

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

Институт Природных Ресурсов
Специальность 130304 Геология нефти и газа
Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ/РАБОТА

Тема работы
Геологическое строение и нефтеносность верхнеюрских отложений Ломового нефтяного месторождения (Томская область)

УДК 553.98:551.762(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
з-2500	Миненко Кристина Владиславовна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры	Ильина Г.Ф.	к. г-м. н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
зав. кафедрой ЭПР	Боярко Г.Ю.	д.э.н., профессор		

По разделу «Социальная ответственность»

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ГРПИ ИПР	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		
P1	<u>Фундаментальные знания</u> Применять <i>базовые</i> и <i>специальные</i> математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения <i>комплексных инженерных проблем</i> в области <i>прикладной геологии</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 2, ОК-6, ОК-12, 13, ОК-20, ПК-2, ПК-10, ПК-21, ПК-23,) (АВЕТ-3а,с,h,j)
P2	<u>Инженерный анализ</u> Ставить и решать задачи <i>комплексного инженерного анализа</i> в области поисков, геолого-экономической оценки и подготовки к эксплуатации месторождений полезных ископаемых с использованием современных аналитических методов и моделей.	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-3b)
P3	<u>Инженерное проектирование</u> Выполнять <i>комплексные инженерные проекты</i> технических объектов, систем и процессов в области прикладной геологии с учетом <i>экономических, экологических, социальных и других ограничений</i> .	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 4 – 8, 14, ПК-3, 6 – 9, 11, 18 – 20) (АВЕТ-3с).
P4	<u>Исследования</u> Проводить исследования при решении <i>комплексных инженерных проблем</i> в области <i>прикладной геологии</i> , включая прогнозирование и моделирование природных процессов и явлений, постановку эксперимента, анализ и интерпретацию данных.	Требования ФГОС ВПО (ОК-3, 5, 9, 10, 14 – 16, 21, ПК-10, 11, 21 – 25, ПСК), (АВЕТ-3b,с)
P5	<u>Инженерная практика</u> <i>Создавать, выбирать и применять</i> необходимые ресурсы и методы, современные технические и ИТ средства при реализации геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ с учетом <i>возможных ограничений</i> .	Требования ФГОС ВПО (ПК-7 – 9, 28 – 30 ПСК) (АВЕТ-3е, h)
P6	<u>Специализация и ориентация на рынок труда</u> Демонстрировать компетенции, связанные с <i>особенностью проблем, объектов и видов комплексной инженерной деятельности</i> , не менее чем по одной из специализаций: • <i>Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых</i> • <i>Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания</i> • <i>Геология нефти и газа</i>	Требования ФГОС ВПО (ОК-8 – 10, 12, 15, 18, 20, 22, ПК-1, ПСК) (АВЕТ-3с,е, h)
Универсальные компетенции		
P7	<u>Проектный и финансовый менеджмент</u> Использовать <i>базовые и специальные знания</i> 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-3е,к)
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 делегированием ответственности и полномочий при решении <i>комплексных</i>	Требования ФГОС ВПО (ОК-4, 6, 18, ПК-3, 6, 11, 27, 30, ПСК-1.2) (АВЕТ-3d)

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
	<i>инженерных проблем.</i>	
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 прикладной геологии.	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-3с,h,j)
P12	<u>Образование в течение всей жизни</u> Осознавать необходимость и демонстрировать <i>способность к самостоятельному обучению</i> и непрерывному профессиональному совершенствованию.	Требования ФГОС ВПО (ОК-9 – 12, 14, 20) (АВЕТ-3i)

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

Институт Природных ресурсов
Направление подготовки (специальность) 130304 Геология нефти и газа
Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
з-2500	Миненко Кристине Владиславовне

Тема работы:

Геологическое строение и нефтеносность верхнеюрских отложений Ломового нефтяного месторождения (Томская область)	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	<u>№ 289/с от 26.01.16г.</u>

Срок сдачи студентом выполненной работы:	01.06.2016
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе <i>(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.).</i>	Пакет геологической и геофизической информации по Ломовому месторождению, тексты и графические материалы отчетов и научно-исследовательских работ, фондовая литература.
--	--

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>	1. Общая часть 2. Геологическая часть 3. Специальная часть 4. Финансовый менеджмент 5. Социальная ответственность
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Обзорная карта района работ 2. Геолого-геофизическая схема Васюганской свиты 3. Сводный стратиграфический разрез Ломового нефтяного месторождения 4. Фрагмент тектонической карты мезозойско-кайнозойского платформенного чехла юго-восточной части Западно-Европейской плиты 5. Тектоническая карта по фундаменту 6. Структурная карта по кровле пласта Ю₁¹ 7. Геологический разрез по скважинам 205, 200, 207, 202 8. Схема корреляции горизонта Ю₁ по скважинам 206, 209, 200, 202, 210 9. Типы разрезов пласта Ю₁² и зоны их распространения 10. Типы разрезов пласта Ю₁¹ и зоны их распространения 11. Геофизическая характеристика скв. № 378 12. Схема распределения денежных средств

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Ильина Г. Ф.	к.г.-м.н.		20.12.2015

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
з-2500	Миненко Кристина Владиславовна		20.12.2015

Реферат

Выпускная квалификационная работа 106 страниц , 12 рисунков , 22 таблицы , 18 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: МЕСТОРОЖДЕНИЕ, ПЛАСТ, НЕФТЬ, ПОРИСТОСТЬ, ПРОНИЦАЕМОСТЬ, ЗАПАСЫ, НЕФТЕНАСЫЩЕННОСТЬ, ВАСЮГАНСКАЯ СВИТА, ГОРИЗОНТ Ю₁, ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ПЛИТА.

Объектом исследования являются верхнеюрские отложения Ломового месторождения, представленные горизонтом Ю₁

Цель работы – анализ геологического строения продуктивного горизонта Ломового месторождения.

В процессе исследования- проведен сбор, обобщение и анализ геолого-геофизической информации по всему фонду пробуренных скважин.

В результате исследования - изучены фильтрационно-емкостные свойства пласта.

Степень внедрения: использование методики расчета ФЕС по ГИС и керну.

Область применения: использовать данные при разработке месторождений.

Экономическая эффективность окупится в течении года

В будущем планируется внедрить результаты исследований на производстве.

Обозначения и сокращения

ВНК – водонефтяной контакт
ВСП – внутрискважинная перекачка
ГДИС – гидродинамические исследования скважин
ГИС – геофизические исследования скважин
ГКЗ – государственная комиссия по запасам
ЗСП – Западно-Сибирская плита
 $K_{но}$ – остаточная нефтенасыщенность
 $K_{нн}$ – начальная нефтенасыщенность
КС - кажущееся сопротивление
МОВ – метод отраженных волн
МОГТ – метод общей глубинной точки
МПР РФ – министерство природных ресурсов Российской Федерации
ОГ – отражающий горизонт
ООО – общество с ограниченной ответственностью
ООС – охрана окружающей среды
ОПЗ - общая пояснительная записка
ОПЭ – опытно-промышленная эксплуатация
ПДК – предельно-допустимая концентрация
ППД – поддержание пластового давления
УВ - углеводороды
ФЕС – фильтрационно-емкостные свойства

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ	12
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	13
1.1 Географо-экономический очерк района	13
1.2 Геолого-геофизическая изученность месторождения	16
2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	19
2.1 Геолого-физическая характеристика месторождения	19
2.2 Стратиграфия	21
2.3 Тектоника	29
2.4 Нефтеносность	36
2.4.1 Запасы нефти и растворенного газа	40
2.4.2 Физико-химические свойства и состав пластовых жидкостей и газов	42
2.5 Гидрогеологическая характеристика месторождения	49
2.5.1 Характеристика водоносных горизонтов	49
2.5.2 Режим залежей	55
3 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	56
3.1 Анализ средне-, верхнеюрских отложений васюганской свиты по промыслово- геофизическим данным	56
3.2 Типы разрезов продуктивных пластов Ю ₁	58
3.3 Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов, вмещающих пород и покрышек	65
3.4 Характеристика коллекторов	69
3.4.1 Отбор керна	71
4 ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ.	76
5 СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	81
5.1 Производственная безопасность	82

5.2 Экологическая безопасность	95
5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	97
Заключение	100
Список литературы	101

ВВЕДЕНИЕ

Ломовое месторождение, территориально расположено в пределах Васюганского нефтегазодобывающего района на северо-западе Томской области на расстоянии около 600 км от областного центра.

Объектом исследования являются юрские отложения Ломового месторождения, представленные горизонтом Ю₁.

Ломовое месторождение открыто в 1970г., на нём было пробурено 11 поисковых и разведочных скважин.

Основанием для ввода Ломового локального поднятия в бурение явились результаты сейсморазведочных работ МОВ в 1968-69гг. В 1986г. Ломовое месторождение разведочной скважиной 203 введено в промышленную разработку, а с 1987г. начато эксплуатационное бурение на месторождении.

Впервые балансовые запасы нефти и растворенного газа Ломового месторождения были утверждены ГКЗ СССР в 1984 г. по категориям С₁ и С₂ в размере: категория С₁: балансовые – 15395 тыс. т, извлекаемые – 5726 тыс. т; категория С₂: балансовые – 2472 тыс.т, извлекаемые – 1002 тыс.т.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ геологического строения и нефтеносности верхнеюрских отложений Ломового нефтяного месторождения.