

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Институт природных ресурсов
Специальность Геологическая съемка поиски и разведка месторождений полезных
ископаемых
Кафедра Геология и разведка полезных ископаемых

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ/РАБОТА

Тема работы
Геология Ленинского каменноугольного месторождения и проект доразведки участка Кировский Глубокий (Кузбасс)

УДК 553.94:550.8(571.17)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2300	Рожкова Ю.Г.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой	Гаврилов Р.Ю.	к.г.-м.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Буровые работы»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ассистент	Морев А.А.			

По разделу «Производственная и экологическая безопасность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель	Алексеев Н.А.			

По разделу «Технико-экономическое обоснование»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Вазим А.А.	к.э.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой	Гаврилов Р.Ю.	к.г.-м.н.		

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Институт природных ресурсов
 Направление подготовки (специальность) Геологическая съемка, поиск и разведка
 месторождений полезных ископаемых
 Кафедра Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой _____

 (Подпись) (Дата) Гаврилов Р.Ю.
 (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Дипломного проекта

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-2300	Рожковой Ю.Г.

Тема работы:

Геология Ленинского каменноугольного месторождения и проект доразведки участка Кировский Глубокий (Кузбасс)

Утверждена приказом директора (дата, номер)

Срок сдачи студентом выполненной работы:

1.06.2016

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).

Фондовые материалы

Отчет по производственной практике

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Геологическое строение Ленинского каменноугольного месторождения Методика проектируемых работ Расчётно-техническая часть Сметно-финансовая часть Специальная глава (Петрографический состав углей «Шахта им. С.М. Кирова»)</p>
<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Геологическая карта района 1:50 000 Геологическая карта участка 1:5 000 Геологический разрез 1:2 000 Геолого-технический наряд План пласта Болдыревского с блоками подсчета запасов</p>

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Буровые работы	Морев А.А.
Производственная и экологическая безопасность	Алексеев Н.А.
Экономическая часть	Вазим А.А.

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

--	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедры	Гаврилов Р.Ю.	к. г.-м. н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2300	Рожкова Ю.Г.		

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
6 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.....	6
6.1 Охрана труда и техника безопасности.....	6
6.2 Производственная безопасность	6
6.3 Анализ опасных факторов и мероприятий по их устранению	8
6.3.1 Полевой этап	8
6.3.2 Камеральный этап	13
6.4 Анализ вредных факторов и мероприятия по их устранению.....	14
6.4.1 Полевой этап	14
6.4.2 Камеральный этап	16
6.5 Пожарная и взрывная безопасность.....	18
6.6 Экологическая безопасность.....	20
6.7 Мероприятия по охране окружающей среды.....	22
6.7.1 Сохранение почвенно-растительного слоя и травяного покрова.....	22
6.7.2 Охрана водной среды	23
6.7.3 Охрана воздушной среды	24
6.7.4 Охрана животного мира.....	24
6.7.5 Обращение с отходами.....	24
6.8 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	25
7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАБОТ	27
7.1 Сводный перечень проектируемых работ.....	27
7.2 Буровые работы.....	28
7.3 Затраты времени на вспомогательные работы.....	29
7.4 Геофизические исследования в скважинах.....	33
7.5 Работы гидрогеологического содержания	34
7.6 Камеральные работы по составлению материалов для ТЭО кондиций и геологического отчёта	36
7.7 Расходы при съемке.....	41
7.8 Строительство временных зданий и сооружений.....	42
7.9 Транспортировка грузов и персонала.....	45
7.10 Охрана окружающей среды.....	46
7.10.1 Охрана водной среды	47
7.11 Прочие виды работ	48
8 СМЕТА	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Шахта им. С.М. Кирова является производственной единицей ОАО «СУЭК-Кузбасс» и ведет отработку запасов Ленинского месторождения Кузбасса.

По административному делению шахта находится на территориях муниципальных образований «Ленинск-Кузнецкий городской округ» и «Ленинск-Кузнецкий муниципальный район» Кемеровской области.

Шахта им. С.М. Кирова сдана в эксплуатацию в 1935 году на отработку центрального блока до горизонта +30м.

В 1994 году шахте была выдана лицензия на право пользования недрами КЕМ 00131 ТЭ со сроком окончания действия. Горный отвод по лицензии включал три участка Центральное шахтное поле (основной горный отвод), Западная прирезка и Южная прирезка.

В настоящее время границами лицензионного участка считаются границы горного отвода, выданного 11.07.2008г. за №1789 Управлением Ростехнадзора по Кемеровской области.

20.04.2016г. ОАО «СУЭК-Кузбасс» на основании решения аукционной комиссии предоставлено право пользования недрами на участке «Кировский Глубокий» Ленинского каменноугольного месторождения (КЕМ 01558ТЭ). Участок «Кировский Глубокий» фактически является прирезкой на глубину к уже действующей шахте им. Кирова, которая ведет эксплуатационные работы на Ленинском месторождении с 1935 года и в настоящее время осуществляет добычу угля с пластов Болдыревский и Поленовский.

В границах лицензий КЕМ 01359 ТЭ (Поле шахты им. Кирова) заключено 37 угольных пластов (от Тонкого до Веретенковского 2), в границах лицензии КЕМ 01558 ТЭ (Кировский Глубокий) – 11 угольных пластов (от Снятковского 1 до Подполеновского), с учетом расщепления и слияния пластов их количество увеличивается соответственно до 47 и 17.

Юго-восточная часть участка недр «Кировский Глубокий» располагается вне границ существующих (изученных) геологических участков Кузбасса с неопробированными запасами угля. В границах лицензионного участка запасы каменного угля не подсчитывались.

6 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

6.1 Охрана труда и техника безопасности

Геологоразведочные работы будут проводиться в соответствии с «Системой управления охраной труда на Государственном геологическом предприятии» и «Правилами безопасности при геологоразведочных работах».

По характеру газопроявлений участок работ относится ко II категории, т.е. скважины пересекают угольные пласты и коллекторы газа в зоне метановых газов. Согласно «Инструкции по безопасному ведению буровых работ при разведке угольных месторождений» в процессе бурения скважин необходимо производить определения содержания метана над устьем скважины и в буровом здании. Контроль осуществляется буровой сменой, замеры будут проводиться шахтным интерферометром ШИ-10.

Для обеспечения нормальных условий труда и отдыха каждая буровая установка обеспечивается двумя бытовыми утепленными передвижными вагон-домами «Кедр».

Для предупреждения заболеваемости людей клещевым энцефалитом всем работающим в поле делаются профилактические прививки. Для профилактики заболевания туляремией вода для пищевых нужд будет использоваться только из чистых источников после кипячения

Для обеспечения пожарной безопасности работы будут выполняться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности на ГРП». Все работники полевых подразделений будут охвачены инструктажом по ТБ проведения работ, оговоренных проектом. Инструктаж будет проводиться как на базе экспедиции перед выездом на работы, так и на рабочих местах

При проведении полевых работ будут выполняться требования производственной гигиены и промсанитарии. Для этих целей предусматривается строительство душевой, туалетов, помойных ям и др. Лагерные стоянки будут снабжены необходимым набором медикаментов, бытовых медицинских приборов. Все исполнители будут обучены элементарным приемам оказания первой медицинской помощи.

Геологоразведочные работы будут проводиться в соответствии с «Системой управления охраной труда на Государственном геологическом предприятии» и «Правилами безопасности при геологоразведочных работах».

6.2 Производственная безопасность

При проведении запроектированных работ необходимо учитывать опасные и вредные факторы (ГОСТ 12.0.003-74) [15], приведенные в таблице 17.

Таблица 17

Опасные и вредные факторы при выполнении работ

Этапы работ	Наименование запроектированных видов работ и параметров производственного процесса	Факторы (ГОСТ 12.0.003-74)		Нормативные документы
		Опасные	Вредные	
1	2	3	4	5
Полевой этап (на открытом воздухе)	1. Бурение скважин буровой установкой 2. Геологические работы (опробование)	1. Движущиеся машины и механизмы производственного оборудования Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструментов 2. Электрический ток. 3. Пожароопасность	1. Отклонение показателей климата на открытом воздухе в осенне-зимний период 2. Превышение уровней шума и вибрации 3. Повреждение в результате контакта с животными, насекомыми, пресмыкающимися	ГОСТ 12.2.003-91[16] ГОСТ Р 12.1.019-2009[17] ГОСТ 12.1.003-83[18] ГОСТ 12.1.012-90[19] ГОСТ 12.1.038-82[20] ГОСТ 12.1.005-88[21]
Лабораторный и камеральный этап (в закрытом помещении, с использованием ПЭВМ)	3. Обработка полевых материалов, составление отчета и графических приложений 4. Хим. анализ рядовых и групповых керновых проб, спектральный анализ, изготовление шлифов и аншлифов, петрографические исследования	1. Электрический ток 2. Пожароопасность	1. Отклонение показателей микроклимата в помещении 2. Недостаточная освещенность рабочей зоны 3. Превышение уровня электромагнитных излучений 4. Химические (токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные) 5. Психофизиологические	ГОСТ 12.1.006-84[22] ГОСТ 12.1.045-84[23] ГОСТ Р 12.1.019-2009[17] ГОСТ 12.1.038-82[20] СанПиН 2.2.4.548-96[24] СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03[25] ГОСТ 12.1.004-91[26] СП 60.13330.2012 [27] ГОСТ 12.1.005-88[21] ГОСТ 12.1.004-91 [30]

6.3 Анализ опасных факторов и мероприятий по их устранению

6.3.1 Полевой этап

При работе в полевых условиях используются движущиеся механизмы буровой установки, а также оборудование, которое имеет острые кромки (породоразрушающий инструмент). Все это может привести к несчастным случаям, поэтому очень важным считается проведение различных мероприятий и соблюдение техники безопасности. Для этого каждого поступающего на работу человека, обязательно нужно проинструктировать по технике безопасности при работе с тем или иным оборудованием, обеспечить медико-санитарное обслуживание.

При работе с полевым оборудованием происходят различные виды травматизма. Механические травмы могут возникнуть при монтаже и демонтаже бурового оборудования, при спуско-подъемных операциях, из-за неправильного проведения операций по развинчиванию и свинчиванию труб, а также в процессе отбора керна буровых скважин. В данном случае источником опасности служит комплекс оборудования, созданный на базе буровой установки Diamec-282 (AtlasCopco). Непосредственными причинами травм могут служить вращающиеся части различных устройств, падения крюкоблока вследствие износа каната или тормозных колодок на барабане лебедки, неправильная эксплуатация или неисправное оборудование, механизмы, инструменты, устройства блокировки, сигнализирующие приспособления и приборы.

Монтажно-демонтажные работы осуществляются в соответствии со схемой и технологическими регламентами, утвержденными главным инженером (оборудование монтируется и демонтируется в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя). Буровая установка должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 [16].

Запрещается:

- направлять буровой снаряд при спуске его в скважину, а также удерживать от раскачивания и оттаскивания его в сторону руками, для этого следует пользоваться специальными крюками или канатом;
- стоять в момент свинчивания и развинчивания бурового снаряда в радиусе вращения ключа и в направлении вытянутого каната;
- производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

На рабочих местах организуют уголки по охране труда, вывешивают инструкции по ТБ, плакаты, предупредительные надписи и знаки безопасности, а так же используются сигнальные цвета.

Электронасыщенность геологоразведочного производства формирует электрическую опасность, источником которой могут быть электрические сети, электрифицированное оборудование и инструмент (электроуровнемер, электронасосы, компрессор и другие).

Поражение электрическим током может произойти при прикосновениях: к токоведущим частям, находящимся под напряжением; отключенным токоведущим частям, на которых остался заряд или появилось напряжение в результате случайного включения; к металлическим нетоковедущим частям электроустановок после перехода на них напряжения с токоведущих частей. Кроме того, возможно электропоражение напряжением шага при нахождении человека в зоне растекания тока на землю, электрической дугой в установках с напряжением более 1000 В; при приближении к частям, находящимся под напряжением, на недопустимо малое расстояние, зависящее от значения высокого напряжения.

Характер и последствия поражения человека электрическим током зависят от ряда факторов, в том числе и от электрического сопротивления тела человека, величины и длительности протекания через него тока, рода и частоты тока, схемы включения человека в электрическую цепь, состояния окружающей среды и индивидуальных особенностей организма. Нормативными документами являются ГОСТ Р 12.1.019-2009 [17]; ГОСТ 12.1.030-81 [28].

К защитным мерам от опасности прикосновения к токоведущим частям электроустановок относятся: изоляция, ограждение, блокировка, пониженные напряжения, электрозащитные средства, сигнализация и плакаты. Надежная изоляция проводов от земли и корпусов электроустановок создает безопасные условия для обслуживающего персонала. Для обеспечения недоступности токоведущих частей оборудования и электрических сетей применяют сплошные ограждения (кожухи, крышки, шкафы и т.д.). Блокировку применяют в электроустановках напряжением свыше 250 В, в которых часто производят работу на ограждаемых токоведущих частях. Для защиты от поражения электрическим током, при работе с ручным электроинструментом, переносными светильниками, применяют пониженные напряжения питания электроустановок: 42, 36 и 12 В. При обслуживании и ремонте электроустановок и электросетей обязательно использование электрозащитных средств, к которым относятся: изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками, диэлектрические перчатки, боты, калоши, коврики, указатели напряжения.

В соответствии с действующими правилами для электроустановок напряжением до 1000В при изолированной нейтрали сопротивление защитного заземления должно быть не более 4 Ом, при мощности трансформатора более 100 кВА, согласно ГОСТ Р 12.1.019-2009 [17] и ГОСТ 12.1.038-82 [20].

Расчет контура заземления

Защитное заземление – преднамеренное соединение с землей металлических не токоведущих частей, которые могут оказаться под напряжением в случае аварии.

При занулении установка автоматически выключается. Зануление – подключение корпусов электрооборудования к нулевому проводу. На буровой заземляются все корпуса

электромеханизмов. Система заземления представляет собой контур шнуровых заземлений.

Общее сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом для обеспечения безопасности работ.

При расчете пользуются схемой для расчета контура заземления представленной на рисунке 1.

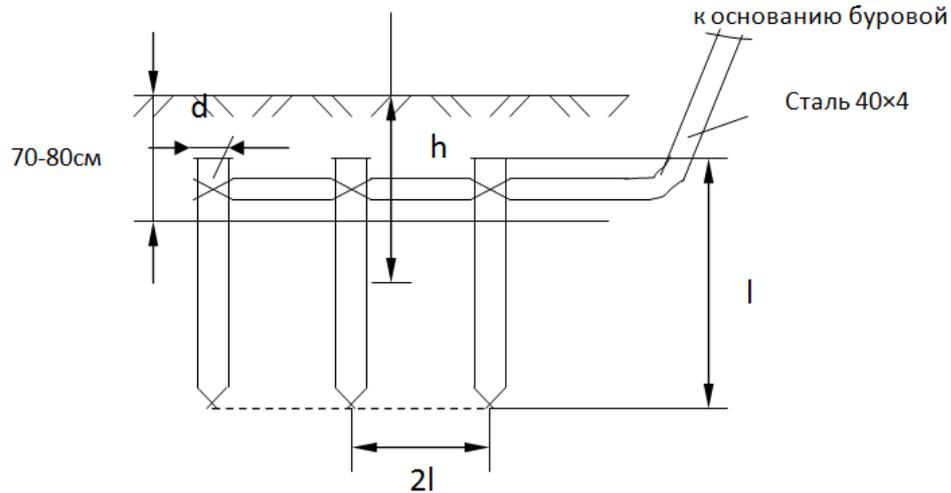


Рис. 1 Схема для расчета контура заземления

Рассчитывается сопротивление одного электрода по формуле:

$$R_T = 0,366 \frac{\rho}{l} \left(\lg \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \lg \frac{4h+l}{4h-l} \right), \quad (8)$$

где:

ρ – удельное электрическое сопротивление грунта, $\rho=100$ Ом·м;

l – длина электрода, $l=2,5$ м;

d – диаметр электрода, $d=0,05$ м;

h – расстояние от середины электрода до поверхности земли, $h=2$ м.

$$R_T = 0,366 \frac{100}{2,5} \left(\lg \frac{2 \cdot 2,5}{0,05} + \frac{1}{2} \lg \frac{4 \cdot 2 + 2,5}{4 \cdot 2 - 2,5} \right) = 31,32$$

Определяется необходимое число электродов, которое необходимо забить в грунт по формуле:

$$n = (R_T \cdot \eta_C) / (R_d \cdot \eta_{ЭТ}), \quad (9)$$

где:

$\eta_{ЭТ}$ – коэффициент экранировки труб (электродов), $(0,2 < \eta_{ЭТ} < 0,9)$;

η_C – коэффициент сезонности, учитывает неравномерность стекания тока $\eta_C = 2$.

$$n=(31,32 \cdot 2)/(4 \cdot 0,55)=28$$

Принимается 28 электродов.

Сопротивление соединительной полосы определяется по формуле:

$$R_n = 0,366 \cdot \frac{\rho}{l_n} \cdot \lg \frac{2 \cdot l_n^2}{d_n \cdot h_n} \cdot \eta_c, \quad (10)$$

где:

l_n – длина соединительной полосы, м;

h_n – ширина соединительной полосы, м;

$$l_n = (n-1) \cdot 2l \cdot 1,05, \quad (11)$$

Произведя расчеты получаем $l_n=142$ м, $R_n=3,38$ Ом

Общее заземление контура:

$$R_k = \frac{1}{\frac{\eta_{ЭГ}}{R_T} \cdot n + \frac{\eta_{ЭП}}{R_n}} \leq 4 \text{ Ом}, \quad (12)$$

где:

$\eta_{ЭП}$ – коэффициент экранировки полосы, $\eta_{ЭП} = 0,15$.

Получаем $R_k=1,88$ Ом. Расчетное сопротивление контура меньше допустимого сопротивления 4 Ом, что соответствует требованиям ПУЭ.

Расчет молниезащиты

Основным устройством, служащим для защиты буровых вышек и привышечных сооружений от прямых ударов молний является молниеотводы. Молниеотводы состоят из молниеприемников, тоководов и заземления. Молниеприемники устанавливаются на кронблочной раме вышки, тоководы ведут от молниеприемника к заземлению. В качестве тоководов будет служить буровая вышка.

Схема для расчета молниезащиты буровой установки представлена на рисунке 2.

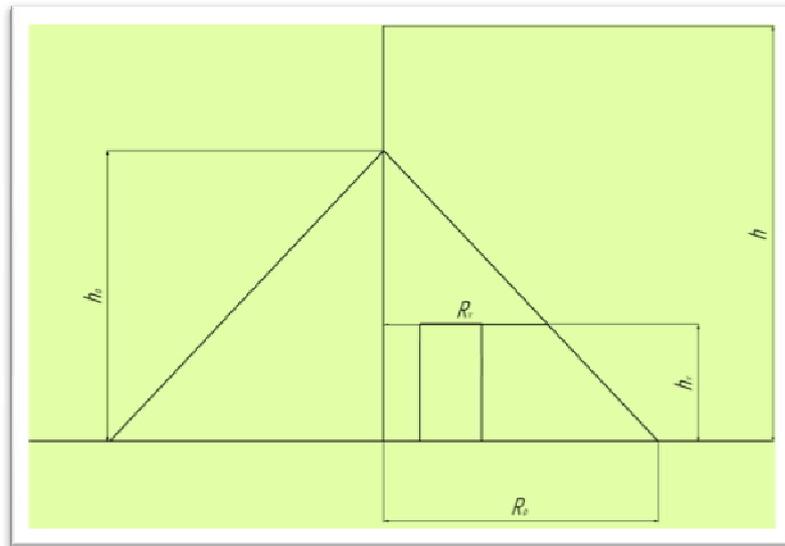


Рис. 2 Схема для расчета молниезащиты буровой установки

где,

h_x – высота оборудования;

h – высота вышки с молниеотводом ($h=18,8$ м);

h_0 – высота вышки ($h_0=17,8$ м);

R_x – радиус зоны защиты на уровне высоты оборудования;

R_0 – радиус зоны защиты на земле.

Расчет молниезащиты производится для зоны А.

Число ожидаемых ударов молнии на месте производства работ определяется по формуле:

$$N=(S + 6 \cdot h_x) \cdot (L + 6 \cdot h_x) \cdot n \cdot 10^{-6}, \quad (13)$$

где:

S – ширина основания буровой, м ($S=4,6$ м);

L – длина основания буровой, м ($L =10,7$ м);

n – число ожидаемых ударов молнии в 1 км^2 (для Кемеровской области $n = 6$);

h_x – высота оборудования (отметка пола буровой), м ($h_x = 4$ м).

$$N=(4,6+6 \cdot 4) \cdot (10,7+6 \cdot 4) \cdot 4 \cdot 10^{-6} = 0,00595 \text{ шт.}$$

Радиусы зон защиты на уровне высоты оборудования и земли определяются по формулам:

$$R_0=(1,1 - 0,002 \cdot h) \cdot h \quad (14)$$

$$R_x=(1,1 - 0,002 \cdot h) \cdot (h - h_x / 0,85) \quad (15)$$

$$R_0=(1,1-0,002 \cdot 18,8) \cdot 42=42,7 \text{ м};$$

$$R_x=(1,1-0,002 \cdot 18,8) \cdot (18,8-4/0,85)=14,9 \text{ м.}$$

Радиус конуса защиты составляет 19,9 м на поверхности земли и 14,9 м на уровне высоты оборудования.

6.3.2 Камеральный этап

Источником электрического тока в помещении может выступать неисправность электропроводки, любые неисправные электроприборы. Все токоведущие части электроприборов должны быть изолированы или закрыты кожухом.

Электрический ток, проходя через организм человека оказывает на него сложное действие, включая термическое, электролитическое, биологическое и механическое действие.

Основная причина смертельных случаев, связанных с поражением электрическим током – нарушение правил работы с электроприборами по ГОСТ Р 12.1.019-2009 [17]. Мероприятия по обеспечению электробезопасности: устройство заземления, организация регулярной проверки изоляции токоведущих частей оборудования аудитории; обеспечение недоступности токоведущих частей при работе; регулярный инструктаж по оказанию первой помощи при поражении электрическим током.

Инженер программист работает с такими электроприборами, как системный блок и монитор. В данном случае существует опасность поражения электрическим током при прикосновении с полом, стенами, оказавшимися под напряжением. Имеется опасность короткого замыкания высоковольтных блоков.

Согласно ПУЭ, помещения без повышенной опасности поражения людей электрическим током характеризуются отсутствием условий, создающих повышенную или особую опасность. К ним относятся жилые помещения, лаборатории и другие.

Факторы, характеризующие данные условия:

- влажность, не превышающая 75% (влажность в помещении 45%);
- нет токопроводящей пыли;
- не токопроводящие полы (полы в данном помещении деревянные);
- температура не превышающая +35°C (температура не превышает +25°C);
- нет возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединения с землёй металлоконструкциям зданий, механизмов, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой.

Согласно ПУЭ помещения, в которых будут производиться лабораторные и камеральные работы, по степени опасности поражения электрическим током относятся к помещениям без повышенной опасности, т. е. сухие помещения с изолирующими полами, в которых отсутствуют свойства присущие помещениям с повышенной опасностью.

В целях защиты необходимо применять следующие меры: защитное заземление (сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом). Перед началом работы необходимо проверить наличие и исправность заземления, включить рубильник,

электрическое питание компьютеров, на которых планируется выполнение работ, согласно ГОСТ 12.1.030-81 [28].

6.4 Анализ вредных факторов и мероприятия по их устранению

6.4.1 Полевой этап

Климат представляет собой комплекс физических параметров воздуха, влияющий на тепловое состояние организма. К ним относят температуру, влажность, скорость ветра, солнечное излучение.

В зимний период работ повышается воздействие холодного воздуха на организм человека. При пониженной температуре воздуха рабочей зоны, организм человека не справляется с терморегуляцией и возникает переохлаждение. Переохлаждение (гипотермия) сопровождается понижением температуры тела до $+35^{\circ}\text{C}$. В тяжелых случаях гипотермия протекает в форме обморожения, при этом температура тела повышается до $+40^{\circ}\text{C}$ и пострадавший теряет сознание.

Профилактика переохлаждения и его последствий осуществляется разными способами. В полевых условиях это: применение рационального режима труда и отдыха путем сокращения рабочего дня и введение перерывов для отдыха в зонах с благоприятными метеорологическими условиями, использование средств индивидуальной защиты (спецодежды, спецобуви (костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой, плащ непромокаемый, сапоги геологические, сапоги резиновые, портянки суконные и шерстяные, валенки, термокостюм, средства защиты рук и головные уборы), организация рационального питьевого режима. При работе на открытом воздухе для людей используют навесы, тепляки, утепленные балки.

Малые механические колебания, возникающие в телах находящихся под воздействием переменного физического поля, называются вибрацией. Вибрация возникает при работе с буровым оборудованием. Под действием вибрации у человека развивается вибрационная болезнь. Наиболее опасна для человека вибрация с частотой 16-250 Гц. Согласно ГОСТ 12.1.012-90[19], следует, что при 16 Гц допустимый уровень виброскорости будет равен 101 дБ.

Различают местную и общую вибрацию. Общая вибрация наиболее вредна, чем местная. В результате развития вибрационной болезни нарушается нервная регуляция, теряется чувствительность пальцев, расстраивается функциональное состояние внутренних органов.

Профилактика вибрационной болезни включает в себя ряд мероприятий технического, организационного и лечебно-профилактического характера. Это уменьшение вибрации в источниках, т.е. применение пружинных, резиновых и других амортизаторов или упругих прокладок, виброгасителей, своевременная смазка и регулировка оборудования и внедрение рационального режима труда и отдыха. В качестве

средств индивидуальной защиты применяются рукавицы с прокладкой на ладонной поверхности и обувь на толстой мягкой подошве.

Таблица 18

Гигиенические нормы уровней виброскорости (ГОСТ 12.1.012–90)

Вид вибрации	Допустимый уровень виброскорости, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										
	1	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Технологическая	—	108	99	93	92	92	92	—	—	—	—
Локальная вибрация	—	—	—	115	109	109	109	109	109	109	109
Транспортно-технологическая	—	117	108	102	101	101	101	—	—	—	—

Шум – беспорядочные звуки, различной природы со случайными изменениями по частоте и амплитуде. В результате исследований установлено, что шум ухудшает условия труда, оказывает вредное воздействие на организм человека. Действие шума различно: затрудняет разборчивость речи, вызывает необратимые изменения в органах слуха человека, повышает утомляемость. Предельно-допустимые значения, характеризующие шум, регламентируются в ГОСТ 12.1.003-83[18]. Уровень шума на постоянных рабочих местах и рабочих зонах в производственных помещениях и на территории предприятия не должен превышать значения в 80 дБА, наиболее благоприятный шум 10-30 дБ.

Основные мероприятия по борьбе с шумом следующие: виброизоляция оборудования с использованием пружинных, резиновых и полимерных материалов, экранирование шума, использование средств индивидуальной защиты против шума: наушник, ушные вкладыши.

Таблица 19

Допустимые уровни звукового давления и эквивалентного уровня звука (ГОСТ 12.1.003–83 с изм. 1999 г)

Рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Фактическое по месту работы	106	96	85	83	77	76	72	69	70	

Профилактика природно-очаговых заболеваний (энцефалит, столбняк и др.) имеет особое значение в полевых условиях. Разносят их насекомые, дикие звери, птицы и рыбы.

Наиболее распространенные природно-очаговые заболевания – весенний клещевой энцефалит.

При заболевании энцефалитом происходит тяжелое поражение центральной нервной системы. Заболевание начинается через две недели после занесения инфекции в организм. Высокая температура держится 5-7 дней. Наиболее активны клещи в конце апреля - середине июня, но их укусы могут быть опасны и в июле и в августе.

Клещи располагаются на кончиках боковых веток растений и трав, цепляются за одежду проходящего человека. Они активны в любое время суток и в любую погоду, кроме сильных дождей. Присосавшегося клеща удаляют вместе с хоботком. Чтобы клещ вышел сам, место укуса необходимо смазать керосином или растительным маслом. Основное профилактическое мероприятие – противэнцефалитные прививки, которые создают у человека устойчивый иммунитет к вирусу на весь год.

6.4.2 Камеральный этап

Микроклиматические параметры (температура, влажность, скорость движения воздуха) для помещений оказывают значительное влияние как на функциональную деятельность человека, его самочувствие и здоровье, так и на надежность работы ПЭВМ.

Комфортный микроклимат в помещении создают при помощи отопления и вентиляции. В СанПиН 2.2.4.548-96[24] указаны оптимальные и допустимые нормы микроклимата для работ разной категории тяжести. Отопление помещений проектируется в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012 [27].

В производственных помещениях, в которых работа на ПЭВМ является основной, согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03[25] должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата. Все параметры микроклимата, указанные в таблице 20 удовлетворяют требованиям I категории тяжести работ.

К основным нормативным документам, регламентирующим гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы относится СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [25].

Оптимальные нормы микроклимата в рабочей зоне производственных помещений с ПЭВМ (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03)

Сезон года	Категория работ	Температура °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/сек
Холодный и переходный	Ia легкая	22-24	40-60	0,1
Теплый	Ia легкая	23-25	40-60	0,1-0,2
факт		22-23	45-50	0,2

Согласно НТД при нормировании параметров микроклимата выделяют холодный период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной -10°С и ниже и теплый период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10°С. Разграничение работ по категориям осуществляется на основе интенсивности общих энергозатрат организма в ккал/ч.

К категории Ia относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением.

Для поддержания вышеуказанных параметров воздуха в помещениях с ПЭВМ необходимо применять системы отопления и кондиционирования или эффективную приточно-вытяжную вентиляцию. В помещениях с ПЭВМ ежедневно должна проводиться влажная уборка.

Производственное освещение должно отвечать следующим требованиям:

- спектральный состав света, создаваемого искусственными источниками, должен приближаться к естественному;
- уровень освещенности должен соответствовать гигиеническим нормам;
- должна быть обеспечена равномерность и устойчивость уровня освещения.

В помещении, где находится рабочее место в лабораторном и камеральном помещении, есть естественное и искусственное освещение. Естественное освещение осуществляется через светопроемы, ориентированные на восток и запад. Естественная освещенность нормируется коэффициентом естественного освещения (КЕО), который зависит от характера зрительной работы, пояса светового климата. Нормы освещенности, регламентируемые СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03[29], приведены в таблице 21.

Нормы естественного и искусственного освещения

Наименование помещений	Хар-ка зрительной работы	Размер объекта различения, мм	Нормы КЕО при боковом освещении, %		Искусственная осв-ть (общая), лк		Тип светильника
			Естественное	Факт	Норм	Факт	
Рабочий кабинет	Средней точности	Свыше 0,5 до 1,0	1,5	1,3	300	350	ПВЛ с лампами типа ЛБ-40

Искусственное освещение подразделяется на общее и местное. При общем освещении светильники устанавливаются в верхней части помещения параллельно стене с оконными проемами, что позволяет отключать их последовательно в зависимости от естественного освещения. Выполнение таких работ, как, обработка документов, требует дополнительного местного освещения, концентрирующего световой поток непосредственно на орудие и предметы труда. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Яркость светящихся поверхностей, находящихся в поле зрения, не должна быть более 200 нт/м². В качестве источников света при искусственном освещении должны применяться преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ. Допускается применение ламп накаливания в светильниках местного освещения.

6.5 Пожарная и взрывная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается с помощью реализации организационно-технических мероприятий по предупреждению пожаров, организации оповещения и их тушения. Основой организационно-технических мероприятий являются следующие нормативные документы: ГОСТ 12.1.004-91 [30], федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ, Технический регламент о требованиях пожарной безопасности[31].

Причинами возникновения пожаров в полевых условиях являются неосторожное обращение с огнем; неисправность и неправильная эксплуатация электрооборудования; неисправность и перегрев отопительных стационарных и временных печей, разряды статического и атмосферного электричества, чаще всего, происходящие при отсутствии заземлений и молниеотводов; неисправность производственного оборудования и нарушение технологического процесса.

Территория организации постоянно должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от отходов производства. Запрещается загромождать предметами и оборудованием проходы, коридоры, выходы и лестницы. Все двери эвакуационных выходов должны свободно открываться в направлении выходов из зданий.

На видном месте у огнеопасных объектов должны быть вывешены плакаты предупреждения: «Огнеопасно. Не курить!». Ответственность за соблюдение пожарной безопасности в организации, за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и исправное содержание средств пожаротушения несет начальник партии, и его заместитель по хозяйственной части.

Все инженерно-технические работники и рабочие, вновь принимаемые на работу, проходят специальную противопожарную подготовку, которая состоит из первичного и вторичного противопожарных инструктажей. По окончании инструктажей проводится проверка знаний и навыков. Результаты проверки оформляются записью в «Журнал регистрации обучения видов инструктажа по технике безопасности» ГОСТ 12.1.004-91[30]. Особую опасность при геологоразведочных работах представляют лесные пожары, вызывающие не только уничтожение больших лесных массивов, но и гибель людей. Около 90% лесных пожаров возникает из-за неосторожного обращения с огнем. Это курение, оставление непотушенных костров, искры, вылетающие из труб автомобилей и проведения палов.

Для быстрой ликвидации возможного пожара на территории работ располагается стенд с противопожарным оборудованием согласно ГОСТ 12.1.004-91[30]:

- 1) огнетушитель марки ОП-10(З) – 2 шт;
- 2) ведро пожарное – 2шт;
- 3) багры – 3 шт;
- 4) топоры – 3 шт;
- 5) ломы – 3 шт;
- 6) ящик с песком объемом $0,2 \text{ м}^3$ – 2 шт.

Пожарный щит необходим для принятия неотложных мер по тушению возможного возгорания до приезда пожарной команды.

Инструменты должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать, в случае необходимости, возможность либо полной ликвидации огня, либо локализации возгорания. В качестве огнетушительных веществ для тушения пожара применяются: вода в виде компактных струй – для тушения твердых веществ; пены химические – для тушения нефти и ее продуктов, горючих газов; пены воздушно-механические – для тушения твердых веществ, нефти и ее продуктов; порошковый состав (флюсы), песок – для тушения нефти, металлов и их сплавов; углекислота твердая (в виде снега) – для тушения электрооборудования и других объектов под напряжением.

За нарушение правил техники безопасности рабочие несут ответственность, относящуюся к выполняемой ими работе или специальных инструкций в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка.

При пожаре в здании необходимо обесточить здание. Для эвакуации людей, застигнутых пожаром, выбирают наиболее безопасные пути – лестничные клетки, двери, проходы.

При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую медицинскую помощь, по возможности организовать его доставку в больницу.

Категория камеральных и лабораторных помещений по пожарной опасности «В», согласно Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ФЗ №123 от 2008 г.(производства, связанные с обработкой или применением твердых горючих веществ и материалов – деревянная мебель, канцелярские товары).

Для предотвращения распространения огня в производственных помещениях и сооружениях используют противопожарные стены и зоны, огнестойкие перегородки, противопожарные перекрытия и двери. Помещения, содержащие легковоспламеняющиеся пары и жидкости, должны иметь вентиляцию, отвечающую всем установленным правилам.

Спасение людей при пожаре – важнейшее действие пожарной команды и профилактических мероприятий при проектировании зданий. Оно связано с обеспечением безопасности движения людей по эвакуационному пути за пределы здания. С этой целью должны соблюдаться требования СНиП 21-01-97[32] к проектированию размеров лестничных клеток, коридоров, дверей с учетом времени эвакуации людей из самой удаленной части помещения. Если число людей на один эвакуационный выход из помещения не превышает 50 человек, а расстояние самого удаленного рабочего места до ближайшего выхода не превышает 25 м, расчетное время эвакуации людей определять не требуется. Так же обязательное присутствие на предприятии «Плана эвакуации».

Для размещения первичных средств пожаротушения устраивают специальные пожарные щиты. Щиты для крепления пожарного инструмента, инвентаря и огнетушителей окрашивают в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм. Пожарные мотопомпы, ручные пожарные извещатели, огнетушители, наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, ящики, ручки топоров, багров, лопат, ведер окрашивают в красный цвет. В камеральном лабораторном помещениях обязательен огнетушитель ОП-5(3).

Особые требования предъявляют к размещению огнетушителей. Их подвешивают на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 от края двери при ее открывании. Все производственные, складские, административные и вспомогательные здания и помещения обеспечивают связью (пожарной сигнализацией, телефоном и др.) для немедленного вызова пожарной помощи в случае возникновения пожара.

6.6 Экологическая безопасность

Геологоразведочные работы, как и другие виды производственной деятельности человека, наносят вред геологической среде. В понятие геологическая среда входят четыре важнейших компонента: горные породы (вместе с почвой), подземные воды, природные газы и микроорганизмы, постоянно находящиеся во взаимодействии,

формируя в естественных и нарушенных условиях динамическое равновесие. Негативные воздействия на компоненты окружающей среды и мероприятия по их предупреждению рассмотрены в таблице 22 (Временные методические рекомендации по обоснованию природоохранных затрат при производстве геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые, 1985 г.).

Даже несущественный ущерб, нанесенный окружающей среде, может привести к значительным трудно предсказуемым последствиям в будущем.

Таблица 22

Вредные воздействия на окружающую среду и природоохранные мероприятия при геологоразведочных работах

Природные ресурсы и компоненты окружающей среды	Вредное воздействие	Природоохранные мероприятия
Земельные ресурсы	Уничтожение и повреждение почвенного слоя	Рациональное планирование мест и сроков проведения работ, рекультивация земель
	Загрязнение почвы нефтепродуктами	Сооружение поддонов, отсыпка площадок для стоянки техники
	Засорение почвы производственными отходами и мусором	Вывоз и захоронение производственных отходов
	Создание выемок и неровностей, усиление эрозионной опасности. Уничтожение растительности	Засыпка выемок, горных выработок
Водные ресурсы	Загрязнение сточными водами и мусором (буровым раствором, нефтепродуктами и др.)	Отвод, складирование и обезвреживание сточных вод, уничтожение мусора, сооружение водоотводов
	Загрязнение бытовыми стоками	Очистные сооружения для буровых стоков (канализационные устройства, септики, хлораторные и др.)
	Загрязнение подземных вод при смешении различных водоносных горизонтов	Ликвидационный тампонаж буровых скважин.
Недра	Нарушение состояния геологической среды (подземные воды, изменение инженерно-геологических свойств пород)	Ликвидационный тампонаж скважин. Гидрогеологические, гидрогеохимические и инженерно-геологические наблюдения в скважинах

6.7 Мероприятия по охране окружающей среды

Учитывая природные условия площади работ, виды и объемы геологоразведочных (поисковых) и сопутствующих им работ, проектом предусматриваются мероприятия по охране окружающей среды по следующим направлениям:

- охрана лесных угодий;
- сохранение почвенно-растительного слоя и травяного покрова;
- охрана водной среды (поверхностных водотоков, грунтовых вод);
- охрана воздушной среды;
- охрана животного мира.

6.7.1 Сохранение почвенно-растительного слоя и травяного покрова

Для подъезда к участку работ, перемещения буровых установок, перевозки оборудования и персонала планируется максимально использовать уже существующие грунтовые дороги. Для сохранения плодородного слоя при строительстве и профилировании временных грунтовых дорог, а также при планировке площадок под буровые установки предусматривается его складирование по краям дорог и площадок в бурты. Для предотвращения водной эрозии и предотвращения образования оврагов предусматривается восстановление нарушенного при профилировании грунтовых дорог и строительстве буровых площадок рельефа местности. По окончании буровых работ ранее складированный плодородный слой равномерно разравнивается в пределах отработанных площадок и полотна грунтовых дорог.

Состав бытовых отходов в местах проживания буровой бригады не токсичен: металлические консервные банки, пластиковые бутылки и мешочки, стекло (бутылки, банки), бумага (окурки, упаковочный материал, газеты и т.д.), тряпки, пищевые отходы (очистки, кости и т.д.). Предполагается часть этих отходов утилизировать на месте, а часть вывезти на базу экспедиции и сдать в пункты вторсырья (стеклотара) или вывезти на специализированные полигоны складирования и утилизации отходов (пластик). Битая стеклотара инертна и по своим свойствам абсолютно идентична обломкам природных силикатных пород. Тем не менее, во избежание травм мелкой фауны (мыши, землеройки, земноводные и пресмыкающиеся), осколки стекла будут захоронены в выгребных ямах. Консервные банки будут отождены в печках, сплющены и захоронены (засыпаны) в выгребных ямах. В выгребных ямах будут также захоронены и пищевые отходы.

Отходы производства представлены отработанными буровыми коронками, разрушенными бурильными и обсадными трубами, разрушенными деталями машин и механизмов, использованным обтирочным материалом, отработанными техническими резиновыми изделиями (покрышки, втулки, сальники). Все эти предметы представляют собой плохо разрушающиеся элементы загрязнения окружающей среды и требуют утилизации. Количество таких отходов, судя по опыту работ полевых подразделений

Западной Сибири, на одну буровую установку, трактор и два автомобиля на полевой сезон максимально достигает 500 килограмм. В основном это металл (80% всего объема), затем идет обтирочный материал (15%) и резинотехнические изделия (5%). На месте, в полевых условиях, утилизация технических отходов исключена и поэтому они регулярно вывозятся в контейнерах на базу, где часть из них сжигается в котельной (обтирочная ветошь), а часть сдается на предприятия по утилизации (полигоны хранения и захоронения отходов, пункты приема металлолома).

Отработанные масла и проливы ГСМ будут собираться в специальные ёмкости, и вывозиться на базу экспедиции.

Проведение всех этих мероприятий требует дополнительных затрат труда и времени. Ниже приводится расчет трудозатрат на проведение дополнительных мероприятий по охране природы и окружающей среды.

Спланированный рельеф в пределах профилированных участков грунтовых дорог и буровых площадок будет частично, на 2/3 нарушенного объёма, восстановлен. После частичного восстановления рельефа ранее складированный в бурты почвенный слой будет равномерно разровнен на восстановленной площади.

Охрана окружающей среды предусмотрена Федеральным законом "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002г. [36].

6.7.2 Охрана водной среды

Геологоразведочные работы будут проводиться за пределами охранных зон рек и ручьев в соответствии с их шириной, установленной для рек Кемеровской области. В случае необходимости размещения в охранных зонах разведочных скважин места их заложения будут согласовываться с Комитетом по охране природы.

Для предотвращения смыва дождевыми водами в реки и ручьи технического мусора, остатков ГСМ и др. при планировке буровых площадок и мест временного хранения ГСМ предусматривается обваловка площадок земляным валом высотой не менее 1 м.

Для сохранения и исключения загрязнения горизонтов подземных вод в проекте предусмотрены мероприятия по ликвидационному тампонированию скважин. Схема тампонажа и затраты на его проведение изложены в разделе «Вспомогательные работы...».

Породный керн после проведения каротажа будет ликвидирован путем сбрасывания в зумпф.

Ранее проведенные геохимические исследования углей и углевмещающих пород района работ показали отсутствие примесей радиоактивных и токсичных веществ.

При проведении опытных откачек воды из гидрогеологических скважин, они оборудуются водосливным тройником и водоотводом, длина которого составляет 10 м. Такое оборудование позволяет существенно снизить созданный напор воды.

Гофрированный шланг в конце водоотвода (используется для заполнения мерной емкости при замере дебита скважины объемным способом), находясь на земле (когда не используется для проведения опыта), за счет коленообразной формы и гофрированности значительно гасит напор подаваемой воды и позволяет ей спокойно растекаться по поверхности земли в пониженные участки рельефа. Все это позволяет снизить какой-либо размыв почв до минимума.

Охрана водной среды предусмотрена Федеральным законом "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002г. [36].

6.7.3 Охрана воздушной среды

Источниками загрязнения воздушной среды будут являться дизельные двигатели буровых установок, дизельные электростанции, используемые для освещения и отопления жилых и бытовых вагон-домов и приготовления пищи, автотракторная техника.

Для исключения сверхнормативного выброса в атмосферу загрязняющих веществ планируется использование исправных дизельных установок с ежемесячным контролем за выбросом загрязняющих веществ. Ремонт дизельной техники будет производиться на базе предприятия с обязательной проверкой после ремонта состава отработанных газов и количества выбрасываемых загрязняющих веществ и приведением их в соответствие с техническими данными агрегатов.

На весь период работ, для перевозки грузов и персонала, будут использованы автомобили УРАЛ-4320, для строительства дорог – бульдозер Б-170 М-1.01 ЕН. К работе будет допускаться только исправная техника, исключая загрязнение воздушной среды отработанными газами сверх предусмотренного техническими характеристиками.

Охрана воздушной среды предусмотрена Федеральным законом "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г., [37].

6.7.4 Охрана животного мира

На участке проведения полевых работ массовых миграций крупных диких животных не происходит, поэтому специальных мероприятий по их защите не предусматривается. Для предотвращения гибели мелких животных предполагается оборудовать мусорные ямы крышками. Все ямы и зумпф после окончания работ на каждой проектной точке будут засыпаны в ходе работ по восстановлению рельефа и почвенного слоя.

6.7.5 Обращение с отходами

В процессе проведения буровых работ неизбежно появление различных отходов, которые могут оказывать отрицательное воздействие на окружающую природную среду.

Для недопущения такого воздействия или сведения его к минимуму предусматриваются следующие профилактические мероприятия (Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. [38]) :

- при расчистке дорог и буровых площадок от леса порубочные остатки предполагается использовать для топления бань, а деловую и дровяную древесину предусматривается транспортировать на базу геологического предприятия для переработки в строительном цехе;
- при проведении непосредственно буровых работ использованные масла будут собираться в специальные ёмкости и вывозиться на базу предприятия, обтирочная ветошь и изношенные рабочие рукавицы будут сжигаться при топчении бань;
- изношенные буровые и обсадные трубы, а также другие металлические предметы, вышедшие из строя, в обязательном порядке должны вывозиться на базу предприятия для сдачи на склад вторсырья;
- в целях недопущения сверхнормативного загрязнения воздушной среды выхлопными газами двигателей к работе будет допускаться только исправная дизельная техника;
- различные бытовые отходы и использованные упаковочные материалы (картон, бумага, полиэтиленовая плёнка и др.) частично будут сжигаться при топчении бань, а также складироваться в ямах и засыпаться грунтом при рекультивационных работах.

6.8 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации (ЧС) – обстановка на определенной территории сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной жизнедеятельности людей.

Чрезвычайные ситуации классифицируются по следующим основным признакам:

- по сфере возникновения (технологические, природные, экологические, социально-политические и т.д.);
- по ведомственной принадлежности (в промышленности, строительстве, сельском и лесном хозяйстве, на транспорте и т.д.);
- по масштабу возможных последствий (глобальные, региональные, местные, «локальные объекты»);
- по масштабу и уровням привлекаемых для ликвидации последствий сил, средств и органов управления;
- по сложности обстановки и тяжести последствий ЧС;
- по характеру лежащих в ее основе явлений и процессов.

Рабочий персонал должен быть подготовлен к проведению работ таким образом, чтобы возникновение аварий, стихийных бедствий не вызвало замешательства и трагических последствий.

Метеорологические опасные явления: сильная жара. Сильная жара при проведении геологоразведочных работ в полевых условиях может вызвать обезвоживание организма, риск получения солнечного удара. При длительном периоде сильной жары, при недостатке осадков, нарастает пожароопасность до чрезвычайной.

Так, как при буровых работах используются горюче-смазочные материалы, наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией является пожар, поэтому проектом предусматривается проводить следующие противопожарные мероприятия.

С целью защиты базы партии от возможных пожаров вокруг ее предполагается устройство защитных минеральных полос шириной 4,2 м. Устройство минерализованной полосы заключается в снятии почвенно-растительного слоя на всей площади на глубину в среднем 0,15 м и выкладывании его в бурты.

Для хранения горюче-смазочных материалов будет построен склад ГСМ в емкостях на удалении 300-500 м от базы партии. На всей площади склада создается минерализованная полоса, по периметру будет сделан предохранительный вал и ограда из колючей проволоки.

В зимний период времени чрезвычайной ситуацией может являться метель и снежный занос.

Занос снежный – это гидрометеорологическое бедствие, связанное с обильным выпадением снега, при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.

Метель – перенос снега ветром в приземном слое воздуха. Различают поземок, низовую и общую метель. При поземке и низовой метели происходит перераспределение ранее выпавшего снега, при общей метели, наряду с перераспределением, происходит выпадение снега из облаков.

Их опасность для населения заключается в заносах дорог, населенных пунктов и отдельных зданий. Высота заноса может быть более 1м, а в горных районах до 5-6 м. Возможно снижение видимости на дорогах до 20...50м, а также частичное разрушение легких зданий и крыш, обрыв воздушных линий электропередачи и связи.

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАБОТ

7.1 Сводный перечень проектируемых работ

Сводный перечень проектируемых работ

Таблица 20

Наименование и виды работ	Норма времени по ССН-93	Единица измерения	Проектируемый объём
1	2	3	4
1. Подготовительный период и проектирование			
1.1. Сбор геологической информации	ССН, 1.1.1. т. 17	чел/дней	8,65
1.2. Составление ПСД	расчёт	чел/дней	428,81
2. Полевые работы			
2.1. Бурение скважин группы 0 – 500	ССН, в.5 таб.8	м	1430
2.2. Бурение скважин группы 0 – 800	ССН, в.5 таб.8	м	11 370
2.3. Вспомогательные работы			
2.3.1. Расширение скважин под обсадные трубы	ССН, в.5 таб.11	100 п.м.	6,00
2.3.1. Крепление обсадными трубами	ССН, в.5 таб.72	100 п.м.	32,00
2.3.2. Извлечение обсадных труб	ССН, в.5 таб.72	100 п.м.	22,40
2.3.3. Промывка скважин	ССН, в.5 таб.64	шт.	60
2.3.4. Проработка скважин	ССН, в.5 таб.65	шт.	40
2.3.5. Замеры уровня воды	ССН, в.1,4 таб.5	замер	2358
2.3.6. Геофизические исследования	проект	скважина	20
2.3.7. Ликвидационный тампонаж			
2.3.7.1. Заливка раствором	ССН, в.5 таб.70	заливка	20
2.3.7.2. Установка пробок	ССН, в.5 таб.65	пробка	20
2.4. Монтаж-демонтаж и перемещение	ССН, в.5 таб.81	м/д	20
2.5. Удорожание в зимних условиях	СНОР-93, в.5 таб.42	ст/см.	1852,2
2.6. Транспортировка промыв. жидкости	проект	маш/см.	1062,73
2.7. Документация керна скважин	ССН, в.1, ч.1, т.31	м	3952
2.8. Отбор проб из керна скважин	ССН, в.1, 7, 5, т.29	бр/см.	3,72
2.9. Отбор проб керногазонаборником	ССН, в.5 таб.75	бр/см.	38,01
2.10. Опытные гидрогеологические работы	ССН, в.1, ч.4, п.36	бр/см.	184,07
2.11. Геофизические исследования скважин			
2.11.1. Проектирование	расчёт	чел/дн.	30
2.11.2. Полевые работы			
2.11.2.1. Собственно ГИС	ССН-92, в.3, 4, 5	отр/см.	156,137
2.11.2.2. Переезды	расчёт	отр/см.	68,288
2.11.2.3. Содержание работников дозиметрической службы	расчёт	чел/дн.	70,38
2.13. Топографо-геодезические работы	ССН, в.1, ч.1, т.38, 40	бр/см.	10,03
3. Камеральные работы			
3.1. Камеральная обработка полевой документации	расчёт	отр/дн.	118
3.2. Камеральные работы ГИС	расчёт	чел/дн.	135
3.3. Написание геологического отчёта	расчёт	отр/дн.	5856,2

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4
4. Лабораторные работы (кернов. + газов.)	проект	проба	730
4. Строительство временных зданий и сооружений			
5.1. Площадки под буровые установки	ССН, в. 4, т. 11	100 м ³	495
5.2. Грунтовые дороги	ССН, в.11, т. 150	км	20
5.3. Расчистка снега	ССН, в. 6, 4, т.11	100 м ³	207
5.4. Разработка ложа грунтовых дорог	ССН, в.11, т. 150	100 м ³	1200
5.5. Поддержание грунтовых дорог	расчёт	маш/см.	36
5.6. Строительство туалетов	ССН, в.11, ч.2, т.101	туалет	2
5.7. Сооружение помойной ямы	ССН, в.11, ч.2, т.145	яма	20
6. Транспортировка вахт	расчёт	маш/см.	54,67
7. Рекультивация нарушенных земель	расчёт	маш/см.	140,01
8. Командировочные расходы	расчёт	руб.	533600
9. Составление ТЭО кондиций	проект	руб.	10 млн.
10.Экспертиза ТЭО кондиций и отчёта	проект	руб.	3,5 млн.

7.2 Буровые работы

Таблица 24

Расчёт затрат времени на бурение разведочных скважин

№ таблицы – строки ССН,5	Состояние горных пород	Диаметр бурения, мм	Категория пород	Объём бурения, п. м.		Норма времени на 1 п. м.	Всего затраты времени, ст/см
				1 скв.	Всего		
Группа 0-500 (вертикальные), 3 скважины							
Т. 8 – 55	Разрушенные	112;93;76	I – VI	224,3	672,9	0,16	107,7
Т. 8 – 55	Трещиноватые	93; 76	I – VI	225,9	677,7*	0,16	108,4
			VII	26,5	79,5	0,17	13,5
ИТОГО гр. 0 – 500				477	1430		229,6
Группа 0-800 (вертикальные), 17 скважин							
Т. 8 – 61	Разрушенные	112;93;76	I – VI	293,7	4993,6	0,20	998,7
Т. 8 – 61	Трещиноватые	93;76	I – VI	275,9	4691,0**	0,20	938,2
			VII	40,3	685,1	0,20	137,0
ИТОГО гр. 0 – 800				610	10370		2073,9
ВСЕГО по объекту					11 800		2303,5

*) – в объём включено бурение по углю при отборе проб керногазонаборниками по скважинам группы 0-500:

$$\text{КГН: } 13 \text{ проб} \cdot 0,4\text{м} = 5,2 \text{ п.м.}$$

***) – в объём включено бурение по углю при отборе проб керногазонаборниками по скважинам группы 0-800:

$$\text{КГН: } 55 \text{ проб} \cdot 0,4\text{м} = 22,0 \text{ п.м.}$$

Итого: 27,2 п.м.

7.3 Затраты времени на вспомогательные работы

Таблица 25

Расчет затрат времени на разбурку (расширение) скважин (ст. см.)

Таблица 11 ССН. вып5 и нормы	Диаметр расширения, мм	Категория пород	Норма времени, ст. см.	Объем бурения, п.м.		Поправоч. коэфф. на расширение п.86	Затраты времени, ст. см
				На 1 скв	На весь объем		
Группа 0-500							
Т.11-115	132	V	0,06	30	90	0,5	2,7
Итого				30	90		2,7
Группа 0-800							
Т.11-115	132	VI	0,09	30	510	0,5	22,9
Итого				30	510		22,9

Демонтажные работы и перемещение
буровых установок (основание ССН, вып 5, табл. 81)

Таблица 26

Группа скважин	Тип буровых установок	Количество перемещений	Норма на 1 м/д	Всего ст./смен
0 – 500	(передвижная)	3	3,88	11,64
0 – 800	(передвижная)	17	5,09	86,53
Итого:		20		98,17

Перевозка ДЭС для всех глубин – 0,321 маш.-смены.

$$20 \cdot 0,321 = 6,42 \text{ маш.-смены.}$$

Таблица 27

Расчёт затрат времени на перевозку вагон-домов

Наименование работ	Единица измерения	Количество перевозок	Норма времени на 1 перевозку, ст. см.	Затраты времени на весь объём, ст. см.	Номер таблицы, строки
Перевозка жилого вагон-дома «Кедр»	перевозка	20	0,2	4,0	Т. 117, с.2
Перевозка бытового вагон-дома «Кедр»	перевозка	20	0,2	4,0	Т. 117, с.2
ИТОГО		40		11,6	

Расчет затрат времени на монтаж вспомогательных работ, сопутствующих бурению скважин

Таблица 28

№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Группа 0-500			Группа 0-800			№ таб. ССН5, строка, графа
			Объём работ	Норма времени	Затраты труда, ст/см	Объём работ	Норма времени	Затраты труда, ст/см	
1	Крепление скважин обсадными трубами	100 п. м	4,8	0,80	3,84	27,2	0,80	21,76	Т.72, с.1
2	Извлечение обсадных труб	100 п. м	3,36	1,35	4,54	19,04	1,35	25,7	Т.72, с.1
3	Промывка скважин до и после обсадки и перед каротажем	шт.	9	0,27	2,43	51	0,45	22,95	Т.64
4	Проработка скважин	шт.	6	0,38	2,28	34	0,38	12,92	Т.65, с.1
5	Геофизические исследования силами буровой бригады	ст.см	-	-	10,47	-	-	53,74	расчёт
6	Замеры уровня воды в скважинах	замер	282	0,026	7,33	2076	0,026	53,98	вып.1.4 Т.22
7	Ликвидационный тампонаж:								
	а) заливка скважин	заливка	3	0,60	1,8	17	0,89	15,13	Т.70
	б) установка пробок	пробка	3	0,06	0,18	17	0,06	1,02	Т.66, с.1
	ВСЕГО:				32,87			207,2	

Таблица 29

Расчёт затрат времени на весь объём буровых работ (станко-смен)

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объёмы работ по группам скважин		Всего, ст. см.
			0-500	0-800	
1	Бурение	ст. смен	229,6	2073,9	2303,5
2	Вспомогательные работы	ст. смен	32,87	207,2	240,07
3.	Монтаж–демонтаж и перемещение	ст. смен	11,64	86,53	98,17
Итого:			274,11	2367,63	2641,74

Всего на выполнение работ потребуется 2641,74 станко-смен. При среднем количестве станко-смен в месяце 102,9 на выполнение всего объёма бурения по проекту потребуется: $2641,74 \text{ ст. см.} / 102,9 \text{ ст. см.} = 25,67$ станко-месяцев.

Таким образом, расчетная продолжительность буровых работ одной установкой составит 25,67 месяцев. При условии начала работ в феврале 2014 года и окончании в июле 2015 года (18 месяцев) потребуется одновременная работа двух буровых установок. Расчетная производительность составит 464,44 м в месяц на 1 буровую установку.

Расчёт затрат времени на документацию керна
(СН-93, вып.1, часть 1, табл.31)

Таблица 27

Место проведения	Единица измерения	Категория сложности	Объём документации	Норма времени, смена	Всего затрат, смена
У буровой скважины	100 м.	1	39,52	2,10	82,99

Расчет транспортировки необходимого количества промывочной жидкости

Группа скважин	Категории пород по буримости	Объем бурения, м		Нормативный расход промывочной жидкости, м ³		Необходимый расход по технологии бурения с поглощением		Затраты времени на бурение 1 м с поглощением, ст/см	Затраты времени на бурение всего объема с поглощением, ст/см	Количество промывочной жидкости, необходимое для бурения всего объема, м ³
		без поглощения	с полным поглощением	на 1 м ССН-5 т. 26	всего	л/мин	м ³ /ст. см			
0 – 500	III – VI	-	1355,3	0,030	40,7	50*	21	0,12	162,64	3 415,44
	VII	-	74,7	0,039	2,9	50*	21	0,12	8,96	188,16
0 – 800	III – VI	-	9837,3	0,037	363,9	50*	21	0,13	1 278,85	26 855,85
	VII	-	532,7	0,053	28,2	50*	21	0,13	69,25	1 454,25
ИТОГО		-	11800		435,7				1 519,7	31 913,7

Примечания:

*) Производительность насоса НБ-4 на III и IV скорости (d плунж. – 70 мм), средняя рабочая производительность насоса TRIDO-80 (max – 70)

) Норма времени на перевозку 100 тонн технической воды автоцистернами ёмкостью 5,44 тыс. л по бездорожью (V категория условий эксплуатации) на расстояние до 5 км. ССН-10, табл. 11, составляет-3,33 маш/см.*)

Объем трудозатрат на транспортировку всего объема, маш/см – 1062,73

7.4 Геофизические исследования в скважинах

Затраты предусматриваются на изучение геолого-геофизической характеристики участков работ, изучения нормативно-технической документации, согласование методики и объемов работ, составление текста проектной части, расчет затрат времени на производство ГИС, составление сметы и оформление. По опыту прошлых лет предусматривается заложить:

- геофизик 1 категории – 15 чел/дн.
- техник-геофизик – 15 чел/дн.

Расчет Полевые работы

Таблица 32

Наименование и виды работ	Норма времени по ССН вып.3 часть 5	Единица измерения	Проектируемый объём
Собственно ГИС	ССН вып.3, ч. 5	отр/см.	156,137
Переезды	расчёт	отр/см.	68,288
Содержание работников дозиметрической службы	расчёт	чел/дн.	70,38

Согласно таблице 32 нормализованные затраты времени на производство геофизических исследований в скважинах составляют 156,137 отр/см., на переезды – 68,288 отр/см.

Общие нормализованные затраты времени на производство ГИС и переезды составят 224,425 отр/см.

Затраты с учетом коэффициента за отклонение от нормализованных условий, установленного для угольных отрядов каротажной партии ФГУГП «Запсибгеолъемка» на 2014 год, равным 0,35 составляют 641,215 отр/см, из них дополнение за Кн 416,780 отр/см. Удельный вес выездов 30%. Коэффициент производительной загрузки согласно т.5 ССН, вып.3, ч.5 Кпз менее 30%.

Расчет Содержание работников дозиметрической службы

Согласно проведенных хронометражных наблюдений затраты труда работников дозиметрической службы на 1 каротажную станцию в течение 1 месяца составляют:

геофизик 1 категории 0,6 чел/дн (10 минут в день)

техник-геофизик – дозиметрист 3,31 чел/дн (55 минут в день)

Сроки проведения работ – 18 месяцев.

Расчет. Камеральные работы

Сметными нормами не предусмотрена обобщающая обработка материалов ГИС по законченным разведкой участкам с составлением раздела о каротажных работах к

геологическому отчету. Стоимость этих работ определяется сметно-финансовым расчетом.

В состав работ входит определение синонимии угольных пластов, окончательная увязка геологических разрезов, написание раздела «Геофизические исследования скважин» в геологический отчет.

Затраты труда на эти работы составят:

- геофизик 1 кат. – 45 чел.дней
- техник-геофизик 1 кат. – 45 чел.дней
- техник-геофизик – 45 чел.дней

Расчет Полевое довольствие

Предусматривается выплачивать работникам полевых отрядов за время нахождения на полевых работах.

Время нахождения отряда на объекте работ – 225 отр/смен;

Состав отряда – 3 человека;

Количество оплачиваемых суток – $3 \cdot 225 = 675$ дн.

7.5 Работы гидрогеологического содержания

Расчеты затрат времени и труда при производстве работ гидрогеологического содержания.

Перед проведением опытных гидрогеологических работ в скважинах будут проведены следующие виды сопутствующих работ:

– промывка и проработка разведочной скважины перед откачкой.

Затраты времени на промывку интервалов опробования перед проведением опыта по откачке в разведочных скважинах согласно табл.64 [13] составят $0,27 \cdot 5 = 1,35$ ст/см.

Затраты времени на проработку в интервалах опробования перед проведением опыта по откачке в разведочных скважинах согласно табл.65 [13] составят $0,51 \cdot 5 = 2,55$ ст/см.

Перед проведением опытной откачки уровень в скважинах восстанавливается до статического. Продолжительность восстановления может составить до 3 бр/см.

В качестве водоподъемного оборудования будет использован погружной насос «Grundfos» глубина загрузки которого может составлять при необходимости до 143 м. Затраты времени на подготовку и ликвидацию откачки в скважине с использованием насоса согласно ССН, вып. 1, часть 4. табл. 5 составят 1,19 бр/см. Для подъема воды используются трубы диаметром 20 мм.

Согласно методике, откачка производится на одно понижение, затраты времени на которое составят до 9 бр/см. В процессе откачки ведутся систематические наблюдения за уровнем подземных вод и дебитом с частотой по общепринятой методике. По окончании

откачки в скважине ведутся наблюдения за восстановлением уровня. Время восстановления может составить до 5 бр/см.

Затраты времени на выполнение гидрогеофизических исследований рассчитаны и приведены в разделе ГИС настоящего проекта.

Затраты времени на камеральную обработку материалов гидрогеологических исследований участка работ по опыту работ составляют до 50 чел/дней.

Лабораторные исследования проб подземных вод отобранных при проведении откачек проведет ОАО «Западно-Сибирский испытательный центр», который имеет необходимое для проведения анализов современное оборудование, квалифицированный персонал и аттестат аккредитации. Затраты времени на исследования одной пробы для определения макрокомпонентного состава по расчетам испытательного центра составляет 12,04 бр/час, с дополнительным определением некоторых микрокомпонентов составит 40,26 бр/час. Стоимость бр/часа на IV кв. 2013 года составляет 305 руб. Ориентировочная стоимость всего объема лабораторных исследований проб воды 27 212 рублей без НДС.

Объем проб воды их консервация и затраты времени на их исследования

Таблица 33

Компонент	Объем пробы, л	Консервант	Затраты времени, бр/час
Макросостав воды	1,5	Без консерванта	12,04
Двуокись углерода агрессивная	0,5	Мраморная крошка	0,20
Цинк	0,5	HCl	1,78
Марганец	1	HNO3	0,76
Свинец	1	HNO3	1,92
Селен	0,5	HNO3	2,56
Молибден	0,5	HNO3	1,92
Фенолы	0,5	Na(OH)	5,4
Кадмий	0,5	HCl	1,18
Мышьяк	0,5	HCl	0,92
Медь	0,5	HCl	1,18
Нефтепродукты	0,5	Без консерванта	5,26
Фтор	0,5	Без консерванта	0,48
Литий	0,5	Без консерванта	0,96
Барий	0,5	Без консерванта	0,96
Стронций	0,5	Без консерванта	0,82
Кобальт	0,5	Без консерванта	1,92
Итого	10		40,26

Затраты времени на работы гидрогеологического содержания

Таблица 34

Вид работ	Объем	Норма времени, бр/см	Затраты времени, бр/см
промывка скважины перед откачкой	5	0,27	1,35
проработка скважины перед откачкой	5	0,51	2,55
восстановление уровня после промывки и проработки	5	3	15
подготовка/ликвидация откачки из скважины насосом	5	1,19	5,95
опытная одиночная откачка	5	9	45
восстановление уровня после откачки	5	5	25
лабораторные работы (полный химический анализ пробы воды + агрессивность)	4	12,24	48,96
лабораторные работы (полный химический анализ пробы воды + агрессивность + микрокомпоненты)	1	40,26	40,26
камеральные работы			50
ИТОГО:			184,07

7.6 Камеральные работы по составлению материалов для ТЭО кондиций и геологического отчёта

РАСЧЁТ

затрат времени на камеральные работы по составлению материалов для ТЭО кондиций и геологического отчёта

Таблица 35

№ п.п	Виды и состав работ	Ед. изм.	Проектный объём работ	Норма выработки на 1 отр. день	Затраты времени на весь объём, отр. дн	Затраты труда исполнителей, чел. дней					
						Геолог, геофизик, гидрогеолог (I кат.)	Геолог, геофизик, гидрогеолог (II кат.)	Геолог, геофизик, гидрогеолог (без кат.)	Техник-геолог, техник-гидрогеолог, техник-геофизик (I кат.)	Техник-геолог, техник-гидрогеолог, техник-геофизик (II кат.)	Техник-геолог, техник-гидрогеолог, техник-геофизик (без кат.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Составление ТЭО кондиций											
1	Сбор материалов для ТЭО кондиций										
1.1	Переинтерпретация данных ГИС с учётом новых данных, внесение исправлений в геологическую документацию	пласто-пересечение	240	6	40	8	16	13	3		
2	Составление графических приложений										
2.1	Чертежи очень сложные	дм ²	1971	1,6	1231,9	246,4	492,8	369,6	123,2		
2.2	Чертежи сложные	дм ²	1082	2,9	373,1	74,6	149,2	111,9	37,3		
3	Подсчёт запасов по вариантам кондиций										
3.1	Разбивка на блоки (выделение блоков по сложности, углам падения, категориям)	блок	1800	8,6	209,3		104,7		104,6		

Продолжение таблицы 35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.2	Расчёт средних мощностей, по блокам (выбраковка мощностей, расчет зольности с учетом засорения прослоями)	блок	1800	18,3	98,4		49,2		49,2		
3.3	Измерение площадей по блокам	блок	1800	12,6	142,9			71,5		71,4	
3.4	Составление таблиц подсчёта по пластам с подсчётом итогов (со 100% контролем по горизонтам, углам падения, маркам и д.т.)	блок	1800	43,4	41,5	12,5	12,5		16,5		
4	Составление текста и текстовых (табличных) приложений										
4.1	Таблицы сложные	стр.	500	0,8	625	62,5		250		312,5	
4.2	Текст	стр.	200	0,7	285,7	142,8	142,9				
	Итого:				3047,8	546,8	967,3	816,0	333,8	383,9	
Составление геологического отчёта с подсчётом запасов в соответствии с утвержденными кондициями											
5	Составление графических приложений										
5.1	Чертежи очень сложные	дм ²	1233	1,6	770,6	154,1	308,3	231,2	77,1		
5.2	Чертежи сложные	дм ²	148	2,9	51,0	10,2	20,4	15,3	5,1		
5.3	Чертежи простые	дм ²	313	6	52,2		10,4	15,7	15,7	10,4	

Продолжение таблицы 35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Подсчёт запасов в соответствии с утвержденными кондициями										
6.1	Разбивка на блоки (выделение блоков по сложности, углам падения, категориям)	блок	1520	8,6	176,7		141,3		35,4		
6.2	Расчёт средних мощностей по блокам (выбраковка мощностей, расчёт зольности с учетом засорения прослоями)	блок	1520	18,3	83,1		41,5		41,6		
6.3	Измерение площадей по блокам	блок	1520	12,6	120,6			60,3		60,3	
6.4	Составление таблиц подсчёта по пластам	блок	1520	43,4	35	10,5	10,5		14		
7	Составление текста и текстовых (табличных) приложений										
7.1	Таблицы простые	стр.	150	0,9	167	16,7		66,7		83,6	
7.2	Таблицы сложные	стр.	200	0,8	250	25		100		125	
7.3	Таблицы очень сложные	стр.	300	0,7	428,6	42,9		171,4		214,3	
7.4	Текст	стр.	250	0,7	357,1	178,6	178,5				
	Итого:				2492,0	438,0	710,9	660,6	188,9	493,6	
	Всего:				5539,7	984,8	1678,2	1476,6	522,7	877,5	
8	Оформление материалов ТЭО кондиций и геологического отчёта (х)- норма времени в отр. днях на ед. измерения)										
8.1	Печать граф. приложений в 5-и экземплярах	лист	425	0,25х)	106,3	10,6					95,7

Продолжение таблицы 35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.2	Раскладывание по экземплярам (складывание по размеру формата А-4, раскладывание по папкам, список чертежей в папке)	папка	5экз.х 2 п.= 10 папок	4	2,5	0,3					2,2
8.3	Изготовление папок	папка	10	2	5					5	
9	Текст и текстовые приложения										
9.1	Ввод в компьютер текста и текстовых приложений	100 стр.	16	3х)	48				48		
9.2	Печать в пяти экземплярах	100 стр.	16,0*5=80	0,2х)	16	3,2					12,8
9.3	Корректировка	стр.	1600	43	37,2	3,7		7,4			26,1
9.4	Раскладывание по экземплярам	кн.	5 экз. х 7 = 35 кн.	4	8,8	0,9					7,9
9.5	Переплет	кн.	35	2	17,5					17,5	
Итого оформление:					241,3	18,7		7,4	48	22,5	144,7
Всего трудозатраты на камеральные работы:					5856,2	1011,1	5781,0	1003,5	1678,2	1484,0	570,7

7.7 Расходы при съемке

До базового лагеря, расположенного у участка работ, производственная группа доставляется автомобилем УАЗ.

Местность самого участка работ не позволяет использовать автотранспорт, при выноске и съемке исполнитель передвигается от базового лагеря пешком.

Объем пеших переходов (км.) при выноске составляет

Таблица 36

№№	№ разведочной линии (р.л.)	Номера проектных точек	От базового лагеря до разведочной линии (км.)	По разведочной линии, (км.)
1	1 Дополнительная	1-2	0,95	0,47
2	3 р.л.	3-4	-	3,65
3	4 р.л.	5-6	1,47	0,65
4	Б. Листвяжка	7-11	0,67	1,92
5	6 р.л.	12-14	1,61	1,02
6	7р.л.	15-18	2,24	1,54
7	7-8 р.л.	19-20	3,08	0,58
			10,02	9,83

Итого: 19,85 км

Всего для выноски потребуется 39,7 км – путь туда и обратно.

Для съемки устьев пробуренных скважин потребуется 39,7 пеших переходов.

Всего для выноски проектных точек и съемки устьев пробуренных скважин потребуется 79,4 км.(39,7+39,7) пеших переходов.

Нормы длительности переездов производственных групп на автомобиле УАЗ (ГАЗЕЛЬ).

Съемку устьев пробуренных скважин (20шт) планируется производить группами из 5 скважин. Планируем 4 заезда. Суммарный пробег автомобиля от базы предприятия до участка работ и обратно равен 1680 км (210·2·4).

Количество рабочих смен равно: $16,8 \cdot 0,49 = (8,23)$ смен
см. ССН-93 вып 1, часть 1, таб. 40, стр. 60.

Нормы длительности пеших переходов производственных групп
Всего 79,4 км пеших переходов.

Количество рабочих смен равно: $7,94 \cdot 0,78 = (6,19)$ смен
см. ССН-93 вып 1, часть 1, таб. 38, стр. 59.

РАСЧЕТ

основных расходов на перегоны транспортных средств при проведении полевых работ
(в рублях на 1 бр/месяц)

Таблица 37

Показатели норм	Норма СНОР	Поправ. коэффиц	С учётом коэффиц
Затраты на оплату труда	13589	1,3	17666
Отчисления на социальные нужды	5300	1,3	6890
Материальные затраты	21606	1,06	22902
Амортизация	4064	1,03	4186
			51644

СНОР-94 вып 1, часть 1, таб 10, строка 2

В месяце 25,4 рабочих смен. Стоимость 1 бр/смены равна $51644/25,4=2033$ (руб).

РАСЧЕТ

основных расходов на пешие переходы производственных групп при проведении полевых работ (в рублях на 1 бр/месяц)

Таблица 38

Показатели норм	Норма СНОР	Поправ. коэффиц	С учётом коэффиц
Затраты на оплату труда	22864	1,3	29723
Отчисления на социальные нужды	8917	1,3	11592
			41315

СНОР-94 вып 1, часть 1, таб 8, строка 5.

В месяце 25,4 рабочих смен. Стоимость 1 бр/смены равна $41315/25,4=1626$ (руб.)

Время, необходимое для определения местоположения одной точки

- Выноска и закрепление точки – 80 минут.
- Съёмка устья пробуренной скважины – 120 минут.

При продолжительности 1 смены равной 6,65 час на 20 точек потребуется бр/смен :

Выноска – $80 \cdot 20 = 1600$; $1600 : 60 = 26,67$; $26,67 : 6,65 = 4,01$

Съёмка – $120 \cdot 20 = 2400$; $2400 : 60 = 40,00$; $40,00 : 6,65 = 6,02$

7.8 Строительство временных зданий и сооружений

Транспортные сооружения

Расчистка дорог и площадок под буровые установки от снега

Для обеспечения нормального подъезда к буровой установке необходимо периодически очищать подъездные пути от снега. Среднее расстояние подъездных путей к проектным скважинам, с учетом необходимости подъезда к ним окружными путями, составит в среднем 2 км. Ширина проезжей части – 3,5 м, средняя толщина снежного покрова – 0,5м.

По данным метеорологических наблюдений среднее количество дней с метелями за зимний период составляет 20 дней. В такие дни чистку дорог необходимо производить дважды в сутки. По продолжительности работ в один зимний период объем работ составит: $(2000 \cdot 0,5 \cdot 3,5) \cdot 2 \cdot 20 = 140\,000 \text{ м}^3$.

В зимний период предусматривается произвести 18 перевозок буровых установок. Для этого необходимо будет очистить от снега подъездной путь к площадке и очистить площадку под буровую установку. Среднее расстояние перевозки – 400 м, ширина дороги – 3,5 м. Согласно ОСТ 41-96.-02-74 размер площадки – 30·30 м. Средняя толщина снежного покрова по данным метеонаблюдений и опыта работ – 0,5 м. Объем работ будет определен следующим образом:

$$\text{подъездные пути} - (400 \cdot 3,5 \cdot 0,5) \cdot 18 = 12600 \text{ м}^3;$$

$$\text{площадки} - (30 \cdot 30 \cdot 0,5) \cdot 18 = 8100 \text{ м}^3;$$

$$\text{ИТОГО: } 20\,700 \text{ м}^3.$$

Всего предстоит убрать снега с дорог и площадок в количестве 160700 м³. Для этой цели будет использоваться бульдозер Б-170 М-1.01 ЕН.

Затраты времени могут быть рассчитаны в соответствии ССН-93 вып.4 по таблице 11. При этом можно классифицировать снег как рыхлый грунт 1 категории по трудности разработки. Затраты времени составят:

$$1607(100 \text{ м}^3) \cdot 0,38 = 610,66 \text{ час. или } 76,3 \text{ маш. смен.}$$

Подъездные пути

В пределах участка подъездные пути отсутствуют. Поэтому, для перевозки буровой установки между проектными скважинами на профилях и между профилями, а также проезда технологического транспорта необходимо производить строительство грунтовых дорог. Работы будут проводиться бульдозером Б-170 М-1.01 ЕН посредством рыхления и перемещения грунта из кюветов на земляное полотно. Всего предполагается построить 20 км грунтовых дорог.

Для обеспечения подъезда к каждой проектной скважине грунтовые дороги строятся в труднопроходимых и непроходимых для перевозки буровой установки и проезда технологического транспорта местах в условиях пересеченного рельефа. Всего на склонах водоразделов предусматривается построить 3 км грунтовых дорог. Остальные дороги будут, по возможности, располагаться в более удобных для их строительства местах на водоразделах. Согласно ССН вып.11, часть 2, табл. 150 составом работ по строительству дорог предусматривается лишь срезка растительного слоя и разработка грунта с перемещением на земляное полотно и его планировка и укатка. Для производства работ по формированию земляного полотна необходимо произвести планировку склонов в месте прохождения грунтовой дороги. Данные работы в состав работ не входят и должны предусматриваться дополнительно. Планировка будет производиться по всей протяженности грунтовых дорог. Ширина планировки 6 м с учетом ширины земляного полотна (3,5-4 м) и кюветов (2-2,5 м). Средняя глубина планировки будет составлять

порядка 1 м (при среднем угле откоса склонов 20° и ширине ложа 6 м). Грунты III – IV категории тяжелые глины и продукты механического разрушения горных пород, с перемещением их на расстояние до 10 м. Работы будут выполняться бульдозером Б-170 М-1.01 ЕН мощностью 118 кВт. Нормы времени на разработку грунта бульдозером приводятся в ССН-93 вып. 4, табл. 11.

Объем разработки грунта под строительство грунтовых дорог составит:

$$20\,000\text{ м} \cdot 6\text{ м} \cdot 1\text{ м} = 120\,000\text{ м}^3$$

Затраты времени согласно ССН вып. 4, таб. 11-1-6 составят:

$$1200\text{ м}^3 \cdot 0,47\text{ час} = 564\text{ часа или } 70,5\text{ маш. смен}$$

В весенне-осенний период необходимо проводить работы по ремонту и поддержанию грунтовых дорог в рабочем состоянии. В состав работ входит засыпка промоин, выравнивание полотна после таяния снега и ливневых дождей, восстановление дороги после прохождения по ней тяжелой техники и буксировки буровой установки.

Общая продолжительность проведения буровых работ 18 месяцев с началом работ в феврале 2014 года. Следовательно, ремонтные работы систематически будут проводиться в течение 9 месяцев – май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь 2011 г. и май, июнь, июль 2015 г. В этот период ремонтные работы необходимо будет проводить каждую неделю в течение 1 машино-смены. Таким образом, всего на ремонт грунтовых дорог будет затрачено 36 маш. смен. Работы будут выполняться бульдозером марки Б-170 М-1.01 ЕН.

Подготовка площадок под буровые установки на склонах

Из 20 проектируемых скважин 10 расположены на склонах водоразделов и логов. Исходя из среднего угла склонов в 20° и размера площадки, согласно ОСТ – 30·30м необходимо будет в пределах 1 площадки переместить грунт III-IV категории сечением 165м² на расстояние до 30м. Объем грунта на 1 площадку – 4950 м³. Общий объем – 49500м³.

Затраты времени рассчитываются в соответствии ССН-92 вып.4 таблицей 11 для грунтов III-IV категории по трудности разработки с перемещением грунта за пределы площадки, то есть 30 м и более. Работы выполняются бульдозером Б-170 М-1.01 ЕН мощностью 118 кВт. Затраты времени составят :

$$495(100\text{ м}^3) \cdot 1,17 = 579,15\text{ часа или } 72,39\text{ маш. смен.}$$

Общественные и коммунальные сооружения

Базового лагеря на участке работ не будет, поэтому при каждой буровой установке будет два вагон-дома «Кедр». Один для временного проживания бурового персонала, другой для приготовления и приёма пищи.

Согласно санитарным нормам возле каждой буровой установки необходимо сооружать передвижной каркасно-обшивной туалет на 1 очко. Таким образом будет построено 2 туалета. Нормы трудозатрат приведены в ССН-92 вып.11, часть 2, таблица

101. Коэффициент за неполный состав работ – 0,5. Кроме того, чтобы не засорять окружающую среду мусором и пищевыми отходами при бурении каждой скважины будет выкапываться помойная яма, которая после ликвидации скважины также будет ликвидироваться путём закапывания. Нормы трудозатрат приведены в ССН-92 вып.11, часть 2, таблица 145.

В таблице 39 приведены все сведения об объемах строительства зданий и сооружений и ссылки на таблицы и нормы ССН, вып.4, 11 и другие источники.

Сводная таблица
строительства временных зданий и сооружений

Таблица 39

№№ п/п	Виды работ и сооружений	Ед. изм.	Объем работ	Таблица, ССН-11, 1993г.
1. Транспортные сооружения				
1.1	Уборка снега с площадок и дорог бульдозером	100м ³	207	ССНв.4, т 11
1.2	Грунтовые дороги профилированные	1 км	20	ССН в.11 ч.2 т.150
1.3	Разработка ложа грунтовых дорог	100м ³	1200	ССНв.4т.11
1.4	Ремонт грунтовых дорог	маш. см. см	36	Расчет
1.5	Подготовка площадок на склонах водоразделов под буровые установки	100м ³	495	ССНв.4, т. 11
2. Общественные и коммунальные сооружения				
2.1	Туалеты каркасно-обшивные на 1 очко	туалет	2	ч.2 т.101
2.2	Помойные ямы	яма	20	ч.2 Т.103

Туалеты и помойные ямы планируется размещать в пределах буровых площадок, что даст возможность при рекультивации буровой площадки ликвидировать туалетную и помойную ямы.

7.9 Транспортировка грузов и персонала

Транспортировка вахт

Расчетное время производства буровых работ – 18 месяцев или около 547 дней. Заезд вахт будет осуществляться 2 раза в месяц или 1 раз в 14 дней. Одновременно на вахту будет выезжать до 21 человека – 8 человек – буровые смены, 2 буровых мастера, начальник участка, 2 геолога, 4 водителя автотранспорта для подвозки технической воды, 2 тракториста и 2 повара. Для транспортировки будут использоваться вахтовый автобус на базе автомобиля УРАЛ-4320 вместимостью 22+3 человека.

Всего заездов вахт на участок: $547 : 14 = 39$ заездов.

До участка работ от базы предприятия– 200 км. С учетом проезда в оба конца общий пробег вахтового автомобиля составляет 400 км по дорогам 1, 2 категории и 10 км по бездорожью. Таким образом, пробег вахтового транспорта за время работ составит:

$$39 \text{ заезда} \cdot (400 \text{ км} + 10 \text{ км}) \cdot 1 \text{ а/м} = 15990 \text{ км.}$$

При средней скорости движения автомобиля, принятой для расчетов (с учетом остановок и подъёмов) в 45 км/час и продолжительности смены 6,65 час затраты вахтового транспорта составят:

$$15990 \text{ км} : 45 \text{ км/час} : 6,65 = 54,67 \text{ маш. смен}$$

Транспортировка грузов

Затраты на транспортировку грузов согласно «Инструкции по составлению проектов и смет» от 22.11.93г. № 108 определяются в процентах от сметной стоимости полевых геологоразведочных работ и строительства зданий и сооружений. Согласно справке фактические затраты по аналогичному проекту за предыдущие 2 года составили 12,5 % от стоимости полевых работ и строительства временных зданий и сооружений.

7.10 Охрана окружающей среды

Сводный расчёт времени на работы по восстановлению рельефа и плодородного слоя

Таблица 40

№ п. п.	Наименование работ	Расстояние перемещения грунта	Объём, 100 м ³	Норма времени, час на 100 м ³	ВСЕГО:
					час маш. смен
1	Восстановление рельефа и плодородного слоя на буровых площадках	до 30 м	996,15	1,01	$\frac{1\ 006,11}{125,76}$
2	Восстановление рельефа и плодородного слоя на грунтовых дорогах	до 10 м	300	0,38	$\frac{114}{14,25}$
	ИТОГО:		1296,15		$\frac{1120,11}{140,01}$

Засыпка помойных ям и ям под туалеты

Всего предполагается засыпать 20 помойных ям и 20 ям под туалеты. Ямы будут засыпаться вручную с послойным трамбованием грунта ручными трамбовками. Яма под отходы имеет средний размер 3×3×3,5 м = 31,5 м³; яма под туалет – 1,5 м³. Данная работа по составу аналогична работам по засыпке канав и шурфов, поэтому для расчётов затрат времени и стоимости используются нормы времени и основных расходов ССН, вып. 4, табл. 162 и СНОР, вып. 4, табл. 37.

Таблица 41

Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени, час	ВСЕГО: час / смен
Засыпка вручную	м ³	957	0,77	736,89/ 92,11

При проведении опытных откачек воды из гидрогеологических скважин, они оборудуются водосливным тройником и водоотводом, длина которого составляет 10 м. Такое оборудование позволяет существенно снизить созданный напор воды. Гофрированный шланг в конце водоотвода (используется для заполнения мерной емкости при замере дебита скважины объемным способом), находясь на земле (когда не используется для проведения опыта), за счет коленообразной формы и гофрированности значительно гасит напор подаваемой воды и позволяет ей спокойно растекаться по поверхности земли в пониженные участки рельефа. Все это позволяет снизить какой-либо размыв почв до минимума.

7.10.1 Охрана водной среды

Геологоразведочные работы будут проводиться за пределами охранных зон рек и ручьев в соответствии с их шириной, установленной для рек Кемеровской области. В случае необходимости размещения в охранных зонах разведочных скважин места их заложения будут согласовываться с Комитетом по охране природы.

Для предотвращения смыва дождевыми водами в реки и ручьи технического мусора, остатков ГСМ и др. при планировке буровых площадок и мест временного хранения ГСМ предусматривается обваловка площадок земляным валом высотой не менее 1 м.

Для сохранения и исключения загрязнения горизонтов подземных вод в проекте предусмотрены мероприятия по ликвидационному тампонированию скважин. Схема тампонажа и затраты на его проведение изложены в разделе «Вспомогательные работы...».

Породный керн после проведения каротажа будет ликвидирован путем сбрасывания в зумпф. Геохимические исследования углей и углевмещающих пород района работ показали отсутствие примесей радиоактивных и токсичных веществ. Согласно «Инструкции по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы» (п. 6.8.9.11.) нормы на сокращение и ликвидацию 100 м керна составляют: геолог – 0,5 чел./дня, техник-геолог – 1 чел./день, рабочий II разряда – 2 чел./дня. Затраты транспорта – 0,25 маш.-смены грузового автомобиля. Всего предстоит сократить и ликвидировать 11800 м породного керна.

Итого:

геолог – 59,00 чел./дня;

техник-геолог – 118,00 чел./дня;

рабочий II разряда – 236,00 чел./дня;
 транспорт – 29,50 маш.-смены.

7.11 Прочие виды работ

Организация и ликвидация работ

Продолжительность полевых работ на проектируемом участке – 18 месяцев. Всё оборудование и жилье будет перед началом работ завозиться на участок работ, а по окончании – демонтироваться и вывозиться. Затраты на организацию и ликвидацию работ определяются в соответствии с «Инструкцией по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы», утвержденной 22.11.93г. № 108.

Подготовительный период

В подготовительный период изучены геологические материалы:

- "Поле шахты им. С.М.Кирова в Ленинском районе Кузбасса, обобщение материалов геологоразведочных и эксплуатационных работ", выполнен трестом "Кузбассуглеразведка" в 1975 году;
- "Поле шахты им. С.М.Кирова (блоки №3 и №4) в Ленинском геолого-экономическом районе Кузбасса", отчет по результатам доразведки 1987-1989гг., выполнен трестом "Кузбассуглеразведка" в 1990 году;
- "Поле шахт им. С.М.Кирова и им. Ярославского в Ленинском угольном районе Кузбасса", выполненный трестом "Кузбассуглегеология" в 1952г.

Таблица 42

Расчёт затрат времени на подготовительный период ССН вып. 1 часть 1

№ строки, табл.17	Способ сбора информации	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени, чел/смен	Поправочный коэффициент согл.п.35	ИТОГО чел/смен
1	Сбор посредством выписки текста	100с	5,3	1,08	0,85	4,86
2	Сбор посредством выписки таблиц	100с	0,87	1,19		1,04
4	Просмотр чертежей и сбор посредством оформления заказов на ксерокопирование	100 зак.	8,1	0,34		2,75
	ИТОГО:					8,65

Составление проектно-сметной документации

Составление проектно-сметной документации включает в себя обобщение материалов ранее проведенных работ, нанесение горных выработок на проектную графику и определение проектного объема работ. Затем составляются расчетные таблицы,

и пишется текст проекта и сметы. По своему составу и условиям, работы по составлению проектов родственны камеральным работам по составлению геологических отчетов по угольным месторождениям. Поэтому, для определения затрат времени использованы фактические трудозатраты из опыта камеральных работ на составление аналогичных чертежей. В некоторые виды работ необходимо ввести понижающие коэффициенты за неполный состав работ (горно-эксплуатационные работы) или использование предыдущих периодов разведки (написание текста). Составленные текст и табличные приложения будут набраны на компьютере. Стоимость работ по составлению проекта определяется сметно-финансовым расчетом.

В таблице 43 приводятся расчеты затрат времени на составление проектно-сметной документации.

Таблица 43

Расчёт затрат времени на составление ПСД

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма выработки	Поправочный коэффициент	Затраты времени, чел/дн.
1. Сбор материалов проведенных ранее работ и нанесение их на проектную графику	дм ²	1200	4,3	0,5	139,53
2. Составление геологических разрезов и планов к проекту	дм ²	1009	6,0		168,17
3. Составление расчетных таблиц (таблицы простые)	табл.	28	0,9		31,11
4. Составление текста	стр.	90	0,7	0,7	90,0
ИТОГО:					428,81
В том числе по исполнителям					
Геолог I категории					428,81

Проведение рекогносцировки и согласований работ с органами государственного надзора

Для изучения условий проведения буровых работ и согласования их с органами охраны и рационального использования лесов необходимо предусмотреть 2 выезда на место работ главных специалистов предприятия, ведущего геолога и начальника буровой партии.

Затраты времени на рекогносцировку составят: главный инженер – 2чел/дн., главный геолог – 2чел/дн., начальник буровой партии – 2чел/дн., ведущий геолог – 2чел/дн. Затраты транспорта (УАЗ-3909) – 2маш/см.

Резерв на непредвиденные расходы

Резерв на непредвиденные работы определяется в соответствии с «Инструкцией по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы» и «Протокола № ОМ-07/18-пр совещания у заместителя Руководителя Федерального агентства по недропользованию Монастырных О. С.» от 11. 10. 2004 г.

Полевое довольствие, премии, доплаты

Продолжительность основных видов полевых разведочных работ (бурение скважин) составляет 18 месяцев или 547 суток. Расчетное количество одновременно работающих буровых установок равно 2 уст., исходя из этого, одновременно на полевом участке предусматривается работа 21 человек, в том числе: 8 человек – буровые смены, 2 буровых мастера, начальник участка, 2 геолога, 4 водителя автотранспорта для подвозки технической воды, 2 тракториста и 2 повара.

Количество оплачиваемых суток составит: $21 \cdot 547 = 11487$ сут.

Командировочные расходы

В период организации работ и проектирования предстоят 3 поездки специалистов в г. Кемерово в Управление по недропользованию по Кемеровской области для согласования и утверждения геологического задания и ПСД, а также оформления лицензии. По окончании полевых работ предстоят 3 поездки в г. Кемерово специалистов для представления в институт «Кузбассгипрошахт» геологических материалов для составления ТЭО кондиций. Геологический отчет с подсчетом запасов и ТЭО кондиций представляются на экспертизу и на утверждение их в ГКЗ (г. Москва) – 2 поездки.

Расчет командировочных расходов приводится в таблице 44.

Таблица 44

Командировочные расходы

№ п/п	Наименование и пункты командировки	Кол-во человек	Кол-во поездок и дней пребывания	Основные расходы, руб.		
				Размер командировочных 1 чел. (суточные + гостиница/сутки)	Проезд в оба конца (1 чел.)	Всего основных расходов
1	2	3	4	5	6	7
1	Согласование геол. задания, утверждение ПСД в «Управление по недропользованию по Кемеровской области», оформление лицензии, г. КЕМЕРОВО	1	3 x 1	500	600	3300

Продолжение таблицы 44

1	2	3	4	5	6	7
2	Представление геологических материалов для ТЭО кондиций в институт «Кузбассгипрошахт», г. КЕМЕРОВО	1	1 x 3	500 + 3000	600	11100
3	Предоставление проекта ФГУП «ГЕОЛЭКСПЕРТИЗА» г. НОВОСИБИРСК	1	2x2	500 + 3000	600	15200
4	Представление геологического отчета и ТЭО кондиций в ГКЗ на экспертизу и согласование, г. МОСКВА	3	1 x 7	1000 + 6000	35000	252000
5	Защита запасов в ГКЗ, г. МОСКВА	3	1 x 7	1000 + 6000	35000	252000
	ВСЕГО:					533600

Стоимость составления ТЭО кондиций и экспертиза отчета и ТЭО кондиций в ГКЗ

Руководствуясь технико-экономическим обоснованием постоянных разведочных кондиций и составлением ТЭО по участкам «Разрез Черемшанский», участок «Мрасский», «Шахта Сибиргинская», выполненного ОАО «Кузбассгипрошахт», стоимость выполнения проектно-экономической оценки целесообразности отработки угольного месторождения или его части составляет на 01.01.2007г порядка 8,0-10,0 млн. рублей в зависимости от категории сложности и принимаемой технологии работ. Стоимость экспертизы отчета и ТЭО кондиций в ГКЗ составит 3,5 млн. рублей.

Стоимость земельного отвода под разведочные работы

Буровые работы будут проводиться на сельхозугодиях различной формы собственности. Для бурения разведочных и гидрогеологических скважин предполагается сооружение 20 площадок размером 30 × 30 м и 20 км подъездных путей приходящихся на естественный рельеф. Площадь земель, которые непосредственно будут затронуты разведочными работами составит: буровые площадки (30×30×29 = 26 100 м² или 2,61 га), подъездные дороги (20 000×6 = 120 000 м² или 12 га). Всего 14,61 га. Земли под буровые площадки и подъездные пути будут использоваться временно, в период с февраля 2014 г. по июль 2015г. По окончании буровых работ и ликвидации разведочных и гидрогеологических скважин нарушенные земли будут рекультивированы. Размер возмещения возможного ущерба землевладельцам будет определяться, исходя из конкретного его объёма.

8 СМЕТА

Сводный расчет сметной стоимости разведочных работ на участке "Кировский-Глубокий"

Таблица 45

	Наименование работ	Обоснование нормы	Ед.изм.	Объем работ	Расценка единицы работ, руб.	Полная стоимость в ценах 2014 г.
1	2	3	4	5	6	7
I	Основные расходы					111 694 404
A	Собственно ГРП					100 106 408
	Подготовительный период					1 324 506
1	Предполевые работы	ССН вып. 1 ч.1 таб. 17	чел/дн	8,65	52 997,18	458 426
1.1	Состав. проектно-сметной документации	расчет	чел/дн	428,81	2 019,73	866 080
2	Полевые работы					86 679 604
2.1	Разведочное бурение					64 950 764
2.1.1	Бурение скважин ССК-76	ССН вып. 5 таб. 8		11 800		37 673 249
	группа 0 - 500		п.м.	1 430	2 951,66	4 220 874
	группа 0 - 800		п.м.	10 370	3 225,88	33 452 376
2.2	Вспомогательные работы					4 566 982
2.2.1	Расширение скважин	ССН вып. 5 таб. 11				
	гр 0 - 500		100 п.м	0,9	3 405,05	3 065
	гр 0 - 800		100 п.м	5,1	17 287,22	88 165
2.2.2	Крепление скв.обсадными трубами	ССН вып. 5 таб. 72				
	гр. 0 - 500		100 п.м	4,8	15 791,54	75 799
	гр 0 - 800		100 п.м	27,2	16 464,02	447 821
2.2.3	Извлечение обсадных труб	ССН вып. 5 таб. 72				
	гр. 0 - 500		100 п.м	3,36	26 648,22	89 538
	гр 0 - 800		100 п.м	19,04	27 783,04	528 989
2.2.4	Промывка до и после обсадки перед каротажем	ССН вып. 5 таб. 64				
	гр 0 - 500		промыв	3	5 329,64	15 989
	гр 0 - 800		промыв	51	9 261,01	472 312

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5	6	7
2.2.5	Проработка скважин	ССН вып. 5 таб. 65				
	гр 0 - 500		прораб	6	7 500,98	45 006
	гр 0 - 800		прораб	34	7 820,41	265 894
2.2.6	Замер уровня воды	ССН вып. 1 ч.4 таб. 22				
	гр 0 - 500		1 зам.	282	513,22	144 728
	гр 0 - 800		1 зам.	2076	535,08	1 110 826
2.2.7	ГИС силами буровой бригады	ССН вып. 3 часть 5				
	гр 0 - 500			3	41 334,35	124 003
	гр 0 - 800			17	46 082,11	783 396
2.2.8	Ликвидационный тампонаж					
2.2.8.1	Заливка скважин цементным раствором	ССН вып. 5 таб. 70				
	гр 0 - 500		скв.	3	11 843,65	35 531
	гр 0 - 800		скв.	17	18 316,23	311 376
2.2.8.2	Установка пробок	ССН вып. 5 таб. 66				
	гр 0 - 500		пробка	3	1 184,37	3 553
	гр 0 - 800		пробка	17	1 234,80	20 992
2.3	Монтаж, демонтаж и перемещение(перевозка)	ССН вып. 5 таб. 81				596 505
	гр 0 - 500		м/д	3	25 893,52	77 681
	гр 0 - 800		м/д	17	30 519,09	518 825
2.4	Удорожание бурения в зимних условиях	СНОР-93 вып.5 таб.42	ст/см	1852,2	389,79	721 969
2.5	Транспортировка промывочной жидкости	ССН вып. 10 таб. 11	маш/см	1062,73	7 455,00	7 922 652
2.6	Геологическая документация керна скважин	ССН вып. 1 ч.1 таб. 31	100 п.м	39,52	5 920,42	233 975
2.7	Отбор проб из керна	ССН вып. 1 ч.5 таб. 29	100 п.м	1,552	7 208,11	11 187
2.8	Отбор на первичную дегазацию проб	ССН вып. 5 таб. 75	100п.м	0,272	6 251,85	1 701
2.9	Опытные гидрогеологические работы					202 908

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5	6	7
2.9.1	Промывка и проработка скважин перед откачкой	ССН вып. 5 таб. 64, 65	скв.	20	105,42	2 108
2.9.2	Наблюдение за восстановлением уровня		скв.	20	2 222,57	44 451
2.9.3	Подготовка и ликвидация откачки из скажины	ССН вып. 1 ч.4 таб. 5	скв.	20	1 289,91	25 798
2.9.4	Проведение опытной откачки	ССН, в.1,4 таб.5	скв.	20	6 527,52	130 550
2.10	Геофизические работы					5 595 995
2.10.1	Проектирование	расчет	чел/дн	30	2 135,27	64 058
2.10.2	Стандартный комплекс	расчет	п.м.с	11210	280,68	3 146 423
2.10.3	Дополнительный комплекс АК+ГГК-П	расчет	п.м.с	1404	399,14	560 393
2.10.4	Гидрогеофизические исследования	расчет	п.м.с	1975	872,71	1 723 602
2.10.5	Дозиметрический контроль	расчет	отр/мес	18	5 639,94	101 519
2.11	Топографо-гедезические работы					120 789
2.11.1	Перегон транспортных средств	СНОР-94 вып.1 ч.1 таб.10	заезд	4	4 541,53	18 166
2.11.2	Пешие переходы производственных групп	ССН вып.1 ч.1 таб. 38	км	79,4	237,33	18 844
2.11.3	Вынесение проектных точек	ССН вып.1 ч.1 таб. 40	точка	20	4 188,96	83 779
2.12	Технологическое строительство					1 754 177
2.12.1	Площадки под буровые установки	ССН вып.4 таб.11	100м3	495	957,00	473 715
2.12.2	Грунтовые дороги	ССН вып.11 ч.2 таб.150	км	20	20 366,55	407 331
2.12.3	Расчистка снега	ССН вып.4 таб.11	100м3	1607	310,70	499 295
2.12.4	Разработка ложа грунтовых дорог	ССН вып.11 ч.2 таб.150	100м3	1200	311,53	373 836

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5	6	7
3	Организация и ликвидация полевых работ					1 671 902
3.1	Организация 1,5*0,8		руб.			1 048 375
3.2	Ликвидация 1,2*0,8		руб.			623 527
4	Камеральные работы					10 430 396
4.1	Камеральные работы по составлению материалов для ТЭО и геологического отч.	расчет	чел/см	5856,2	1 742,79	10 206 127
4.2	Камеральные ГИС	расчет	чел/дн	135	1 661,25	224 269
Б	Сопутствующие работы и затраты					11 587 996
5	Строительство зданий и сооружений					753 046
5.1	Строительство туалетов	ССН вып. 11 ч.2 таб.101	туалет	2	3 248,63	6 497
5.2	Строительство помойных ям	ССН вып. 11 ч.2 таб.103	яма	20	16 949,18	338 984
5.3	Транспортировка вахт	расчет	маш/см	54,67	7 455,00	407 565
6	Транспортировка 12,5 %		руб			10 834 951
II	Накладные расходы, 10 %		руб			11 169 440
III	Плановые накопления, 5 %		руб			5 584 720
	ИТОГО:		руб			128 448 564
IV	Компенсированные затраты					2 910 482
	Полевое довольствие,	расчет	сут	11487	150,00	1 723 050
	Командировки	расчет				533 600
	Прочие виды работ и затрат	проект				326 916
	Экспертиза проекта	проект				300 000
	Согласование с органами госнадзора	проект				26 916
V	Подрядные работы					9 293 697
	Лабораторные работы "Метан Кузбасса"	проект				5 323 322
	ООО "ВНИЦ" уголь	проект				3 371 680

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5	6	7
	ГИС по определению ФМС горных пород	проект				598 695
	Всего по объекту:		руб.			140 652 743
	НДС 18%		руб.			25 317 494
	Всего по объекту с НДС		руб.			165 970 237
	Стоимость 1 п.м.					14 065

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Опубликованная

1. Легенда Алтае-Саянской серии листов Государственной геологической карты РФ масштаба 1:1 000 000 (третье издание). 2009г.
2. Угольная база России, том II, 2003г.
3. Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям углей и горючих сланцев. М. 2007г.
4. Инструкция о содержании, оформлении и порядке представления в государственную комиссию по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) и территориальные комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) материалов по подсчёту запасов углей и горючих сланцев. Москва, 1981
5. Ископаемые угли Сибири и методы их изучения. Наука, Новосибирск, 1971г.
6. Клер В.Р. Таблицы и номограммы для расчетов при обработке материалов разведки месторождений угля, Москва, Недра 1973
7. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию постоянных кондиций для подсчета запасов месторождений углей и горючих сланцев. МПР ГКЗ М. 2006 год.
8. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (углей и горючих сланцев).2007г
9. Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям МПР ВИЭМС М. 1999
10. ГОСТ 25543-2013. Классификация по генетическим и технологическим параметрам.
11. ГОСТ 21489-76 Угли бурые, каменные и антрациты.
12. Миронов К.В. Справочник геолога-угольщика. Москва. «Недра», 1982г.
13. Сборник сметных норм на геологоразведочные работы. Выпуск 5. Разведочное бурение. Москва, ВИЭМС, 1993г.
14. Храменков В.Г. Бурение геологоразведочных скважин: учебное пособие по курсовому проектированию / В.Г. Храменков, В.И. Брылин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 246 с.
15. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
16. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ.Оборудование производственное. Общие требования безопасности
17. ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
18. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
19. ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная болезнь. Общие требования.

20. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
21. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
22. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
23. ГОСТ 12.1.045-84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
24. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
25. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
26. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
27. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
28. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
29. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.
30. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
31. Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ, Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
32. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
33. ГОСТ 9414.2-93 (ИСО 7404/2-85) Уголь каменный и антрацит. Методы петрографического анализа. Часть 2. Метод подготовки образцов угля
34. ГОСТ 9414.3-93 (ИСО 7404-3-84) Уголь каменный и антрацит. Методы петрографического анализа. Часть 3. Метод определения групп мацералов
35. ГОСТ 12113-94. Угли бурые, каменные, антрациты, твердые рассеянные органические вещества и углеродистые материалы. Метод определения показателей отражения
36. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г.
37. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г.
38. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г.

Неопубликованная

39. Кондиус В.И., Ненашева Р.И., Быкова С.А. и др. Поле шахты им. Кирова в Ленинском районе Кузбасса. Обобщение материалов геологоразведочных и эксплуатационных работ (геологическое строение и подсчет запасов каменного угля по состоянию на 01.01.1975). Кемерово, 1976 г.
40. Белоусов С.А., Буров В.Д. и др. Южная прирезка к полю шахты им. Кирова (участок Проектный Северный). Геологическое описание и подсчет запасов каменного угля по

состоянию на 01.10.1959. г. Ленинск-Кузнецкий, 1959 г.

41. Мусленко И.А., Завистовская З.Д. и др. Поле шахты им. Кирова и им. Ярославского в Ленинском районе Кузбасса (геологическое строение и запасы угля). Фонды ЗСГУ, 1952 г.
42. Паньков А.К., Козловский П.И., Якимова Г.И. Ленинская синклиналь в Ленинском районе Кузбасса (предварительная разведка нижних горизонтов в северо-западной части поля шахты им. Кирова). Фонды треста «Кузбассуглегеология», Ленинск-Кузнецкий, 1970 г.
43. Алтын-Баш В.М., Лунева Т.А. и др. Поле шахты им. Кирова (участок Проектный Северный) в Ленинском районе Кузбасса. Отчет по результатам доразведки 1978-1979 годов. Кемерово, 1979 г.
44. Юдичева Т.А. и др. Геологический отчет по результатам доразведки 1987-1989 годов поля шахты им. С.М. Кирова (блоки 3 и 4) в Ленинском геолого-экономическом районе Кузбасса. Трест «Кузбассуглеразведка», Ленинск-Кузнецкая ГРП, 1991 г.
45. Пензин Ю.П. и др. Поле шахты Комсомолец. ЗСГО Трест «Кузбассуглегеология». Фонды Кемеровского филиала ФГУ «ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу», 1968 г.
46. Тараканова Н.П., Новикова Н.И. и др. Поле шахты им. 7 Ноября в Ленинском районе Кузбасса (геологическое строение, качество и запасы каменного угля по состоянию на 01.01.1970). Фонды Кемеровского филиала ФГУ «ТФГИ по Сибирскому Федеральному округу, 1970 г.
47. Протокол ГКЗ СССР №7802 от 25.02.1977 по полю шахты им. Кирова в Ленинском районе Кузбасса.
48. Протокол ГКЗ СССР №2965 от 13.02.1960 по Южной прирезке к полю шахты им. С.М. Кирова участок Проектный Северный.
49. Протокол ВКЗ №7328 от 12.04.1952 Центральное поле шахты им. Кирова и им. Ярославского Ленинск-Кузнецкого района Кемеровской области.
50. Хрюкин В.Т., Зимаков Б.М., Натура В.Г. и др. Прогноз газоносности угленосных отложений Кузнецкого бассейна с целью совершенствования методики ее изучения при геологоразведочных работах и повышение достоверности прогнозных оценок на глубоких горизонтах шахт Тр. «Кузбассуглеразведка», МГРИ, ИПКОН АН СССР, ГПП «Запсибгеология». Фонды КемКПР, 1991.