

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

---

Институт Природных Ресурсов  
Специальность 130301 Прикладная геология  
Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ БАЖЕНОВСКО-АБАЛАКСКОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОЛЕНИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ХМАО)</b>

УДК 553.982.04 (571.122)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Султанова Кристина Святославовна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ГРПИ	Кудряшова Л.К.			

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭПР	Романюк В.Б.	К.Э.Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

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

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

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

Томск – 2016 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОПП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
<b>Профессиональные компетенции</b>		
P1	<p><b><u>Фундаментальные знания</u></b>                      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,с,h,j)
P2	<p><b><u>Инженерный анализ</u></b>                      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-3b)
P3	<p><b><u>Инженерное проектирование</u></b>                      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).
P4	<p><b><u>Исследования</u></b>                      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-3b,с)
P5	<p><b><u>Инженерная практика</u></b>                      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)
P6	<p><b><u>Специализация и ориентация на рынок труда</u></b>                      Демонстрировать компетенции, связанные с особенностью проблем, объектов и видов комплексной инженерной деятельности, по одной специализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Геология нефти и газа</li> </ul>	Требования ФГОС ВПО (ОК-8 – 10, 12, 15, 18, 20, 22, ПК-1, ПСК) (АВЕТ-3с, е, h)

<b>Универсальные компетенции</b>		
P7	<p style="text-align: center;"><b><u>Проектный и финансовый менеджмент</u></b></p> <p>Использовать <i>базовые</i> и <i>специальные</i> знания проектного и финансового менеджмента, в том числе менеджмента рисков и изменений для управления <i>комплексной инженерной деятельностью</i>.</p>	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	<p style="text-align: center;"><b><u>Коммуникации</u></b></p> <p>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>.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-3 – 6, 8, 16, 18, 21, ПК-3, ПК-6, ПСК) (АВЕТ-3g)
P9	<p style="text-align: center;"><b><u>Индивидуальная и командная работа</u></b></p> <p>Эффективно работать индивидуально и в качестве <i>члена</i> или <i>лидера команды</i>, в том числе междисциплинарной, с <i>делением</i> ответственности и полномочий при решении <i>комплексных инженерных проблем</i>.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-4, 6, 18, ПК-3, 6, 11, 27, 30, ПСК-1.2) (АВЕТ-3d)
P10	<p style="text-align: center;"><b><u>Профессиональная этика</u></b></p> <p>Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать нормам профессиональной этики и правилам ведения <i>комплексной инженерной деятельности</i> в области <i>прикладной геологии</i>.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-7, 8, 19, ПК-9, 16), (АВЕТ-3f)
P11	<p style="text-align: center;"><b><u>Социальная ответственность</u></b></p> <p>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.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-5, 7, 8, 10, 13, 14, 16 – 21, ПК-27-30) (АВЕТ-3c,h,j)
P12	<p style="text-align: center;"><b><u>Образование в течение всей жизни</u></b></p> <p>Осознавать необходимость и демонстрировать <i>способность</i> к <i>самостоятельному обучению</i> и непрерывному <i>профессиональному совершенствованию</i>.</p>	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) 130301 Прикладная геология  
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:

дипломной работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Султановой Кристине Святославовне

Тема работы:

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ  
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ БАЖЕНОВСКО-АБАЛАКСКОГО КОМПЛЕКСА  
КРАСНОЛЕНИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ХМАО)**

Утверждена приказом директора (дата, номер)

№1193/с от 17.02.2016 г.

Срок сдачи студентом выполненной работы:

01.06.16 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Исследования керна и шлифов, результаты испытания скважин и ГИС пластов ЮК <sub>0</sub> и ЮК <sub>1</sub> Красноленинского нефтяного месторождения Талинской площади; статьи Султановой К.С., опубликованные в сборниках конференций, периодической литературе; палеогеографические карты Западной Сибири под редакцией Конторовича А.Э.
---------------------------------	--

<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Географо-экономическая характеристика.</li> <li>2. Геолого-геофизическая изученность района.</li> <li>3. Геологическое строение исследуемого района (стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность, гидрогеология).</li> <li>4. Методика исследования.</li> <li>5. Литолого-фациальные условия формирования.</li> <li>6. Геофизическая характеристика комплекса.</li> <li>7. Коллекторские свойства комплекса.</li> <li>8. Особенности разработки комплекса.</li> <li>9. Расчет сметы затрат на проведение гидроразрыва пласта.</li> <li>10. Социальная ответственность при внедрении результатов исследования на производстве.</li> </ol>
<p><b>Перечень графического материала</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзорная карта Талинской площади Красноленинского месторождения.</li> <li>2. Фрагмент тектонической карты центральной части Западно-Сибирской плиты (под редакцией Шпильмана В.И., 2013 г.).</li> <li>3. Структурная карта по отражающему горизонту «Б».</li> <li>4. Геологический профиль по линии III-III.</li> <li>5. Палеогеографическая схема Западной Сибири, келловейский ярус (под редакцией Конторовича А.Э., 2013 г.).</li> <li>6. Палеогеографическая схема Западной Сибири, оксфордский ярус (под редакцией Конторовича А.Э., 2013 г.).</li> <li>7. Палеогеографическая схема Западной Сибири, волжский ярус (под редакцией Конторовича А.Э., 2013 г.).</li> <li>8. Керновый материал абалакской свиты.</li> <li>9. Керновый материал баженовской свиты.</li> <li>10. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №45 (интервал 2368,9-2379,7 м).</li> <li>11. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №32 (интервал 2359,0-2368,9 м).</li> <li>12. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №19 (интервал 2352,5-2359,0 м).</li> <li>13. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №18 (интервал 2347,0-2352,5 м).</li> <li>14. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №8 (интервал 2337,8-2347,1 м).</li> <li>15. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №7 (интервал 2331,0-2337,8 м).</li> <li>16. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №5 (интервал 2322,0-2331,0 м).</li> <li>17. Снимок шлифа в поляризованном свете образца №3 (интервал 2316,2-2322,0 м).</li> <li>18. Схема корреляции пластов ЮК<sub>0</sub>-ЮК<sub>1</sub>. Талинской площади по линии разреза I-I.</li> <li>19. Геофизическая характеристика баженовско-абалакского комплекса в скважине 144р.</li> </ol>

	20. Результаты интерпретации ГИС в скважине 144р. 21. Схема разработки залежей нефти баженовско-абалакского комплекса.
--	---

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Доцент кафедры ЭПР Романюк В.Б.
Социальная ответственность	Ассистент кафедры ЭБЖ Немцова О.А.

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	24.12.15
---	----------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ГРПИ	Кудряшова Л.К.			24.12.15

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Султанова К.С.		24.12.15

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
2113	Султановой Кристине Святославовне

<b>Институт</b>	<b>ИПР</b>	<b>Кафедра</b>	<b>ГРПИ</b>
Уровень образования	Специалитет	Направление/специальность	130301 Прикладная геология

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

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Расчет сметы затрат на проведение ГРП на одной скважине Талинской площади
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Нормы расхода материалов, тарифные ставки заработной платы рабочих, нормы амортизационных отчислений, нормы времени на выполнение операций в ходе проведения ГРП согласно справочников Единых норм времени (ЕНВ) и др., РД 39-3-593-81
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Налоговый кодекс РФ

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Свод видов и объемов работ на проведение ГРП
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Расчет основных, накладных, эксплуатационных расходов и сметной стоимости одной операции ГРП

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	24.12.2015
---	------------

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Романюк В.Б.	к.э.н.		24.12.2015

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Султанова К.С.		24.12.2015

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Султановой Кристине Святославовне

Институт	ИПР	Кафедра	ГРПИ
Уровень образования	Специалитет	Направление/специальность	130301 Прикладная геология

**Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:**

<p>1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения</p>	<p>Объектом исследования является Красноленинское нефтяное месторождение Талинская площадь, расположенная в Тюменской области (ХМАО). На месторождении добывают нефть, применяются методы повышения нефтеотдачи, пластовое давление поддерживают путём закачки воды. Рабочая зона находится под открытым воздухом. Площадь представляет собой холмисто-увалистую равнину с глубоким, которая располагается в западной части Западно-Сибирской низменности, Климат района континентальный.</p>
---	---

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<p><b>1. Производственная безопасность</b>  <b>2. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой;</li> <li>– действие фактора на организм человека;</li> <li>– приведение допустимых норм с необходимой размерностью;</li> <li>– предлагаемые средства защиты;</li> <li>– (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства).</li> </ul> <p><b>3. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:);</b></p>	<p>К вредным факторам рабочего места относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Вредные вещества;</li> <li>1.2 Повышенный уровень шума и вибрации;</li> <li>1.3 Отклонение показателей климата на открытом воздухе;</li> <li>1.4 Недостаточная освещенность;</li> </ul> <p>Данные факторы приводят к снижению работоспособности или заболеваниям.</p> <p>К опасным факторам относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Электрический ток;</li> <li>2.2 Пожаробезопасность.</li> </ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>– электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты);</li> <li>– пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).</li> </ul>	
<p><b>2. Экологическая безопасность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита селитебной зоны</li> <li>– анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы);</li> <li>– анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы);</li> <li>– анализ воздействия объекта на литосферу (отходы);</li> <li>– разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.</li> </ul>	<p>На месторождении большое вредное влияние оказывается на экологию: литосфера (недра, почва), гидросферу (грунтовые воды, водоемы), атмосферу (выброс вредных веществ, утечка газа).</p> <p>Для уменьшения негативного воздействия и обеспечения экологической безопасности проводится ряд мероприятий.</p>
<p><b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения;</li> <li>– выбор наиболее типичной ЧС;</li> <li>– разработка превентивных мер по предупреждению ЧС;</li> <li>– разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.</li> </ul>	<p>Наиболее вероятные ЧС – пожар и разлив нефти.</p> <p>Для предупреждения и устранения пожара имеются огнетушители, речевые системы оповещения, проводятся мероприятия по пожарной безопасности.</p>
<p><b>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства;</li> <li>– организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.</li> </ul>	<p>Трудовой кодекс РФ регулирует отношения между организацией и работниками, касающиеся заработной платы, выходных дней, предоставления отпуска, нормы продолжительности рабочего времени, особенности регулирования труда отдельных категорий граждан и др.</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	24.12.15
--	----------

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова О.А.			24.12.15

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Султанова К.С.		24.12.15

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 98 с., 21 рис., 17 табл., 27 источников.

Ключевые слова: Западно-Сибирская НГП, Красноленинское месторождение, Талинская площадь, юрские отложения, баженовско-абалакский комплекс, нефть, нефтегазоносность, аргиллит, палеогеография, керн, шриф, пористость, проницаемость, геофизическая характеристика, гидроразрыв пласта.

Объектом исследования является баженовско-абалакский комплекс Талинской площади Красноленинского месторождения.

Цель работы – изучить особенности геологического строения баженовско-абалакского комплекса Талинской площади и рассмотреть перспективы его нефтегазоносности.

В процессе исследования проводились работы, направленные на изучение геологического строения, определение литолого-фациальных условий формирования, анализ коллекторских свойств пород; оценка затрат на проведение ГРП.

В результате исследования проанализировано геологическое строение баженовско-абалакского комплекса, изучены литолого-фациальные условия формирования, выделены потенциально-продуктивные прослои и изучены их фильтрационно-ёмкостные свойства, предложен способ разработки комплекса. Выполнен сметный расчет проведения ГРП.

Степень внедрения: данная работа может быть использована на производстве при разработке трудноизвлекаемых отложений, приуроченных к баженовской и абалакской свитам.

Область применения: месторождения Западной Сибири, на которых продуктивными являются отложения, приуроченные к баженовской и абалакской свитам.

Экономическая эффективность/значимость работы показана на примере расчета сметы затрат на проведение ГРП.

В будущем планируется внедрить результаты исследования на производстве при разработке трудноизвлекаемых отложений, приуроченных к баженовской и абалакской свитам.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего 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 осенний / весенний семестр 2015/2016 учебного года

Форма представления работы:

дипломная работа
------------------

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

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН  
 выполнения выпускной квалификационной работы**

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

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
...	Общая часть	...
...	Геологическая часть	...
	Обоснование литолого-фациальных условий формирования баженовско-абалакский комплекса Талинской площади	
	Исследование фильтрационно-емкостных свойства баженовско-абалакский комплекса Талинской площади	
	Расчета сметы затрат на проведение ГРП	
	Социальная ответственность	

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Кудряшова Л.К.			

**СОГЛАСОВАНО:**

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

## Обозначения и сокращения

АК – акустический каротаж;  
БК – боковой каротаж;  
ГИС – геофизические исследования скважин;  
ГК – гамма-каротаж;  
ГПЗ – газоперерабатывающий завод;  
ГРП – гидравлический разрыв пласта;  
ГРР – геологоразведочные работы;  
ГСМ – горюче-смазочные материалы;  
ДНС – дожимная насосная станция;  
ИК – индукционный каротаж;  
КВ – кавернометрия;  
КИИ – комплект испытательного инструмента;  
МОВ – метод отраженных волн;  
МОГТ – метод общей глубинной точки;  
МОГТ-2Д – метод общей глубинной точки 2Д;  
НДС – налог на добавленную стоимость;  
НГК – нефтегазовый комплекс;  
НГК – нейтронный гамма-каротаж;  
НГО – нефтегазоносная область;  
НГП – нефтегазоносная провинция;  
НГР – нефтегазоносный район;  
НКТ – насосно-компрессорная труба;  
ПБ – пожарная безопасность;  
ПДК – предельно допустимая концентрация;  
ПОД – природоохранная документация;  
ППД – поддержание пластового давления;  
ППП – потенциально-продуктивные прослои;  
СИЗ – средства индивидуальной защиты;  
СП – собственная поляризация;  
ССО – смешанно-слоистые образования;  
УВ – углеводороды;  
ФЕС – фильтрационно-емкостные свойства;  
ЦПС – центральный пункт сбора;  
ЧС – чрезвычайная ситуация.

## Оглавление

	С.
Введение	15
1 Общая часть	18
1.1 Географо-экономическая характеристика	18
1.2 Геолого-геофизическая изученность	20
2 Геологическая часть	24
2.1 Стратиграфия	24
2.2 Тектоника	29
2.3 Нефтегазоносность	33
2.4 Гидрогеология	36
3 Специальная часть	38
3.1 Методика исследования	38
3.2 Литолого-фациальные условия формирования баженовско-абалакского комплекса	39
3.2.1 Палеогеографические условия	39
3.2.2 Описание кернового материала	45
3.2.3 Описание шлифов	46
3.2.4 Геофизическая характеристика баженовско-абалакского комплекса	53
3.3 Коллекторские свойства баженовско-абалакского комплекса	57
3.4 Особенности разработки баженовско-абалакского комплекса	60
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	65
4.1 Организационная структура управления и основные направления деятельности ОАО «РН-Няганьнефтегаз»	65
4.2 Расчет сметы затрат на проведение гидроразрыва пласта	66
5 Социальная ответственность	74
5.1 Анализ вредных факторов	75

5.1.1 Вредные вещества	75
5.1.2 Шум и вибрация	77
5.1.3 Показатели микроклимата на открытом воздухе	79
5.1.4 Пониженная освещенность	80
5.2 Анализ опасных факторов	81
5.2.1 Электробезопасность	81
5.2.2 Пожаробезопасность	82
5.3 Экологическая безопасность	84
5.3.1 Экологические ограничения при проведении нефтедобычи	84
5.3.2 Требования к сохранению состояния окружающей среды	85
5.3.3 Мероприятия по охране недр и окружающей среды	87
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	90
5.4.1 Характеристика и причины чрезвычайных ситуаций	90
5.4.2 Ликвидация возгораний и разливов	91
5.5 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	92
Заключение	94
Список использованной литературы	95
Приложение А Сводный геолого-геофизический разрез Талинского месторождения	98

## Введение

Остаточные запасы нефти в России позволят лишь в течение ближайших 15-20 лет обеспечивать запланированную добычу в 525 млн. т, после чего неизбежно произойдет её резкое падение до 200-250 млн. т в год [21]. А к 2030-2035 году Россия не сможет не только экспортировать нефть, но и обеспечивать ею свои внутренние потребности. Поэтому актуальным является вопрос выработки остаточных запасов месторождений и поиска новых нетрадиционных источников углеводородов [13].

Большой потенциал нетрадиционных ресурсов углеводородов в мире реализован в сланцевых формациях, представленных трещиноватыми и низкопроницаемыми коллекторами, содержащими газ (извлекаемые запасы по 32 странам составляют 187,5 трлн. м<sup>3</sup>) и легкую нефть (извлекаемые запасы составляют 2,8-3,3 трлн. баррелей) [18].

В России разработка сланцевого газа не так актуальна в связи с тем, что страна обладает самыми богатыми запасами и ресурсами природного газа в мире (прогнозные и перспективные ресурсы составляют 40% мировых). Что касается жидких УВ, то практически все нефтяные месторождения, которые в настоящее время обеспечивают нефтедобычу в России, находятся на третьей-четвертой стадиях разработки, в том числе и месторождения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (НГП). В связи с этим нефтяные компании все больше обращают внимание на освоение сланцевой нефти в России, которая приурочена в основном к отложениям баженовской свиты. Основной приток получают из зон с улучшенными коллекторскими свойствами – из кероген-глинисто-силицитовых пород («баженитов»). По данным «РИТЭКа», суммарные геологические ресурсы баженовской свиты составляют от 0,8 до 2,1 трлн. т.

Красноленинское нефтяное месторождение находится в Ханты-Мансийском автономном округе Тюменской области. В нефтегазоносном

плане – к Западно-Сибирской НГП, Красноленинской нефтегазоносной области (НГО), Красноленинскому нефтегазоносному району (НГР). В Красноленинскую группу месторождений входит несколько месторождений: Каменное, Талинское, Ем-Ёговское, Северо-Каменное, Пальяновское, Ингинское, Восточно-Ингинское, Поттымско-Ингинское, Елизаровское и Лебяжье. Самое крупное по запасам отложений юрского возраста – это Талинская площадь.

В конце 70-х, начале 80-х годов в пределах изучаемого месторождения были получены притоки из отложений баженовской свиты. Это подтолкнуло на исследование вещественного состава и коллекторских свойств битуминозных отложений. Однако низкие значения ФЕС (пористость не превышает 12%, проницаемость от 0,01 до 6 мД) указывали на то, что данная свита, не является коллектором углеводородов, а притоки были получены из листовато-глинистых коллекторов, названных «баженитами» [17]. В последующем в результате более детальных исследований было доказано, что притоки получены из кровли абалакской свиты (пласт ЮК<sub>1</sub>), которая залегает ниже, а не из баженовской свиты (пласт ЮК<sub>0</sub>), как считалось ранее. Оба пласта гидродинамически связаны, поэтому их стоит рассматривать как единый комплекс [26].

*Целью работы* является изучение геологического строения баженовско-абалакского комплекса и оценка перспектив его нефтегазоносности.

*Объектом исследования* выпускной квалификационной работы являются пласты ЮК<sub>0</sub> и ЮК<sub>1</sub> Талинской площади Красноленинского месторождения.

*Задачи данной работы:*

- рассмотреть особенности геологического строения баженовско-абалакского комплекса Талинской площади;
- изучить литолого-фациальные условия образования комплекса;
- проанализировать описание кернового материала и шлифов;
- изучить геофизическую характеристику комплекса;

- выделить литотипы пластов ЮК<sub>0</sub> и ЮК<sub>1</sub> и потенциально-продуктивные прослои (ППП);
- определить фильтрационно-емкостных свойства пачек;
- определить особенности разработки комплекса;
- составить смету на проведение ГРП;
- рассмотреть производственную, экологическую безопасность и организационно-правовые аспекты на предприятии, разрабатывающем Талинскую площадь.

## Список использованной литературы

1. Горшков А.М., Султанова К.С. Экологические аспекты нетрадиционных ресурсов углеводородов в России и за рубежом // Творчество юных – шаг в успешное будущее: Материалы VIII Всероссийской научной студенческой конференции с элементами научной школы имени профессора М.К. Коровина. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – С. 394-397.

25. Султанова К.С. Влияние литолого-фациальных условий на фильтрационно-емкостные свойства пласта-коллектора ЮК<sub>1</sub> Талинского нефтяного месторождения // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XIX Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых. – Томск, 2015. – С. 301–303.

26. Султанова К.С. Изучение коллекторов и оценка перспектив нефтегазоносности баженовско-абалакского комплекса Красноленинского месторождения // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XX Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых. – Томск, 2016. – С. 424–425.

27. Султанова, К.С., Гущина, А.А, Кудряшова, Л.К. Сравнительный анализ палеогеографической обстановки в позднеюрское время на территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции / А.А. Гущина, К.С. Султанова, Л.К. Кудряшова // Геология в развивающемся мире: Материалы VIII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. – Пермь, 2015. – С. 370–373.

