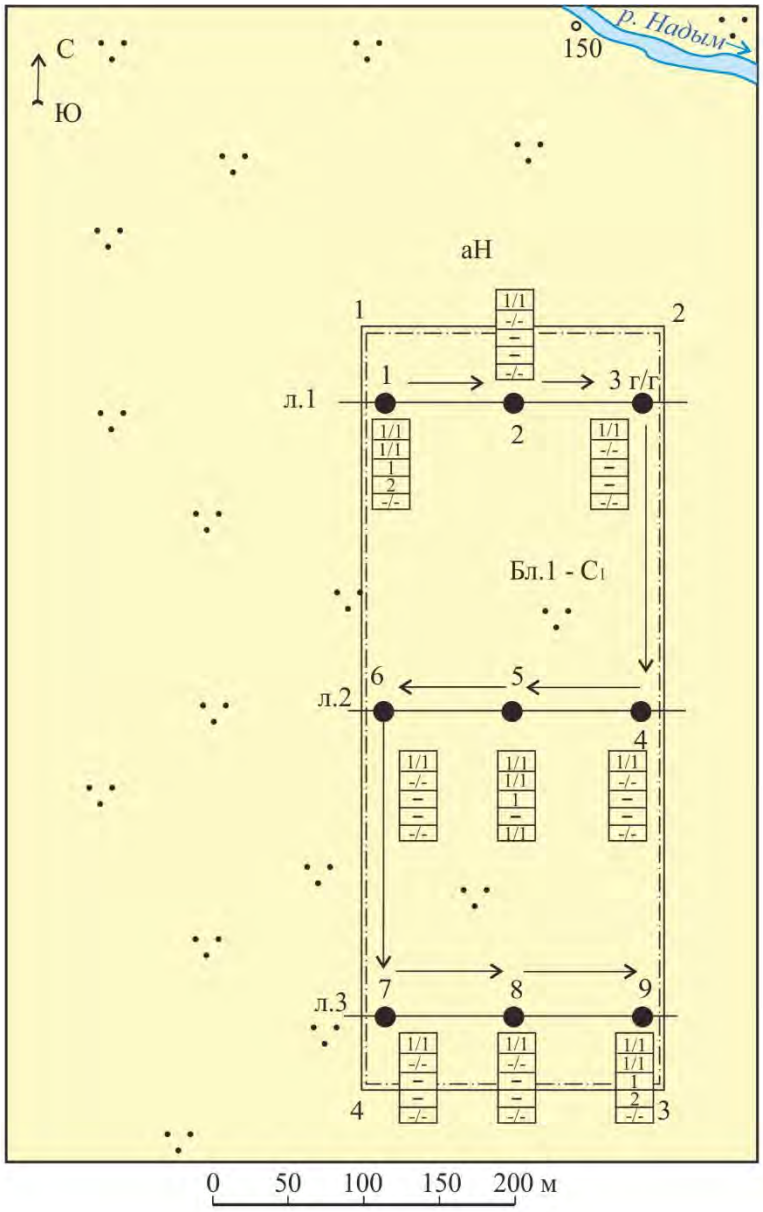
0,1-1,0 м – суглинки и супеси иногда с прослоями песка тонкозернистого;

1,0-6,0 м – песок мелкозернистый, неравномерно глинистый с прослоями суглинка, с редким гравием;

6,0-7,0 м – суглинки неравномерно песчаные с прослоями супесей и песка тонкозернистого.

Невыдержанная мощность полезной толщи и неоднородный ее состав позволяют предварительно отнести проектируемые участки ко второй подгруппе второй группы по сложности геологического строения согласно Методическим рекомендациям по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, утвержденным распоряжением МПР России от 05.06.2007 № 37-р, как «небольшие линзообразные или неправильной формы месторождения всех генетических типов с невыдержанным строением и изменчивой мощностью полезной толщи или непостоянным качеством песка и гравия».

Геологическое строение участков работ показано на рисунках 5, 6, 7, 8.



Условные обозначения:

Четвертичная система - голоцен

аН — Аллювий пойменных террас (аН)

Пески разнозернистые, супеси, суглинки (мощность до 20 м)

3 ● Скважины разведочные и их номера

→ Направление перемещения буровой установки

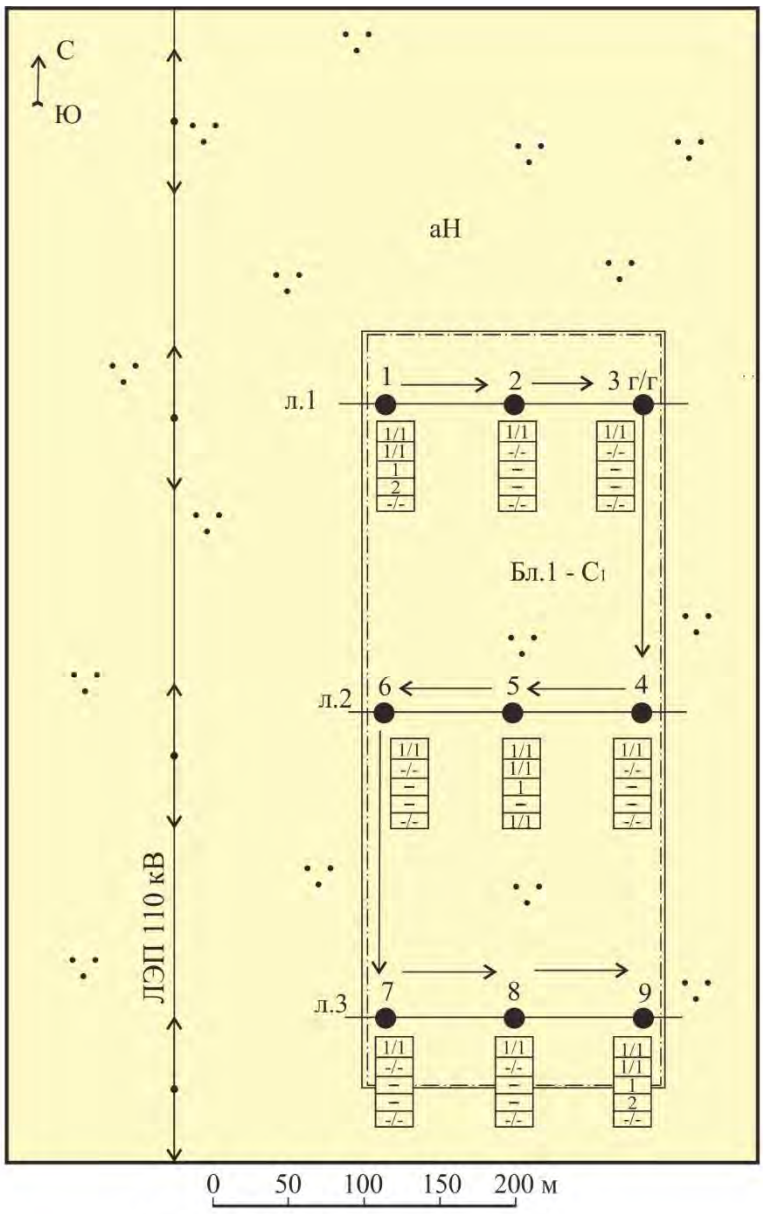
1 2 / 4 3 Контур участка «Карьер «1» и номера угловых точек участка

Бл. 1 - С1 Контур подсчетного блока, его номер и категория запасов

Схема отбора проб:

1	1/1	ФМИ по полной/по сокращенной программе
2	1/1	химический анализ/ПКСА
3	1	минералогический
4	–	инженерно-геологические исследования
5	1/1	радиационные исследования/реакционную способность
г/г		гидрогеологические исследования в скважине (в обводненных условиях)

Рис. 5 Геологическая карта участка Карьер № 1, совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования. Масштаб 1:5 000 (Геологическая карта дается в цвете соответствующем возрасту отложений)



Условные обозначения:

аН — Четвертичная система - голоцен. Аллювий пойменных террас (аН). Пески разнозернистые, супеси, суглинки (мощность до 20 м)

7 ● — Скважины разведочные и их номера

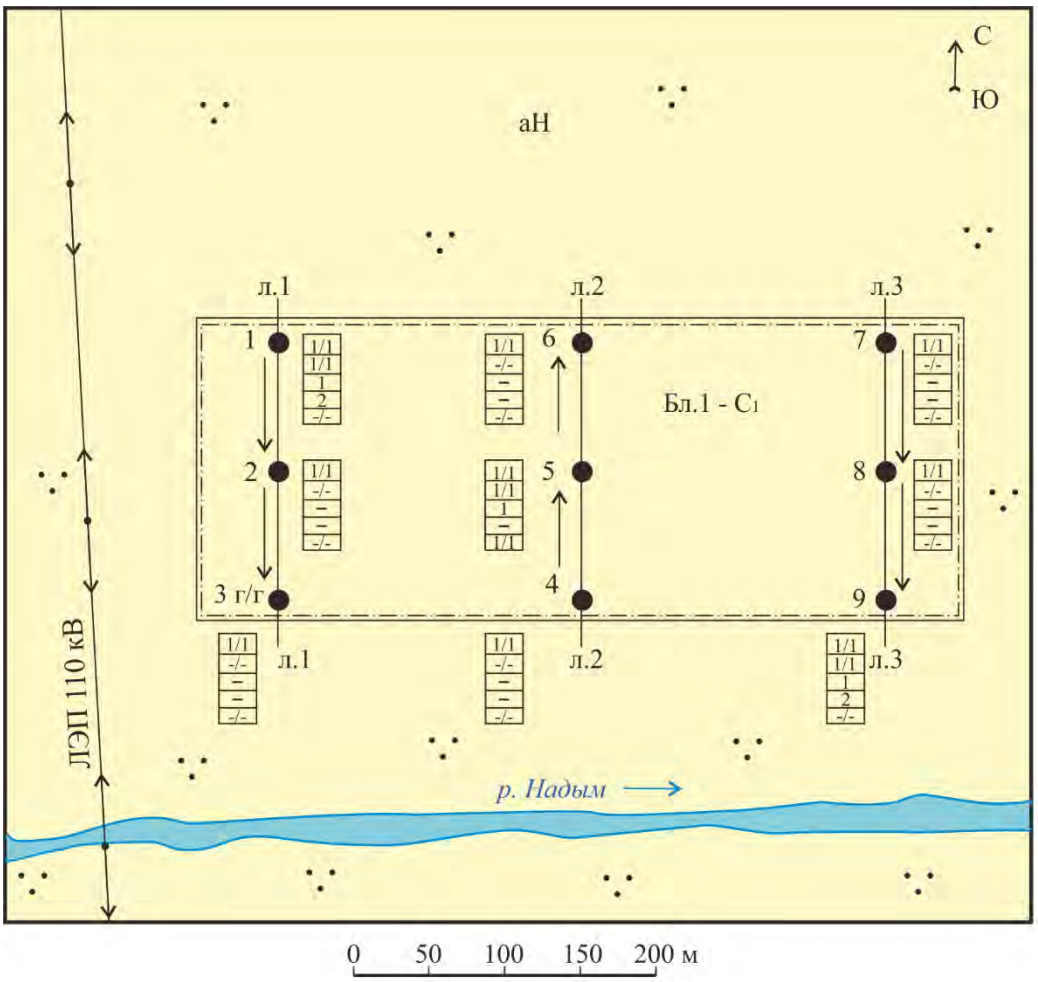
⟶ — Направление перемещения буровой установки

Бл. 1 - С1 — Контур подсчетного блока, его номер и категория запасов

Схема отбора проб:

1	1/1	ФМИ по полной/по сокращенной программе
2	1/1	химический анализ/ПКСА
3	1	минералогический
4	–	инженерно-геологические исследования
5	1/1	радиационные исследования/реакционную способность
	г/г	гидрогеологические исследования в скважине (в обводненных условиях)

Рис. 6 Геологическая карта участка Карьер № 2, совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования.
Масштаб 1:5 000
(Геологическая карта дается в цвете соответствующем возрасту отложений)



Условные обозначения:

аН — Четвертичная система - голоцен. Аллювий пойменных террас (аН). Пески разнозернистые, супеси, суглинки (мощность до 20 м)

3 ● — Скважины разведочные и их номера

⟶ — Направление перемещения буровой установки

Бл. 1 - С1 — Контур подсчетного блока, его номер и категория запасов

1 2 4 3 — Контур участка «Карьер № 3» и номера угловых точек участка

Схема отбора проб:

1	1/1	ФМИ по полной/по сокращенной программе
2	1/1	химический анализ/ПКСА
3	1	минералогический
4	–	инженерно-геологические исследования
5	1/1	радиационные исследования/реакционную способность
	г/г	гидрогеологические исследования в скважине (в обводненных условиях)

Рис. 7 Геологическая карта участка Карьер № 3, совмещенная с планом подсчета запасов и схемами перемещения буровой установки и опробования
Масштаб 1:5 000
(Геологическая карта дается в цвете соответствующем возрасту отложений)



Рис. 8 Типовой геологический разрез по линии 1 по участку «Карьер № 2»
Масштаб: гор. 1:2000, верт. 1:200

Учитывая целевое назначение работ в разделе рассмотрены, пространственно приближенные к проектируемым участкам, месторождения строительных песков: Трушинское и Измайловское (Рис. 1).

Трушинское месторождение выявлено в 2000 г. в отложениях пойменных террас (аН) р. Надым. Полезная толща представлена песком тонко- до мелкозернистого, серого цвета, в основном кварцевого состава (85%). Прослои некондиционных пород представлены линзами и прослоями супесей и суглинков мощностью до 0,5 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и переслаиванием супесей и суглинков иногда с прослоями песка тонкозернистого общей мощностью 0,9 м.

Полезная толща перебурена с выходом во вмещающие породы на глубину 1,0 м. Средняя глубина скважин составила 7,0 м. Мощность полезной толщи – 5,0 м. Месторождений площадью 0,1 км^2 изучено буровыми скважинами по сети 50х200 м (15 скважин, 105 п.м). Проведено опробование песков на ФМИ – 30 проб, из них по полной программе – 15 проб, минералогические исследования – 15 проб, химические анализы – 15 проб, ПКСА – 15 проб, реакционная способность песков – 15 проб, определение удельной активности ЕРН – 15 проб. Интервал опробования составил в среднем 2,5 м. Запасы песка посчитаны до уровня грунтовых вод (6,0 м) по категории C_1 в количестве 500 тыс м^3, разработаны ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов полезных ископаемых. Отчет и ТЭО утверждены на Комиссии по запасам при Департаменте недропользования и экологии Тюменской области. Месторождение отработано.

Измайловское месторождение выявлено в 2005 г. в отложениях пойменных террас (аН) р. Надым. Средний геологический разрез, вскрытый скважинами следующий:

- мохово-растительный слой – 0,1 м;
- переслаивание супесей и суглинков иногда с прослоями песка тонкозернистого – 0,9 м;
- песок от тонко- до мелкозернистого, серого цвета, в основном кварцевого состава (80 %), с прослоями некондиционных пород представленных супесями и суглинками мощностью до 0,3 м – 5,0 м (полезная толща);
- суглинки желтовато-бурого до темно-серого цвета неравномерно запесоченных иногда с прослоями супесей и песка тонкозернистого, мощностью 0,1-0,2 м.

Месторождение площадью 0,1 км^2 изучено буровыми скважинами по сети 100 х200 м (9 скважин, 63 п.м). Мощность полезной толщи – 5,0 м. Проведено опробование песков на ФМИ – 18 проб, из них по полной программе – 9 проб, минералогические исследования – 9 проб, химические анализы – 9 проб, ПКСА – 9 проб, реакционная способность песков – 9 проб, определение удельной активности ЕРН – 9 проб. Интервал опробования составил в среднем 2,5 м. Запасы песка посчитаны до уровня грунтовых вод (6,0 м) по категории C_1 в количестве 450 тыс м^3. Геологический отчет и ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов полезных ископаемых утверждены на Комиссии по запасам при Департаменте недропользования и экологии Тюменской области. Месторождение отрабатывается ООО «Проспектор».

При наличии в районе проектируемых работ разведываемых и (или) разрабатываемых месторождений-аналогов, расположенных в аналогичных геологических условиях, для описания характеристики предполагаемой геологической модели разведываемой площади следует использовать данные о геологическом строении и инженерно-геологических условиях горных работ месторождений-аналогов.

Возможность полного или частичного использования запасов категории C_2 при проектировании отработки месторождения определяется в каждом конкретном случае по результатам государственной экспертизы материалов подсчета запасов. Решающими факторами при этом являются особенности геологического строения тел полезных ископаемых, их мощность, качество сырья, оценка возможных ошибок разведки (методов, технических средств, опробования и аналитики), а также опыт разведки и разработки месторождений аналогичного типа.

Методика разведки – соотношение объемов горных работ и бурения, виды горных выработок и способы бурения, геометрия и плотность разведочной сети, методы и способы опробования – должна обеспечить возможность подсчета запасов на разведанном месторождении по категориям, соответствующим группе сложности его геологического строения. Она определяется исходя из геологических особенностей продуктивных залежей с учетом возможностей горных, буровых и геофизических

средств разведки и опыта разведки и разработки месторождений аналогичного типа.

В случае отсутствия в районе проектируемых работ ближайших месторождений-аналогов геологическая модель, в соответствии с которой проектируются методы исследований, составляется на основе представительных литературных опубликованных и фондовых данных.

2.3. Обзор данных по стратиграфии, тектонике, магматизму, гидрогеологии, закономерностям размещения полезных ископаемых, инженерно-геологическим условиям, степени закрытости (обнаженности) и сложности геологического строения объекта

[Геологическое строение]

Пример:

Геологическое строение рассматриваемой территории освещено по материалам Государственной геологической карты РФ масштаба 1:1 000 000 (Рис. 4).

Район работ располагается в западной части Западно-Сибирской плиты, имеющей гетерогенный фундамент, перекрытый мощным (3200-3550 м) мезозойско-кайнозойским платформенным чехлом. Учитывая целевое назначение работ, в разделе приводится описание верхней части разреза.

Четвертичная система

Неоплейстоцен, верхнее звено

Каргинский-сартанский горизонт

Лимноаллювий второй надпойменной террасы (laIIIkr-sr) имеет широкое распространение в долинах крупных рек Оби и Иртыша. Относительная высота террасы достигает 10-15 м. В строении осадочного ритма принимают участие две пачки. Нижняя пачка представлена среднезернистыми песками с примесью крупных зерен. В верхней части разреза преобладают мелко- и тонкозернистые пылеватые пески с прослоями заиления, маломощными линзами суглинков и супесей.

Неоплейстоцен, верхнее звено – голоцен

Сартанский горизонт – голоцен

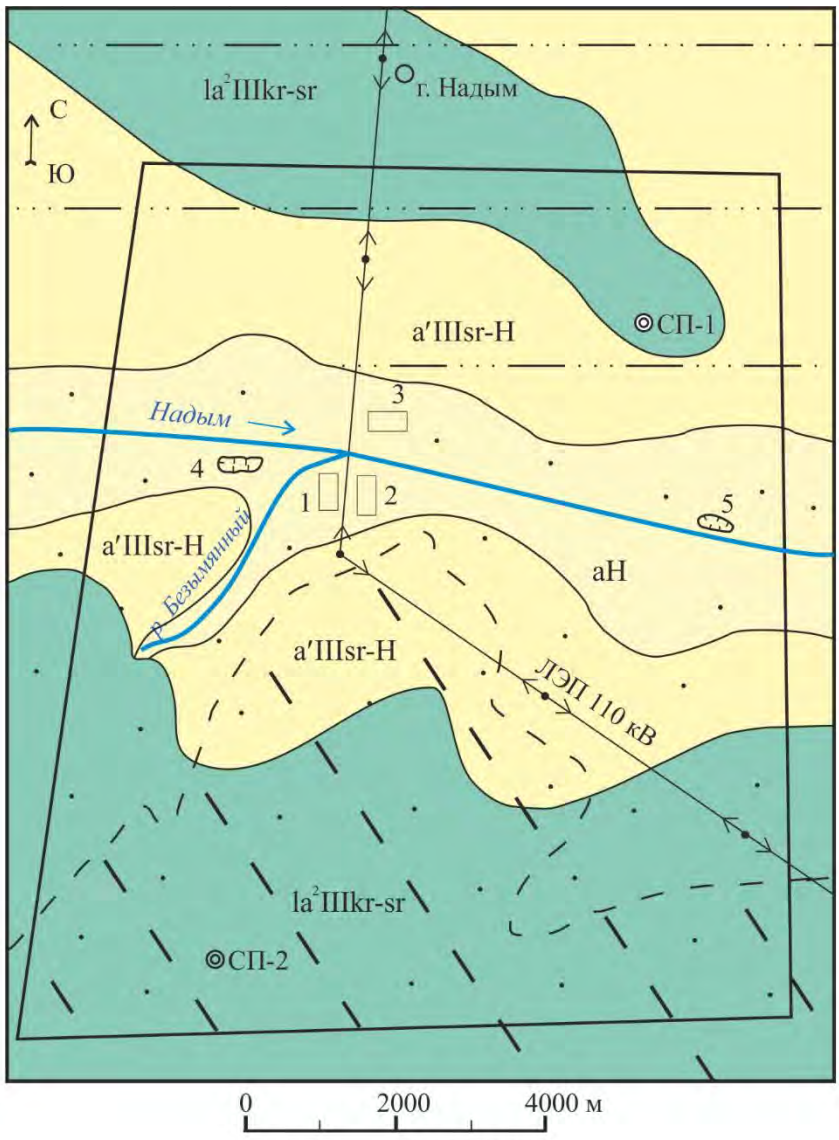
Аллювий первой надпойменной террасы (a1IIIsr-H) развит в долинах рек Оби, Иртыша и их притоков. Относительная высота террасы достигает 10-12 м. С поверхности залегают половодные осадки мощностью 1-3 м, представлены супесчаными илами в переслаивании с тонкозернистыми пылеватыми песками. Под осадками половодной пачки залегают русловые и старичные (развитые фрагментарно) отложения. Русловые осадки характеризуются огрублением грансостава песков вниз по разрезу. Мощность пачки 15-17 м. В составе старичных отложений преобладают иловатые суглинки с прослоями супесей и мелкозернистых песков, мощность накоплений 10-12 м. Мощность аллювия террасы не превышает 20 м.

Голоцен

Аллювий пойменных террас (aH) объединяет речные накопления, коррелятные современной пойме, включая долины мелких водотоков. Отложения откартированы в пределах пойменной террасы реки Надым и его притоков. Строение разрезов пойменных террас весьма однотипно. Основные отличия заключаются в неодинаковой мощности половодной пачки, максимально развитой у высокой поймы (до 3-5 м). Выделяются две фации пойменная (половодная) и русловая. Пойменные накопления представлены супесями и суглинками, иловатыми глинами. Русловый аллювий залегает под половодными накоплениями, а в границах низких пойм полностью слагают ее разрез. Слоистость русловых отложений сверху вниз изменяется от параллельной до

косоволнистой. Мощность руслового аллювия достигает 30 м. Перспективы аллювия пойменных террас связаны с поисками месторождений песков. Имеются проявления и пункты минерализации с повышенными содержаниями титана и циркония. Относится к голоцену.

Покровные торфяники широко распространены на всех уровнях рельефа. Получили распространение к югу от участков недр. Представлены торфом, мощность палюстрия составляет в среднем не более 3,0 м.



Масштаб 1:100 000

Условные обозначения:

aH — Голоцен. Аллювий пойменных террас. Пески участками глинистые с прослоями супесей и суглинков, местами с гравием и галькой (до 35 м). Песок строительный, песчано-гравийный материал. Титан, Цирконий

a′IIIsr-H — Верхнее звено неоплейстоцена - голоцена. Сартанский горизонт - голоцен. Аллювий первой надпойменной террасы. Пески местами с линзами гравия и гальки, супеси, суглинки (до 20 м)

la²IIIkr-sr — Неоплейстоцен, верхнее звено . Каргинский-саргианский горизонты. Лимно-аллювий второй надпойменной террасы. Пески, супеси, суглинки (до 30 м)

Пески

Суглинки, супеси

Покровные торфяники (3-5 м) и их граница

Границы стратиграфо-генетических подразделений достоверные

СП-1 Геолого-структурные скважины

Контур Надымского участка

Проектируемые участки

5 Месторождения аналоги: 4 - Трушинское; 5 - Измайловское

Рис. 4. Карта четвертичных образований района работ

2.4. Сведения о прогнозных ресурсах и запасах полезных ископаемых, временных и постоянных разведочных кондициях

[Информация о выявлении и апробации прогнозных ресурсов (при наличии)], [информация об утверждении запасов (при наличии)], [сведения об утверждении ТЭО временных и постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов полезных ископаемых (при наличии)]

Пример:

Сведения о прогнозных ресурсах и запасах полезных ископаемых, временных и постоянных разведочных кондициях отсутствуют в связи с тем, что ранее в границах участков проектируемых работ геологоразведочные работы не проводились.

2.5. Данные об обеспеченности объекта работ топокартами, материалами аэрофото- и аэрокосмических съемок с указаниями их масштабов

Пример:

На район работ имеются космо-, аэрофотоснимки различных масштабов и топографический план в масштабе 1:5000, предоставленный ООО «Проспектор». На изучаемую территорию также имеются топографические карты масштабов 1:10000 – 1:50000.

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

3.1. Обоснование рационального комплекса, методов и видов геологоразведочных работ, их объемов, мест проведения, последовательности, сроков и порядка проведения, определенное исходя из стадии геологоразведочных работ и их ожидаемых результатов, а также требований к ним, предусмотренных геологическим заданием, лицензией на пользование недрами.

[Обоснование рационального комплекса проектируемых работ исходя из геологических задач и особенностей объекта исследований]

Пример:

Рациональный комплекс проектируемых работ определяется исходя из вида полезного ископаемого, стадии работ, направления использования полезного ископаемого, с учетом глубины изучения полезной толщи, формы и размера проектируемых участков.

Площади проектируемых участков равные и составляют по 0,1 км^2 (средние параметры участков - 200х500 м).

В связи с планируемым способом отработки (открытый, до уровня грунтовых вод) и имеющимся в наличии оборудованием целью проектируемых работ является выявление необводненных залежей песка.

По сложности геологического строения участки предварительно отнесены ко 2 группе. Для этой группы расстояния между выработками могут составлять по категории C_1 - 100 - 200 м. Таким образом, учитывая требования методических рекомендаций и опыт разведки на Трушинском и Измайловском месторождениях песков, форму и размеры проектируемых участков принимается следующая сеть буровых скважин для категории C_1 – 85 х 200 м.

Разведочные линии будут располагаться вкрест простирания залежи.

Глубина скважин определена исходя из ожидаемого геологического разреза: мощность вскрышных пород - 1 м, средняя мощность полезной толщи 5 м и необходимым выходом во вмещающие породы на величину превышающую мощность некондиционного прослоя - не менее 1 м. Таким образом, глубина скважин составит: 1,0 м + 5,0 м + 1,0 м = 7 м.

На участке планируется бурение 9 скважин объемом 63 п. м, всего на трех участках 27 скважин объемом 189 п. м.

Все скважины будут инструментально привязаны, керн задокументирован и опробован. Лабораторные работы будут выполнены в соответствии с действующими государственными стандартами и нормативами документами.

Гидрогеологические и инженерно-геологические условия будущего месторождения ожидаются простыми по аналогии с месторождениями-аналогами.

3.2. Обоснование каждого из методов и видов работ комплекса, последовательности и сроков выполнения работ и мероприятий исходя из требований целей и задач, приведенных в геологическом задании, учета особенностей объекта

1) **Наименование вида работ:** подготовительные работы.

Пример:

При разработке проекта производства геологоразведочных работ на участках недр необходимо провести подготовительные работы, включающие:

- сбор, систематизация и анализ фондовых материалов по объекту исследований в территориальном фонде геологической информации и архивных материалов в ООО «Проспектор»;

- анализ геологических отчетов по месторождениям строительных песков пространственно приближенных к проектируемым участкам недр: Трушинское и Измайловское.

В результате анализа собранного материала будет уточнен объем информации, необходимой для оценки промышленного значения участка работ и подсчета запасов по категории C_1; определена методика проведения геологоразведочных работ и их необходимые объемы.

После обобщения и анализа собранного материала будет составлена проектная документация.

В проектной документации будет дано обоснование видов работ, используемых для решения задач, определенных по объекту, определены физические объемы и последовательность выполнения работ, основные результаты, которые будут получены по их завершении.

2) **Наименование вида работ:** Рекогносцировочное обследование участков работ.

Пример:

С целью выяснения фактических условий производства работ (геоморфологических особенностей участка, степени залесенности, техногенных изменений и площадей, нарушенных горными работами) в пределах проектируемых участков предусматривается проведение рекогносцировочных маршрутов. В ходе маршрутов планируется: выявление подъездных путей к участкам проектируемых работ, буровым скважинам, определение фактической категории проходимости дорог.

По результатам составляется «Акт рекогносцировочного обследования участков» с уточнением схемы расположения скважин, маршрута продвижения автотранспорта и буровой установки.

3) **Наименование вида работ:** буровые работы.

Пример:

Буровые работы планируются на зимний период 2019-2020 гг. (Прил. 4). В проектируемый комплекс входят: буровые работы, геологическая документация керна, опробование и топографо-геодезические работы.

Бурение проводится с целью изучения геологического строения, мощности полезной толщи и вскрышных пород, установления уровня грунтовых вод и отбора проб для качественной характеристики полезного ископаемого.

Бурение скважин предусматривается самоходной буровой установкой вибрационного бурения АВБ-2М. Практика разведочных работ на пески показывает, что при этом способе бурения выход керна по пескам составляет 100 %.

Перед началом бурения почвенно-растительный слой будет убираться с площадки в 1 $м^2$ и после окончания бурения почвенный слой будет восстановлен.

Диаметр бурения планируется 112 мм, внутренний диаметр колонковой трубы - 108 мм. Во избежание осыпания стенок скважин, засорения материала проб и для обеспечения достоверности опробования, бурение будет производиться с опережающей обсадкой на глубину 1 м по вскрышным глинистым породам и 0,5 м по полезной толще.

Схема проходки скважины по пескам: первоначально проводится обсадка трубами диаметром 112 мм и обсадная колонна вибратором углубляется на 0,5 м. Затем колонковой трубой диаметром 93 мм (внутренний диаметр - 89 мм) выбирается песчаный

материал внутри обсадной трубы. Извлеченный керновый материал после объемного метода контроля за выходом керна с помощью мерных лотков будет транспортироваться на базу для дальнейшей обработки.

При бурении вскрышных глинистых пород планируется применение колонковых труб с коронками СМ-1 и СМ-4, при проходке песков планируется использовать те же коронки с внутренним буртом для предотвращения высыпания песка при подъеме бурового снаряда.

Контроль за выходом керна будет осуществляться линейным способом по глинистым породам и объемным (при помощи специальных мерных лотков) по пескам.

Схема передвижения буровой установки по участку и порядок проходки скважин показаны на рисунках 5, 6, 7. Проектный усредненный геологический разрез скважин приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Проектный усредненный геологический разрез

Наименование пород	Интервал бурения		Мощ-ность, м	Категория по бури-мости	К-во скважин	Объем бурения
	от	до				
1	2	3	4	5	6	7
Почвенно-растительный слой	0,0	0,1	0,1	I	27	2,7
Суглинки и супеси иногда с прослоями песка тонкозернистого	0,1	1,0	0,9	II	27	24,3
Песок мелкозернистый, неравномерно глинистый с прослоями суглинка, с редким гравием	1,0	6,0	5,0	II	27	135,0
Суглинки неравномерно запесоченные	6,0	7,0	1,0	II	27	27,0
Всего			7,0			189

По глубине проектные скважины относятся к 1 группе.

Общий объем бурения составит 189 м, 27 скважин.

Геолого-технический наряд
на бурение разведочной скважины, глубиной 7 м
Буровой агрегат АВБ-2М

Геологическая часть							Техническая часть			
Шкала глубин, м	Индекс	Глубина, м	Литологическая колонка	Мощность слоя, м	Описание пород	Категория пород	Конструкция скважин (диаметр, мм)	Тип бурения	Выход керна, %	Примечание
1	аН	0,1		0,1	Почвенно-растительный слой	II	108 → 112	Вибрационное, колонковое, установкой АВБ-2М	100	Уровень грунтовых вод ожидается на глубине 5,6 м
		1,0		0,9	Суглинок песчаный бурый	II				
2		6,0		5,0	Песок мелкозернистый, неравномернозернистый с прослоями суглинок	II				
3										
4										
5										
6										
7		7,0		1,0	Суглинки неравномерно запесоченные	II				

Рис. 9 Проектный геолого-технический наряд на бурение скважин, установкой АВБ-2М

Проектом предусмотрено бурение 27 скважин. Для производства этих работ предусматривается осуществить 27 операций монтажа и демонтажа буровой установки.

При вскрытии горизонта подземных вод будут проведены замеры уровня воды в момент ее появления и после установившегося уровня, результаты будут заноситься в буровой журнал.

Бурение скважин предполагается с опережающей обсадкой. Объемы работ по креплению и извлечению обсадных труб составляют: (7 м х 27 скв.) х 2 = 378 м.

После окончания бурения скважин для предотвращения загрязнения подземных вод поверхностными стоками предусматривается ликвидационный тампонаж по следующей схеме: на глубине 1,0 м в скважине устанавливается деревянная пробка (27 пробок) размером 0,5 м, затем интервал от 0,0 до 0,5 м засыпается вскрышными породами с последующей утрамбовкой. Объем ликвидационного тампонажа составит: 0,5 м х 27 скв. = 13,5 м.

После тампонирования в устье скважины устанавливается репер (27 реперов) с указанием номера скважины, года проведения работы и названия организации.

Таблица 6 - Виды и объемы сопутствующих бурению работ

№ п.п.	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Монтаж-демонтаж буровой установки	м/д	27

2	Крепление и извлечение обсадных труб	м	378
3	Ликвидационный тампонаж	м	13,5
4	Установка пробки в устье скважины	пробка	27
5	Установка репера	репер	27

Геологическая документация керна скважин будет производиться участковым геологом непосредственно у скважин в процессе их бурения.

В состав работ входит:

- составление полевого журнала геологической документации скважин с порейсовым описанием керна и указанием выхода керна;
- составление актов на заложение, закрытие скважин, контрольного замера глубины, ликвидационного тампонажа;
- контроль за выходом керна, а при его недостаточном выходе - своевременная информация буровой службы для принятия необходимых мер.

Объем бурения по проекту составляет 189 м, ожидаемый выход керна по скважинам 100%, объем документации керна составит 189 м.

Контроль за полнотой и правильностью геологической документации осуществляет главный геолог предприятия ООО «Проспектор». Результаты контроля оформляются Актом.

4) **Наименование вида работ:** гидрогеологические работы.

Пример:

В пределах участков проектируемых работ полезной толщей является необводненный песок. Глубина изучения объекта, согласно геологическому заданию, до уровня грунтовых вод. Уровень грунтовых вод проектируется на глубине 5,6 м.

В случае появления воды, в проекте предусматриваются следующие виды гидрогеологических работ, выполнение которых будет необходимо при возможном вскрытии горизонта подземных вод:

- замеры уровня грунтовых вод – 27 скв. х 2 замера = 54 замера;
- проведения опыта по откачке воды на трех участках – 3 опыта – 3 бр./см;
- наблюдение за восстановление уровня воды - 3 бр./см;
- отбор проб воды для сокращенного химического анализа – 3 пробы.

Замеры уровня грунтовых вод будут проводиться хлопушкой в момент появления воды и после окончания бурения. Объемы работ будут корректироваться по фактическим данным вскрытия воды в скважинах.

Гидрогеологические исследования в скважинах проектируются с целью получения исходных данных, необходимых для расчета прогнозных водопритоков в будущий карьер.

Для получения фильтрационных характеристик пород участка будут проведены пробные откачки из скважин, встретивший воду. Данные скважины расположены в пониженных участках максимально приближенных к руслу реки Надым.

Учитывая малую глубину скважин - 7,0 м и незначительную мощность водоносного горизонта, пробную откачку планируется выполнить методом налива воды в скважину. Конструкция разведочных скважин вполне обеспечит откачку насосом типа «Родничок».

5) **Наименование вида работ:** опробование и обработка проб.

Пример:

Для изучения качества песка все продуктивные интервалы будет опробованы. Опробование будет производиться непрерывно, на полную мощность продуктивной толщи. В пробу будут отбираться пески мелкозернистые и встреченные прослои некондиционных пород (супесь, суглинки) мощностью менее 0,5 м. Литологические разности песка мощностью более 1 м и некондиционные породы мощностью более 0,5 м будут опробоваться отдельно.

Средняя мощность полезной толщи составляет 5,0 м. Рекомендуемая длина секции 2-3 м, планируемый интервал опробования - 2,5 м, взят по аналогии с месторождениями-аналогами. Таким образом, по скважине планируется отобрать по две пробы песка. Схема опробования приведена на Рис. 5, 6, 7.

1. Для проведения физико-механических исследований (ФМИ) по каждому участку будет отобрано: 9 скв. х 2 пр. = 18 рядовых проб.

Всего по трем участкам – 18 проб х 3 участка = 54 пробы.

Из них на полный анализ ФМИ планируется отобрать 50 % проб, равномерно размещенных по проектному участку. Итого на полные ФМИ будет отобрано - 27 проб.

Общий объем опробования по трем проектным участкам с учетом выхода керна 100 % составит - 5 м х 27 скв. = 135,0 м.

Минимальный вес пробы песка при диаметре керна 89 мм, объемном весе песчаных пород в недрах 1,7 т/м^3 составит:

$$Q = (\pi x d^2 x\ v\ x\ l)/4$$

где Q – начальный вес пробы, кг;

d – диаметр бурения, м;

v – объѐмная масса песка, кг/м^3;

l – длина пробы, м.

При объемной массе песка 1700 кг/м^3, длине пробы с учетом выхода керна 2,5 м начальный вес пробы составит:

$Q = (\pi\ x\ R^2\ x\ l\ x\ V)/4 = (3{,}14\ x\ 0{,}089^2\ x\ 2{,}5\ x\ 1700)/\ 4 = 26{,}4$ кг.

2. Пробы для инженерно-геологических исследований планируется отобрать по двум скважинам, расположенным по периметру каждого участка (в направлении наибольшей изменчивости качества песка):

- из вскрышных пород – супеси (при встреченных мощностях их более 1,0 м) - 2 пробы;
- из полезной толщи – песка – 2 пробы.

Общий объем проб по трем участкам составит: 4 пробы х 3 участка = 12 проб.

Пробы для инженерно-геологических исследований, для которых требуется сохранение природной влажности (определения влажности естественной), отбираются в поле, в процессе бурения скважины, помещают в заранее высушенный, взвешенный бюкс, и плотно закрывают крышкой.

3. Для радиационно-гигиенической оценки песка (определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов) планируется отобрать по одной пробе на каждом проектном участке. Вес пробы 3,3 кг (по ГОСТ 30108-94 не менее 2,5 кг). Размерность - 5 мм.

Общий объем проб по трем участкам составит – 3 пробы.

4. Для проведения минералогического (объем пробы - 0,5 кг по ГОСТ 8735-88, по три пробы с каждого участка, всего 9 проб), химического (объем пробы не менее 0,3 кг, по три пробы с каждого участка, всего 9 проб), полуколичественного спектрального анализа (объем пробы 0,3 кг, по три пробы с каждого участка, всего 9 проб) и определения реакционной способности (объем пробы 0,55 кг, по ГОСТ 8735-88 – не менее 0,25 кг, по одной пробе с каждого участка, всего 3 пробы) песков будут отобраны навески из дубликатов проб на полные ФМИ. Объем работ составит: (9 проб х 3 показателя (ПКСА, минералогия и химический анализ)) + (3 проб х 1 показатель (реакционная способность)) = 30 навесок.

Обработка проб:

Поскольку бурение будет проводиться в зимний период, весь керн будет отправляться на базу предприятия в керноразборку. После оттаивания весь материал по интервалу опробования, тщательно перемешивают на поддоне. Полезная толща не содержит гравия. Для квартования пробы конус материала разравнивают и делят взаимно перпендикулярными линиями, проходящими через центр, на четыре части. Две любые противоположные четверти берут в пробу. Квартованием сокращают пробу песка в два раза до получения пробы массой 13,2 кг для физико-механических испытаний. Затем последовательным квартованием до веса 3,3 кг для радиационной оценки песка. При последующем квартовании пробы (1,65 кг) отбираются навески на проведение химического анализа и ПКСА по 0,3 кг, 0,5 кг на минералогический анализ и 0,55 на реакционную способность песка. Вторые половины проб будет оставлены в качестве дубликата (вес 8,25 кг). Дубликат пробы упаковывается в мешок, маркируется и хранится на складе в керноразборке.

Истирание (до 0,074 мм) проб на химический анализ и ПКСА будет проводиться в лаборатории.

Схема обработки проб приведена на Рис. 10.

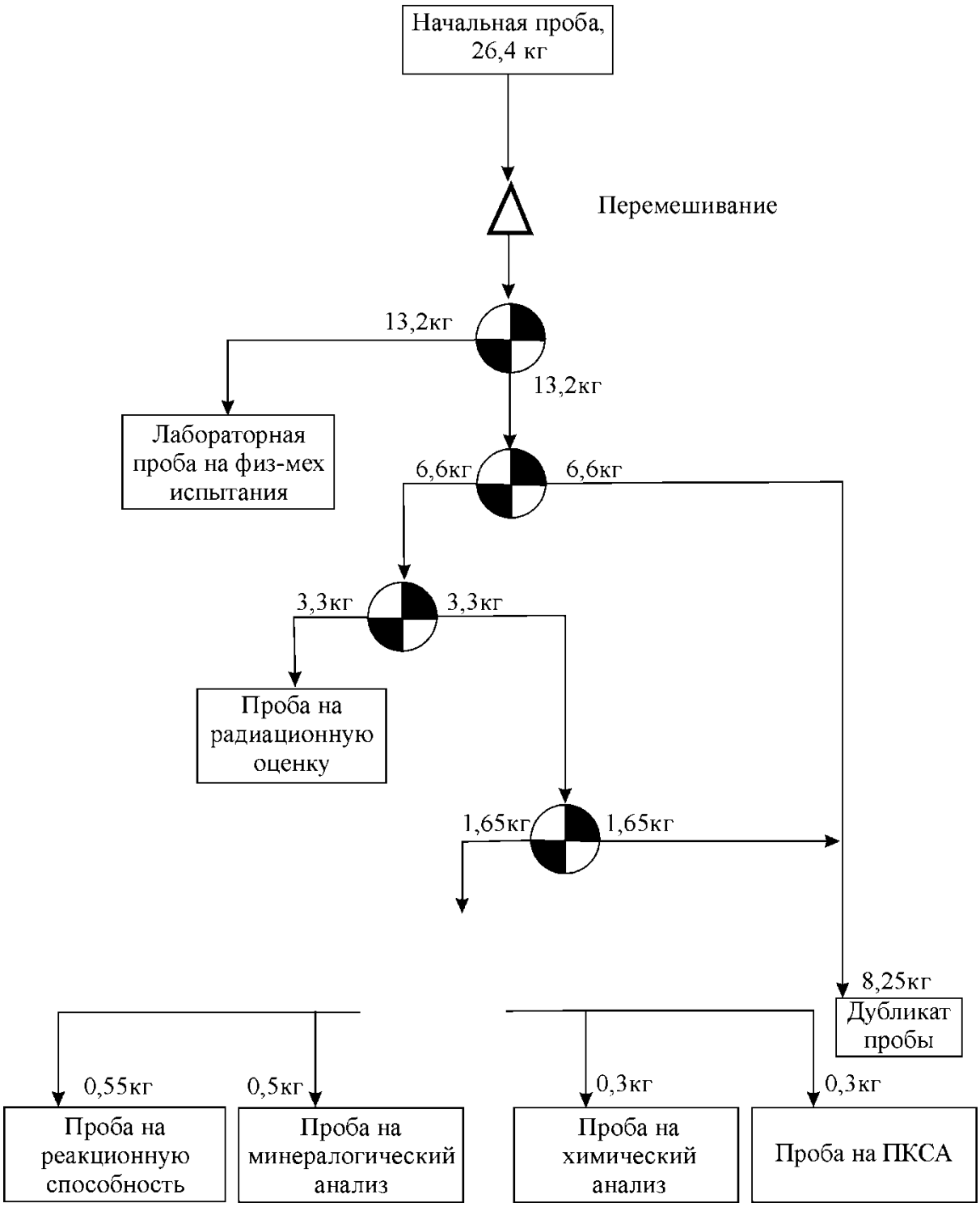


Рис. 10 Схема обработки проб песков

6) **Наименование вида работ:** топографо-геодезические работы.

Пример:

Топографо-геодезические работы на участке проектируются с целью обеспечения разведочных работ геодезическими данными и топографической основой для отчетных геологических карт.

Полевые работы будут проведены в зимний период 2019-2020 гг. На изучаемую территорию имеются топографические карты масштабов 1:10000 – 1:50000. Надымском участке маркшейдерской службой недропользователя ООО «Проспектор» создана сеть долговременных реперов, к которым будут привязаны контуры участков работ.

Топографо-геодезические работы на проектируемых участках будут заключаться в выноске в натуру и привязке скважин, проведении тахеометрической съемки.

Вынос на местности проектных скважин и их привязка. Вынос проектных скважин будет выполняться с помощью спутникового геодезического многочастотного приемника «Javad Triumph-1-G3T» соответствующего нормативным документам Госстандарта России и прошедшего метрологические поверки с соответствующей точностью базовой линии -Гориз.: 3 мм + 0,5 ppm; -Вертик.: 5 мм + 0,5 ppm., точность RTK -Гориз.: 10мм + 1 ppm; -Вертик.: 15мм + 1.5 ppm. Объем работ составит – 27 скважин.

Тахеометрическая съемка. Для обеспечения необходимой плотности пунктов съемочного обоснования, согласно п.п. 15.3 и 15.4 «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», внутри участка будет создана система тахеометрических ходов по профилям, совмещенным с разведочными линиями, через 200 м. Для этого предусматривается рубка визирок шириной 0,7 м на залесенных участках. Объем работ составит: тахеометрические ходы – (600 м х 3) + (200 м х 3) = 2400 м, рубка визирок – 2,4 км. Работы будут выполняться с помощью спутникового геодезического многочастотного приемника «Javad Triumph-1-G3T» соответствующего нормативным документам Госстандарта России и прошедшего метрологические поверки с соответствующей точностью базовой линии -Гориз.: 3 мм + 0,5 ppm; -Вертик.: 5 мм + 0,5 ppm., точность RTK -Гориз.: 10мм + 1 ppm; -Вертик.: 15мм + 1.5 ppm. Качество съемки должно удовлетворять требованиям «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1982 г.». Точность положения скважин относительно исходных не должна превышать + 2 м в плане и + 0,5 м по высоте (Табл. 2.1 «Инструкции по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ»). Объем работ составит 0,1 км^2 х 3 = 0,3 км^2.

7) **Наименование вида работ:** лабораторные работы.

Пример:

Лабораторные испытания будут выполнены в аккредитованных испытательных лабораториях. Физико-механические испытания проб, определение реакционной способности, химический и спектральный, минералогический анализы будут выполняться в АУ «НАЦРН им. Шпильмана», радиационная характеристика ООО «НИПИН» (г. Тюмень).

Проектируемые виды лабораторных исследований обусловлены целевым назначением песка для отсыпки автодорог. Основным видом исследований для данного назначения полезного ископаемого является физико-механические испытания, программа которых предусмотрена соответствующими нормативными документами.

Основное полезное ископаемое - песок будет испытываться по типовым программам с определением следующих показателей.

По сокращенной программе (27 проб):

-определение зернового состава и модуля крупности;

-содержание пылеватых и глинистых частиц;

-определение естественной влажности;

-коэффициент фильтрации с определением оптимальной влажности и максимальной плотности.

По полной программе кроме выше перечисленных показателей будут определены – (27 проб):

-содержание глины в комках;

-содержание органических примесей;

-определение насыпной плотности и пустотности;

-определение истинной плотности зерен песка;

-склонность к морозному пучению.

Химический (9 проб) и минералогический (9 проб) анализы проводят с целью изучения химического и минералогического состава песка, наличия вредных примесей (SO3), определения концентрации акцессорных минералов, которые могут иметь промышленное значение при их попутном извлечении при добыче строительных песков (титаномагнетит, рутил, ильменит, циркон). Химический анализ будет выполнен на следующие компоненты: SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, TiO_2, ZrO_2, SO_3, п.п.п.

Полуколичественный спектральный анализ (ПКСА, 9 проб) будет проводиться на 26 элементов.

Оценка реакционной способности песка (3 пробы) проводится с целью определения количества растворенного в щелочах кремнезема.

Радиационно-гигиеническая оценка (3 пробы) проводится с целью определения содержания естественных радионуклидов (Ra^{226}, Th^{232}, K^{40}).

Инженерно-геологические испытания (12 проб) будут проводиться с целью определения устойчивости бортов карьера с определением угла естественного откоса суглинков и песков в сухом и обводненном состояниях, естественной влажности, определение модуля крупности.

При обнаружении по подземным водам будет выполнен сокращенный химический анализ (3 пробы) с определением следующих показателей: $Fe_{общ}$, Fe^{+2}, Mn, F, H_2S, суммы тяжелых металлов, уровня pH, мутности, цветности, запаха, общей жесткости.

Виды и объемы лабораторных работ приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Виды и объемы лабораторных работ

№ пп	Виды лабораторных исследований	Ед. измерения	Количество анализов
1	2	3	4
1	Физико-механические испытания (ФМИ) песков по полной программе	проба	27
2	Физико-механические испытания (ФМИ) песков по сокращенной программе	проба	27
3	Химический анализ песков SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, TiO_2, ZrO_2, SO_3, п.п.п.	проба	9
4	ПКСА (на 26 элементов)	проба	9
5	Минералогический анализ песков (титано-магнетит, рутил, ильменит, циркон)	проба	9
6	Определение реакционной способности песков	проба	3
7	Радиационно-гигиеническая оценка песков	проба	3
8	Инженерно-геологические исследования песка, супеси и суглинков	проба	12
9	Химический анализ воды	проба	3

8) Наименование вида работ: камеральные работы.

Пример:

Камеральные работы будут выполняться силами ООО «Проспектор» на базе в г. Надым.

В состав камеральных работ входит:

- обработка материалов разведочных работ;
- составление графических материалов;
- составление геологического отчѐта с подсчетом запасов строительных песков по категории C_1.

Обработка материалов разведочных работ включает в себя анализ и обобщение вновь полученных материалов, определения качества песка действующим ГОСТам и нормативным требованиям.

Планируемый список графических материалов:

- план тахеометрической съемки масштаба 1:1 000, А1 (3 л.) – 40 дм^2;
- геологическая карта участков работ масштаба 1:1 000, А3 (3 л.) - 30 дм^2;
- план опробования участков работ масштаба 1:1 000, А3 (3 л.) – 30 дм^2;
- план подсчета запасов масштаба 1:1 000, А1 (1л.) – 40 дм^2;
- геологические разрезы, А3 (3 л.) – 30 дм^2.

Общий объем графических приложений составит: 11 листов, 170 дм^2.

В объеме работ учтены размеры полотна графического приложения.

Все работы будут выполняться на компьютере с помощью геодезических, ГИС и инженерных программ – CredoDAT, CorelDrawX5, AutoCAD. Распечатка будет выполняться на принтере и плоттере.

Для подсчета запасов песка необходимо будет составить следующие таблицы:

- вычислений средневзвешенных показателей качества песков по выработкам (объем таблицы составит из расчета 2 скважины на 1 лист А-4: 27 скв.: 2 скв. = 14 стр);
- вычисления средневзвешенных показателей качества песков по месторождению (1 стр.);
- вычисления средневзвешенных полных остатков на стандартных ситах песков по выработкам (объем таблицы составит из расчета 1 скважина на 1 лист А-4: 27 скв.: 1 скв. = 27 стр.);
- вычисления средневзвешенных выходов фракции песка по месторождению (1 стр.);
- вычисления сортового распределения песков по пробам и выработкам (1 стр.);
- вычисления стабильности показателей качества песка через коэффициент вариации (1 стр.);
- определение средней мощности вскрыши и полезной толщи по блокам (2 стр.);
- результаты измерений площадей залегания полезной толщи (3 стр.).

Общий объем текстовых приложений составит 50 стр.

Геологический отчет с подсчетом запасов будет составлен в соответствии с требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых.

Геологический отчет будет оформлен в соответствии с ГОСТ Р 53579-2009. Объем текстовой части отчета ориентировочно составит 1 книгу, 200 стр.

Отчетные материалы планируется распечатать в 4-х экземплярах.

Виды и объемы приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Виды и объемы камеральных работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ
1	Составление графических приложений	лист/дм^2	11/170
2	Составление текстовых приложений	стр	50
3	Составление текста отчета с подсчетом запасов	стр	100
4	Распечатка и тиражирование отчета (в 4-х экз.)	1 экз. отчета	4

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Пример:

Все полевые работы будут выполнены с соблюдением требований законов Российской Федерации «О недрах» и «Об охране окружающей среды». Общую ответственность за проведение природоохранных мероприятий несѐт недропользователь – ООО «Проспектор». Перед началом работ все согласования с местными органами власти, землевладельцами, пожарной охраной и природоохранными органами будут выполнены.

При производстве геологоразведочных работ на участках проектируемых работ недр единственным видом работ, воздействующим на окружающую среду, будут являться буровые работы. Данные работы будут выполняться с соблюдением требований по охране окружающей среды.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- рекультивация земель;
- охрана поверхностных и подземных вод;
- охрана воздушной среды;
- охрана растительного и животного мира;
- утилизация отходов.

Рекультивация земель. Перед началом буровых работ почвенный слой непосредственно над скважиной, площадью 1 м^2, складируется отдельно, после окончания бурения и очистки буровой площадки, а также проведения ликвидационного тампонажа - укладывается сверху.

Охрана поверхностных и подземных вод. Предусматриваются следующие мероприятия:

1. Бурение скважин будет проводиться без использования промывочной жидкости.
2. По окончании бурения скважины тампонируются глиной, что исключит попадание поверхностных вод в водоносный горизонт через ствол скважины.
3. Заправка техники на территории участка недр не будет осуществляться.
4. Обеспечение питьевой водой буровой бригады на участке предусматривается за счет привозной воды из водопровода г. Надым.

Предусматриваемые мероприятия позволят свести к минимуму возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

Охрана воздушной среды. Единственный источник загрязнения воздушной среды - самоходная буровая установка АВБ-2М, смонтированной на базе автомобиля ГАЗ-66. Учитывая кратковременный характер работы буровой и небольшой объем работ, загрязнения атмосферы будут незначительны.

Охрана растительного и животного мира. Участок работ расположен в лесной зоне. Лес смешанный, представлен в основном березой и сосной, в подчиненном количестве осина. Подлесок составляют заросли шиповника, рябины, черемухи, ракиты. Повсеместно развит травяной покров.

Применение самоходной буровой установки на колесах позволяет значительно уменьшить размеры буровых площадок и подъездов к ним, будут максимально использоваться существующие лесные дороги, прогалы, вырубы для размещения буровых площадок, что позволит уменьшить объемы вырубки леса при производстве буровых работ.

При производстве топографических работ на участке планируется рубка визирок шириной 0,7 м.

В лесах района обитают зайцы, лисицы, косули, лоси. Из птиц встречаются совы, зяблики. Существенный дискомфорт для обитания животных и птиц создадут работающие агрегаты (буровая установка, автотранспорт). В период ведения полевых

работ возможна миграция животных и птиц в более спокойные участки леса, но после прекращения работ они вновь вернутся на места прежнего обитания. Воздействие на животный мир будет носить временный характер и может быть расценено как незначительное.

Утилизация отходов. При производстве работ будут образовываться два вида отходов:

- твердые бытовые отходы;
- производственные отходы (отработанные коронки, трубы, вышедшие из строя детали механизмов, древесные остатки, обтирочный материал и т.п.), образующиеся на местах бурения скважин.

Производственные металлические отходы вывозятся по мере накопления на базу экспедиции для сдачи в металлолом. Остальные производственные отходы будут складироваться в контейнер и по мере накопления вывозиться на свалку ТБО по разовым договорам.

В пределах участков работ отсутствуют памятники природы, а также виды растений и животных, занесенные в Красную книгу.

5. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Пример:

№/п.п.	Наименование видов работ	Единица измерения	Общий объем	Допустимое отклонение
1	2	3	4	5
1	**Наземные маршруты геологического содержания:**			
1.1	Рекогносцировочное обследование участков	км^2	0,3	
2	**Полевые работы:**			
2.1	Бурение скважин	м /скв.	189 /27	20 %
2.2	Сопутствующие бурению работы:			
2.2.1	Монтаж-демонтаж буровой установки	скв.	27	
2.2.2	Крепление и извлечение обсадных труб	м	378	
2.2.3	Ликвидационный тампонаж	м	13,5	
2.2.4	Установка пробки	пробка	27	
2.2.5	Установка репера	репер	27	
2.3	Геологическая документация керна скважин	м	189	
3	**Отбор проб горных пород и полезных ископаемых:**			20 %
3.4	Отбор проб из керна скважин:			
3.4.1	Отбор проб песка на физико-механические исследования	проба	54	
3.4.2	Отбор проб на радиационно-гигиеническую оценку песка, определение Ra^{226}, Th^{232}, K^{40}	проба	3	
3.4.3	Отбор проб на инженерно-геологические исследования полезной толщи и вскрышных пород	проба	12	
3.4.4	Отбор навесок на определение реакционной способности (3 навески), химического (9 навесок), минералогического (9 навесок), полуколичественного спектрального (9 навесок) анализов	навеска	30	
4	**Гидрогеологические работы:**			
4.1	Замер уровня подземных вод	замер	54	
4.2	Проведение опытной откачки	откачка	3	
4.3	Проведение наблюдений за восстановлением уровня воды	наблюдение	3	
4.4	Отбор проб воды из скважины при проведении откачки на химический анализ	проба	3	
5	**Топогеодезические работы:**			
5.1	Вынос в натуру мест заложения проектных скважин	скв.	27	
5.2	Тахеометрическая съёмка участка в	км^2	0,3	

	масштабе 1:1000, сечением через 0,5 м			
5.3	Рубка визирок шириной 0,7 м	км	2,4	
6	**Лабораторные работы:**			20 %
6.1	Физико-механические испытания песков по полной программе	проба	27	
6.2	Физико-механические испытания песков по сокращѐнной программе	проба	27	
6.3	Радиационно-гигиеническая оценка песка, определение Ra^{226}, Th^{232}, K^{40}	проба	3	
6.4	Инженерно-геологические исследования полезной толщи и вскрышных пород	проба	12	
6.5	Определение реакционной способности песка	проба	3	
6.6	Химический анализ	проба	9	
6.7	Минералогический анализ	проба	9	
6.8	ПКСА	проба	9	
7	**Камеральные работы:**			
7.1	Составление графической части отчета	лист/$дм^2$	11/170	
7.2	Составление текстовых приложений	стр.	50	
7.3	Составление текста отчета с подсчетом запасов	стр.	100	
7.4	Распечатка и тиражирование отчета (в 4-х экз.)	1 экз. отчет	4	

* По отдельным видам геологоразведочных работ допускается установление в проектной документации значение допустимого отклонения. Настоящим проектом устанавливается значения возможного допустимого отклонения – 20% от объемов отдельных видов проектируемых работ: бурения скважин, опробования, лабораторных испытаний. При этом необходимо обосновать причины возможного отклонения.

6. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУЧАЕМОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О НЕДРАХ

Пример:

В результате проведения разведочных работ будут выявлены и оценены три месторождения песка: Карьер № 1, Карьер № 2, Карьер № 3 с запасами по категории C_1 в количестве 0,5 млн. $м^3$ по каждому месторождению. Результаты работ будут рассмотрены на НТС ООО «Проспектор» и приняты решения о проведении дальнейших разведочных и эксплуатационных работ.

Для подсчета запасов выбран наиболее распространѐнный метод геологических блоков.

Верхняя граница подсчетных блоков ограничена нижней границей вскрышных пород.

Нижняя граница блоков - глубина 6,0 м (подошва полезной толщи).

Подсчет запасов будет проведен по одному технологическому типу - песок сухой, для которого планируется один способ отработки - экскаваторный.

Площадь блока подсчѐта запасов строительных песков будет определена по топографическому плану масштаба 1:1000, в компьютерной программе AutoCAD с точностью ±10,0 $м^2$.

Для расчѐта ожидаемых запасов по категории C_1 по месторождениям было выделено по одному блоку.

Схема блокировки запасов показана на рисунках 5, 6, 7.

Таблица 9 – Подсчет ожидаемых запасов песка и объемов вскрыши

Название участка (месторождения)	№ блока	Площадь блока, тыс. $м^2$	Средние мощности, м		Запасы песка, тыс.$м^3$	Объем вскрыши, тыс.$м^3$
			песка	вскрыши		
Карьер № 1	1-C_1	100	5,0	1,0	500	100
Карьер № 2	1-C_1	100	5,0	1,0	500	100
Карьер № 3	1-C_1	100	5,0	1,0	500	100
	Итого C_1:				1 500	300

Запасы песка по категории C_1 по месторождениям:

- «Карьер № 1» - 0,5 млн. $м^3$;
- «Карьер № 2» - 0,5 млн. $м^3$;
- «Карьер № 3» - 0,5 млн. $м^3$.

Общее количество запасов составит – 1,5 млн. $м^3$.

В результате полевых работ будет получена следующая *первичная геологическая информация*: полевые журналы документации скважин; журналы опробования; протоколы лабораторно-аналитических исследований; каталоги координат пунктов геологической документации. Первичные материалы оформляются в соответствии с Требованиями к содержанию геологической информации о недрах и форме ее представления, утвержденными приказом Минприроды России от 29.02.2016 № 54 и направляются в ФГБУ «Росгеолфонд», Тюменский филиал ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу».

По завершении работ на проектных участках недр будет составлена интерпретированная геологическая информация на бумажном и электронном носителях, которая включает: отчет по подсчету запасов песка; информационные массивы геологической информации о недрах, цифровые таблицы, банки геологических данных.

Геологический отчет с подсчетом запасов песка будет рассматриваться на заседании государственной экспертной комиссии по запасам Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу.

После рассмотрения и экспертизы запасов песка утвержденный отчет направляется на бумажном и электронном носителях: в ФГБУ «Росгеолфонд», Тюменский филиал

ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», Департамент по недропользованию по Уральскому федеральному округу, в архив недропользователя - ООО «Проспектор».

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[Библиографические сведения о документах, использованных при подготовке проектной документации].

Пример:

Опубликованные источники

1. ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение эффективной активности естественных радионуклидов»;
2. ГОСТ 8736-2014. Песок для строительных работ. Технические условия. 2015.;
3. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1000000 (третье поколение) листа О-42 - Тобольск, Санкт-Петербург, 2009 г.;
4. Инструкция по отбору, документации, обработке, хранению, сокращению и ликвидации керна скважин колонкового бурения. Москва, утверждена Роскомнедра 22.08.1994 г.;
5. Инструкция по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ. Москва, утверждена распоряжением МПР РФ от 03.12.1996 г.;
6. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия). Москва, приложение 35 к распоряжению МПР РФ от 05.06.2007 № 37-р.;
7. Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, утверждѐнные приказом МПР РФ от 14.06.2016 № 352.

Неопубликованные источники

8. Герасимова А.С. Отчет о результатах инженерно-геологических исследований, проведенных в пределах Западно-Сибирской плиты. Масштаб 1:2 500 000. 1999 г.;
9. Жданова И.К. Отчет по результатам проведения разведочных работ на строительный песок на месторождении Трушкинское. 2000 г.;
10. Румянцев А.Н., Отчет о результатах специализированных гидрогеологических исследований, проведенных в пределах листа О-42. Масштаб 1:1 000 000. 2000 г.;
11. Сидорова М.И. Отчет по результатам проведения разведочных работ на строительный песок на Измайловском месторождении. 2005 г.

.

8. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

[КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ]

[ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ НТС]

Пример:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Копия лицензии ТЮМ 01453 НР на пользование недрами

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Копия протокола заседания государственной экспертной комиссии по ОПИ по утверждению запасов по месторождению-аналогу Измайловское

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Протокол от 22 марта 2019 г. № 27 заседания НТС ООО «Проспектор» о рассмотрении проекта

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

«УТВЕРЖДАЮ»
_____(Должность)
_____ Ф.И.О.
«__»_____2019 г.

Календарный план
выполнения работ по объекту:
«Геологическое изучение недр, включая поиски, оценку и разведку месторождений строительного песка на участках Карьер № 1, Карьер № 2, Карьер № 3, расположенных в пределах Надымского лицензионного участка»
Сроки действия проекта: с I квартал 2019 г. по I квартал 2020 г.

№ п/п	Основные виды геологоразведочных работ	Ед. изм.	Объемы работ, всего	Объемы выполнения работ с указанием периода проведения работ			
				I квартал 2019	II – III квартал 2019	III – IV квартал 2019	I квартал 2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бурение скважин	м/скв	27/189	27/189			
2	Геологическая документация	м	189	189			

	керна скважин						
3	Отбор проб и навесок	проба	99	99			
4	Тахеометрическая съемка	км^2	0,3		0,3		
5	Лабораторные работы	пробы	99			99	
6	Составление отчета с подсчетом запасов	отчет	1				1

9. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Графические материалы (в случае приложения) обосновывают проектируемые методы, виды и объемы геологоразведочных работ (план участка на топооснове с нанесенными на нем проектируемыми и ранее пройденными (при наличии и если этого нет на других приложениях) горными выработками (скважинами, поверхностными и подземными горными выработками), их описанием, указанием ранее разведанных и проектируемых блоков различных категорий подсчета запасов и т.д., а так же разрезов с аналогичными данными).