

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

Институт _____ Природных ресурсов _____
 Специальность _____ 130101 Прикладная геология _____
 Кафедра _____ Геологии и разведки полезных ископаемых _____

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема работы
Геологическое строение и проект доразведки Сузунского нефтегазового месторождения (Красноярский край)

УДК 553.98:550.8(571.51)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Рыльская Ольга Александровна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Осипова Елизавета Николаевна			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Романюк В.Б.	к.э.н. доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова О.А.			

По разделу «Техническая часть. Строительство скважины»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Ковалев А.В.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2016 г.

Планируемые результаты обучения по программе

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
Профессиональные компетенции		
Р1	<p style="text-align: center;"><u>Фундаментальные знания</u></p> <p>Применять базовые и специальные математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения комплексных инженерных проблем в области прикладной геологии.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 2, ОК-6, ОК-12, 13, ОК-20, ПК-2, ПК-10, ПК-21, ПК-23,) (АВЕТ-3а,c,h,j)
Р2	<p style="text-align: center;"><u>Инженерный анализ</u></p> <p>Ставить и решать задачи комплексного инженерного анализа в области поисков, геолого-экономической оценки и подготовки к эксплуатации месторождений полезных ископаемых с использованием современных аналитических методов и моделей.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 2, 3, ОК-13, ОК-15, ОК-18, ОК-20, ОК-21, ПК-1, ПК-3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14 – 17, ПСК-3.1, ПСК-3.5, 3.6), (АВЕТ-3б)
Р3	<p style="text-align: center;"><u>Инженерное проектирование</u></p> <p>Выполнять комплексные инженерные проекты технических объектов, систем и процессов в области прикладной геологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 4 – 8, 14, ПК-3, 6 – 9, 11, 18 – 20) (АВЕТ-3с).
Р4	<p style="text-align: center;"><u>Исследования</u></p> <p>Проводить исследования при решении комплексных инженерных проблем в области прикладной геологии, включая прогнозирование и моделирование природных процессов и явлений, постановку эксперимента, анализ и интерпретацию данных.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-3, 5, 9, 10, 14 – 16, 21, ПК-10, 11, 21 – 25, ПСК), (АВЕТ-3б,c)
Р5	<p style="text-align: center;"><u>Инженерная практика</u></p> <p>Создавать, выбирать и применять необходимые ресурсы и методы, современные технические и ИТ средства при реализации геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ с учетом возможных ограничений.</p>	Требования ФГОС ВПО (ПК-7 – 9, 28 – 30 ПСК) (АВЕТ-3е, h)
Р6	<p style="text-align: center;"><u>Специализация и ориентация на рынок труда</u></p> <p>Демонстрировать компетенции, связанные с особенностью проблем, объектов и видов комплексной инженерной деятельности, не менее чем по одной из специализаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых • Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания • Геология нефти и газа 	Требования ФГОС ВПО (ОК-8 – 10, 12, 15, 18, 20, 22, ПК-1, ПСК) (АВЕТ-3с,e,h)

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
Универсальные компетенции		
P7	<u>Проектный и финансовый менеджмент</u> Использовать <i>базовые и специальные</i> знания проектного и финансового менеджмента, в том числе менеджмента рисков и изменений для управления <i>комплексной инженерной деятельностью</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-1 – 3 13 – 16, 20, 21, ПК-4 – 6, 15, 18 – 20, 23 – 25, 27 – 30, ПСК-1.2, 2.2) (АВЕТ-3e,k)
P8	<u>Коммуникации</u> Осуществлять эффективные коммуникации в профессиональной среде и обществе, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты <i>комплексной инженерной деятельности</i> в области <i>прикладной геологии</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-3 – 6, 8, 16, 18, 21, ПК-3, ПК-6, ПСК) (АВЕТ-3g)
P9	<u>Индивидуальная и командная работа</u> Эффективно работать индивидуально и в качестве <i>члена или лидера команды</i> , в том числе междисциплинарной, с делением ответственности и полномочий при решении <i>комплексных инженерных проблем</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-4, 6, 18, ПК-3, 6, 11, 27, 30, ПСК-1.2) (АВЕТ-3d)
P10	<u>Профессиональная этика</u> Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать нормам профессиональной этики и правилам ведения <i>комплексной инженерной деятельности</i> в области <i>прикладной геологии</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-7, 8, 19, ПК-9, 16), (АВЕТ-3f)
P11	<u>Социальная ответственность</u> Вести <i>комплексную инженерную деятельность</i> с учетом социальных, правовых, экологических и культурных аспектов, вопросов охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности, нести социальную ответственность за принимаемые решения, осознавать необходимость обеспечения устойчивого развития.	Требования ФГОС ВПО (ОК-5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 – 21, ПК-27-30) (АВЕТ-3c,h,j)
P12	<u>Образование в течение всей жизни</u> Осознавать необходимость и демонстрировать <i>способность к самостоятельному обучению</i> и непрерывному <i>профессиональному совершенствованию</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-9 – 12, 14, 20) (АВЕТ-3i)

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Природных ресурсов
 Направление подготовки (специальность) 130101 Прикладная геология
 Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Дипломного проекта <small>(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)</small>

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Рыльской О.А.

Тема работы:

Геологическое строение и проект доразведки Сузунского нефтегазового месторождения (Красноярский край)	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	17.02.2016г., №1193/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	1.06.2016г.
--	-------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе <small>(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.).</small></p>	<p>Технологическая схема разработки Сузунского нефтегазового месторождения</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <small>(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).</small></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геолого-геофизическая изученность; 2. Геологическое строение месторождения; 3. Характеристика продуктивных пластов на исследуемом месторождении; 4. Литологический состав продуктивных пластов; 5. Литолого-фациальные условия формирования продуктивных пластов месторождения; 6. ФЕС продуктивных пластов месторождения; 7. Проект доразведки Сузунского нефтегазового месторождения; 8. Проектирование скважины; 9. Экономическая оценка стоимости проектирования и бурения скважины.
<p>Перечень графического материала <small>(с точным указанием обязательных чертежей)</small></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзорная карта района работ

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Глубинный разрез по профилю 02.01.04 Сузунского месторождения 3. Сводный разрез юрских и меловых отложений Сузунского месторождения 4. Схема структурно-фациального районирования нижнего мела Енисей-Хатангского района Малохетского подрайона Западно-Сибирской равнины (рабочий вариант, 2004г.) 5. Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (под ред. В.И. Шпильмана, 1998г., выкопировка) 6. Схема структурно-фациального районирования нижнемеловых отложений, (рабочий вариант, 2004г.) 7. Карта эффективных нефтенасыщенных, пласт Нх-I 8. Карта эффективных нефтенасыщенных толщин, пласт Нх-III¹ 9. Карта эффективных нефтенасыщенных толщин, пласт Нх-III² 10. Литолого-палеогеографическая карта Западно-Сибирской равнины. Меловой период, берриасский и ранневаланжинский века (под ред. Нестерова И.И., 1974г.) 11. Фрагмент палеогеографической карты Пур-Енисейского междуречья, барремский век (А.Э. Конторович, С.В. Ершов, С.Ю. Беляев и др., 2006 г.) 12. Схема путей миграции углеводородов из Пендомаяхской впадины в направлении Большехетской структурной террасы 13. Экранирование залежи УВ согласно представлениям о трехслойном строении природных резервуаров 14. Схема дифференциального улавливания углеводородов при традиционном понимании ПР как двухслойных систем (по С.П. Максимова, 1954 г., с дополнениями автора) 15. Схема заполнения углеводородами системы ловушек в трехслойных ПР по принципу дифференциального улавливания 16. Схематическая карта толщин ложной покрышки в составе природного резервуара НХЗ-4 (построена конформно 17. палеогеографическим зонам) 18. Система вдольбереговых регрессивных баров 19. Фациальное районирование пласта Нх-I 20. Фациальное районирование пласта Нх-III 21. Прогнозные карты эффективных толщин по пластам Нх-I(а) и Нх-III(б), с учетом данных по скважинам (Натеганов А.А.)
--	---

	22. Расположение скважины Сз-30 23. Совмещенный график пластовых давлений и давлений гидроразрыва 24. Финансовый план денежных потоков
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Романюк Вера Борисовна
Социальная ответственность	Немцова Ольга Александровна.
Техническая часть. Строительство скважины	Ковалев Артем Владимирович

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	24.12.2016г.
---	--------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Осипова Е.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Рыльская О.А.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА

«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Тема дипломной работы: «Геологическое строение и анализ фильтрационно-емкостных свойств пласта ПК1покурской свиты Тазовского нефтегазового месторождения (ЯНАО)»

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Рыльской Ольги Александровне

Институт	Природных ресурсов	Кафедра	ГРПИ
Уровень образования	дипломированный специалист	специальность	130101 Геология нефти и газа

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Рассчитать сметную стоимость проектируемых работ на инженерно-геологические изыскания
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Нормы расхода материалов, тарифные ставки заработной платы рабочих, нормы амортизационных отчислений, нормы времени на выполнение операций в ходе инженерно-геологические изыскания. Справочник базовых цен на инженерно-геологические работы.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Ставка налога на прибыль 20 %; Страховые взносы 30%; Налог на добавленную стоимость 18%

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка перспективности проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Свод видов и объемов работ на инженерно-геологические изыскания
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Расчет трудоемкости работ и сметной стоимости проектируемых работ на инженерно-геологические изыскания
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Сформировать календарный план выполнения работ на инженерно-геологические изыскания

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	24.12.2015 г.
--	---------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Романюк В.Б.	К.Э.Н		21.03.2016 г

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Рыльская Ольга Александровна		21.03.2016 г

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Тема дипломной работы: «Геологическое строение и анализ фильтрационно-емкостных свойств пласта ПК1покурской свиты Тазовского нефтегазового месторождения (ЯНАО)»
Студенту:

Группа	ФИО
2113	Рыльской Ольги Александровне

Институт	Природных ресурсов	Кафедра	ГРПИ
Уровень образования	Специалитет	Направление/специальность	130101 – Прикладная геология

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является Сузунское нефтегазовое месторождение. На месторождении ведутся работы по разработке и обустройству, строительство скважин. Работы проводятся с сложным оборудованием, а так же происходит взаимодействие с агрессивными пластовыми флюидами.
--	---

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Производственная безопасность</p> <p>1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты; – (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства). <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения). 	<p>Вредные факторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отклонение показателей микроклимата на открытом воздухе; 2. Превышение уровней шума; 3. Тяжесть физического труда; 4. Недостаточная освещённость рабочей зоны; 5. Влияние вредных веществ; <p>Опасные факторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электробезопасность; 2. Движущиеся машины и механизмы производственного оборудования; 3. Пожаровзрывоопасность;
<p>2. Экологическая безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	<p>Экологическая безопасность:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предупреждение загрязнения почвы; 2. Предупреждение загрязнения грунтов; 3. Предупреждение загрязнения подземных вод; 4. Предупреждение загрязнения атмосферного воздуха; 5. Предупреждение загрязнения животного мира;
<p>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p>	<p>Виды ЧС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техногенного характера;

<ul style="list-style-type: none"> – перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. 	<p>2. Природного характера;</p> <p>3. Военно-политического характера;</p>
<p>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>Организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <p>1. Организация безопасной работы;</p> <p>2. Общие положения и требования к безопасности жизнедеятельности в нефтяной и газовой промышленности;</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова О.А.			24.12.2015

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Рыльская Ольга Александровна		24.12.2015

Образец графика выполнения ВКР

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт _____ Природных Ресурсов _____
Направление подготовки (специальность) 130301 Прикладная геология _____
Уровень образования _____ Специалитет _____
Кафедра _____ Геологии и разведки полезных ископаемых _____
Период выполнения _____ Весенний семестр 2015/16 учебного г. _____

Форма представления работы:

Дипломная работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы: 01.06.2016г.

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
	<i>Общая часть</i>	...
	<i>Геологическая часть</i>	...
	<i>Специальная часть</i>	
	<i>Проект доразведки</i>	
	<i>Технико-экономическая часть</i>	
	<i>Социальная ответственность</i>	

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Осипова Е.Н.			

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Гаврилов Р.Ю.	К.Г.-М.Н.		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 122 страницы текста, 23 рисунка, 11 таблиц, 37 источников литературы.

Ключевые слова: Сузунское месторождение, нижнехетская свита, тектоника, сейсмика, скважина, структура, нефтегазоносность, залежь, аргиллиты, известняки, пористость, проницаемость, керн.

Объектом исследования являются продуктивные отложения пластов НХ-I и НХ-III Сузунского нефтегазового месторождения (Красноярский край).

Цель работы – изучить геологическое строение Сузунского нефтегазового месторождения.

В процессе исследования проводились работы, направленные на изучение геологического строения, определение литолого-фациальных условий формирования пластов, анализ 3D разведки; составление проекта доразведки, экономическая оценка бурения скважины.

В результате исследования изучено геологическое строение Сузунского нефтегазового месторождения, изучен литологический состав продуктивных горизонтов, составлен проект доразведки, произведен экономический расчет бурения скважины.

Степень внедрения: данная работа находится на стадии оптимизации предложенных к внедрению технологий по увеличению КИН с учетом существующего проекта разработки.

Область применения: месторождения Западной Сибири, находящиеся на начальных стадиях разработки, характеризующиеся слабой изученностью, неоднородными фильтрационно-емкостными свойствами и ростом добычи.

Экономическая эффективность/значимость работы показана на примере сметного расчёта бурения одной скважины.

В будущем планируется дальнейшее изучение Сузунского нефтегазового месторождения

Список рисунков

1	Обзорная карта района работ	17
2	Глубинный разрез по профилю 02.01.04 Сузунского месторождения	24
3	Сводный разрез юрских и меловых отложений Сузунского месторождения	26
4	Схема структурно-фациального районирования нижнего мела Енисей-Хатангского района Малохетского подрайона Западно-Сибирской равнины (рабочий вариант, 2004г.)	33
5	Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (под ред. В.И. Шпильмана, 1998г., выкопировка)	39
6	Схема структурно-фациального районирования нижнемеловых отложений, (рабочий вариант, 2004г.)	43
7	Карта эффективных нефтенасыщенных, пласт Нх-I	45
8	Карта эффективных нефтенасыщенных толщин, пласт Нх-III ¹	46
9	Карта эффективных нефтенасыщенных толщин, пласт Нх-III ²	48
10	Литолого-палеогеографическая карта Западно-Сибирской равнины. Меловой период, берриасский и ранневаланжинский века (под ред. Нестерова И.И., 1974г.)	54
11	Фрагмент палеогеографической карты Пур-Енисейского междуречья, барремский век (А.Э. Конторович, С.В. Ершов, С.Ю. Беляев и др., 2006 г.)	57
12	Схема путей миграции углеводородов из Пендомаяхской впадины в направлении Большехетской структурной террасы	58
13	Экранирование залежи УВ согласно представлениям о трехслойном строении природных резервуаров	60
14	Схема дифференциального улавливания углеводородов при традиционном понимании ПР как двухслойных систем (по С.П. Максимова, 1954 г., с дополнениями автора)	62

15	Схема заполнения углеводородами системы ловушек в трехслойных ПР по принципу дифференциального улавливания	62
16	Схематическая карта толщин ложной покрышки в составе природного резервуара НХЗ-4 (построена конформно палеогеографическим зонам)	64
17	Система вдольбереговых регрессивных баров	68
18	Фациальное районирование пласта Нх-I	70
19	Фациальное районирование пласта Нх-III	73
20	Прогнозные карты эффективных толщин по пластам Нх-I(a) и Нх-III(б), с учетом данных по скважинам (Натеганов А.А.)	75
21	Расположение скважины Сз-30	81
22	Совмещенный график пластовых давлений и давлений гидроразрыва	86
23	Финансовый план денежных потоков	98

Список таблиц

1	Геолого-геофизическая изученность Сузунского месторождения	20
2	Характеристика залежей Сузунского месторождения	44
3	Стратиграфический разрез проектной скважины Сз-30	82
4	Характеристика промывочной жидкости	83
5	Типовая конструкция скважин	86
6	Сведения по проектному отбору керна	87
7	Проектируемый комплекс ГИС	89
8	Результаты испытания продуктивных горизонтов (освоение скважины) в эксплуатационной колонне	91
9	Смета на проведение буровых работ на Сузунском месторождении (Красноярский край)	96
10	Допустимые уровни звукового давления и эквивалентного уровня звука (ГОСТ 12.1.003-83 с изм. 1999 г.)	101
11	Вредные воздействия на окружающую среду и природоохранные мероприятия при геолого-разведочных работах	108

Обозначения и сокращения

ФЕС – фильтрационно-емкостными свойства;
КИН – коэффициент извлечения нефти;
МОВ – метод отраженных волн;
МОГТ – метод общей глубинной точки;
КМПВ – корреляционный метод преломленных волн;
МОВЗ – метод обменных волн землетрясений;
СЗЗ – санитарно-защитная зона;
СКО – соляно-кислотная обработка
УВ – углеводороды;
ЮЛТ – Южный лицензионный участок;
ВНК – водонефтяной контакт;
ППД – поддержание пластового давления;
ТЭО – технико-экономическое обоснование;
ГИС – геофизические исследования скважин;
ГДИС – гидродинамические исследования скважин;
КВД – кривая восстановления давления;
ГРП – гидравлический разрыв пласта;
ГРР – геолого-разведочные работы;
БШ – буровой шлам
ГКЗ – государственная комиссия по запасам.
ГГУ – горно-геологическое управление
ММП – многомерзлые породы
ПР – природный резервуар
ИП – истинная покрывка
УВ – углеводороды
ЛП – ложная покрывка

Содержание

Введение	16
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	17
1.1. Географо-экономический очерк района	17
1.2. Геолого-геофизическая изученность района	19
2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА	23
2.1. Стратиграфия	23
2.2. Тектоническое строение	38
2.3. Нефтегазоносность	43
2.4. Гидрогеологическая и инженерно-геологическая характеристика	49
2.4.1. Геокриологические условия	51
3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	53
3.1. Условия формирования нижнемеловых отложений нижнехетской свиты	53
3.2. Влияние ложных покрышек на залежи УВ	58
3.3. Продуктивные пласты Сузунского месторождения	64
3.4. 3D исследования пластов Нх-I и Нх-III	73
4. Проект доразведки	75
4.1. Программа доразведки	75
4.2. Рекомендации по выполнению работ	76
5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	77
5.1. Техническая часть. Строительство скважин	77
5.1.1. Выбор геометрии разведочной сети и обоснование необходимого количества скважин	78
5.1.2. Выбор местоположения скважины	78
5.1.3. Геологические условия проводки скважин	81
5.1.4. Характеристика промывочной жидкости	81
5.1.5. Обоснование типовой конструкции скважин	84
5.1.6. Отбор кернa и шлама	87
5.1.7. Геофизические и геохимические исследования	87

5.1.8. Опробование и испытание перспективных горизонтов	90
5.2. Расчет технико-экономических показателей на бурение скважины	92
6. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	99
6.1. Меры по защите окружающей среды	99
6.2. Производственная безопасность	99
6.2.1. Анализ выявленных вредных факторов и мероприятия по их устранению	99
6.2.2. Анализ опасных факторов и мероприятия по их устранению	103
6.2.3. Электробезопасность	104
6.2.4. Движущиеся машины и механизмы производственного оборудования	105
6.2.5. Пожаровзрывоопасность	106
6.3. Экологическая безопасность	106
6.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	108
6.5. Организационные мероприятия обеспечения безопасности	110
6.6. Особенности законодательного регулирования проектных решений	112
6.6.1. Общие положения и требования к безопасности жизнедеятельности в нефтяной и газовой промышленности	113
Заключение	117
Список использованной литературы	118

Введение

Основные разведанные запасы нефти и газа севера Западной Сибири приурочены к меловым и верхнеюрским отложениям. Вопрос изучения детального строения разведанных месторождений, выявления на них новых нефтеносных горизонтов, как в нижележащих отложениях, так и, возможно пропущенных, вышележащих отложениях приобретает все большую актуальность.

Сузунский НГР имеет значительный потенциал для восполнения ресурсной базы нефтегазодобывающей отрасли, однако, в связи с труднодоступностью, перспективы нефтегазоносности этого района остаются до настоящего времени, оцененными не в полной мере. Добыча углеводородов из нижнемеловых отложений, доказанная региональная продуктивность верхнемеловых отложений свидетельствуют о значительных перспективах этого региона.