

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

Институт Природных ресурсов

Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых

Специальность Геология нефти и газа

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема работы
Геологическое строение и анализ фильтрационно-емкостных свойств пласта АС ₁₀ ² ахской свиты Зимнего нефтяного месторождения (ХМАО)

УДК 622.276.6.013(571.122)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Файзулин Ринат Ильгизович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ковешников А.Е.	К.Г.-М.Н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

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

По разделу «Социальная ответственность»

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

И. о. зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Гаврилов Р.Ю.	К.Г.-М.Н.		

Планируемые результаты обучения по программе

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
Профессиональные компетенции		
P1	<p><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>.</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><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.</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><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>.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-1, 4 – 8, 14, ПК-3, 6 – 9, 11, 18 – 20) (АВЕТ-3с).
P4	<p><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.</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-3, 5, 9, 10, 14 – 16, 21, ПК-10, 11, 21 – 25, ПСК), (АВЕТ-3b,c)
P5	<p><u>Инженерная практика</u> Создавать, выбирать и применять необходимые ресурсы и методы, современные технические и ИТ средства при реализации геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ с учетом <i>возможных ограничений</i>.</p>	Требования ФГОС ВПО (ПК-7 – 9, 28 – 30 ПСК) (АВЕТ-3е, h)
P6	<p><u>Специализация и ориентация на рынок труда</u> Демонстрировать компетенции, связанные с <i>особенностью</i> проблем, объектов и видов <i>комплексной инженерной деятельности</i>, не менее чем по одной из специализаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <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,e,h)
Универсальные компетенции		
P7	<p><u>Проектный и финансовый менеджмент</u> 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-3е,k)
P8	<p><u>Коммуникации</u> Осуществлять эффективные коммуникации в профессиональной среде и обществе, разрабатывать</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-3 – 6, 8, 16, 18, 21, ПК-3, ПК-6,

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
	документацию, презентовать и защищать результаты <i>комплексной инженерной деятельности в области прикладной геологии.</i>	ПСК) (АВЕТ-3g)
Р9	<u>Индивидуальная и командная работа</u> Эффективно работать индивидуально и в качестве члена или лидера команды, 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)
Р10	<u>Профессиональная этика</u> Демонстрировать личную ответственность, приверженность и готовность следовать нормам профессиональной этики и правилам ведения <i>комплексной инженерной деятельности в области прикладной геологии.</i>	Требования ФГОС ВПО (ОК-7, 8, 19, ПК-9, 16), (АВЕТ-3f)
Р11	<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)
Р12	<u>Образование в течение всей жизни</u> Осознавать необходимость и демонстрировать <i>способность к самостоятельному обучению и непрерывному профессиональному совершенствованию.</i>	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
Кафедра Геологии и разведки полезных ископаемых
Специальность Геология нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. зав. кафедрой

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

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

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Файзулин Ринат Ильгизович

Тема работы:

Геологическое строение и анализ фильтрационно-емкостных свойств пласта АС ₁₀ ² ахской свиты Зимнего нефтяного месторождения (ХМАО)	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 1193/с от 17.02.2016 г.

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Пакет геологической и геофизической информации по Зимнему месторождению, тексты и графические материалы отчетов и научно-исследовательских работ, фондовая литература
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	– Общая часть – Геологическая часть – Специальная часть 3.1 Характеристики залежей УВ пласта АС ₁₀ ² Зимнего месторождения 3.2 Условия формирования пласта АС ₁₀ ² Зимнего месторождения 3.3 Исследование фильтрационно-емкостных свойств пласта АС ₁₀ ² по керну, ГИС и ГДИС 3.4 Литолого-петрографическая характеристика
Перечень графического материала	– Обзорная карта района работ территории Зимнего месторождения – Геолого-геофизическая изученность района – Сводный геолого-геофизический Зимнего месторождения. – Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской

	<p>плиты</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выкопировка из схемы нефтегазогеологического районирования – Геологический профиль по линии скважин 1830-12Р Зимнего нефтяного месторождения – Геологический профиль по линии скважин 1830-12Р пласта АС₁₀² Зимнего нефтяного месторождения – Особенности обломков кварца в песчаниках пласта АС₁₀² – Особенности обломков полевых шпатов в песчаниках пласта АС₁₀² – Особенности строения и состав обломков пород в песчаниках пласта АС₁₀² – Второстепенные компоненты в песчаниках пласта АС₁₀² – Особенности строения зерен циркона в пласте АС₁₀² – Цемент песчаников пласта АС₁₀². – Типы пустотного пространства в породах пласта АС₁₀² – Признаки нефтенасыщения в песчаниках ахской свиты – Признаки нефтенасыщения, проявленные в обломках песчаников пласта АС₁₀² – Признаки нефтенасыщения, проявленные на обломках и в цементе песчаников пласта АС₁₀²
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
«Социальная ответственность»	Немцова Ольга Александровна
«Финансовый менеджмент»	Романюк Вера Борисовна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику

24.12.2015 г.

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ковешников А.Е.	К. Г.-М. Н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Файзулин Р.И.		

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

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Файзулину Ринату Ильгизовичу

Институт	ИПР	Кафедра	ГРПИ
Уровень образования	Дипломированный специалист	Направление/специальность	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	Определить расходы необходимые для научного исследования в ОАО «ТомскНИПИнефть», а так же расходы на материально-технические, информационные и человеческие ресурсы.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Потребление необходимых материалов для выполнения работы.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Российская система налогообложения.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)	Определить затраты, необходимые для выполнения главных лабораторных работ;
2. Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР	-
3. Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР	Рассчитать инвестиции ООО «Газпромнефть-Хантос» необходимые для внедрения ИР
4. Составление бюджета инженерного проекта (ИП)	Составить смету, где будут указаны основные расходы, необходимые для годового инженерного проекта.
5. Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков	Дать оценку эффективности задуманного годового инженерного проекта, взвесив всю эффективность и потенциальные риски.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

Графический материал отсутствует.

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		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Файзулин Р.И.		24.12.2015

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2113	Файзулин Р.И.

Институт	ИПР	Кафедра	ГРПИ
Уровень образования	Дипломированный специалист	Направление/специальность	Геология нефти и газа

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и область его применения	Зимнее нефтяное месторождение расположено на границе Ханты-Мансийского автономного округа и Уватского района Тюменской области
--	--

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> <p>1.1.1. Полевой этап</p> <p>1.1.2. Лабораторный и камеральный этапы</p> <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <p>1.2.1. Полевой этап</p> <p>1.2.2. Лабораторный и камеральный этапы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – микроклимат – вибрация – шум; – физический труд; – освещенность; – электромагнитные излучения; – пожаро- и взрывоопасность;
<p>2. Экологическая безопасность:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – защита атмосферы – защита гидросферы – защита литосферы
<p>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p>	<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>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.

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

Задание выдал консультант:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Файзулин Р.И.		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 104 с., 17 рис., 13 табл., 43 источника.

Ключевые слова: месторождение, нефтяная залежь, нефтеносность, структурная карта, пласт, коллектор, пористость, скважина, керн, состав обломочной части, цемент.

Целью работы является характеристика литологических особенностей и коллекторских свойств пород пласта AC_{10}^2 (нижний мел, ахская свита) Зимнего нефтяного месторождения.

В работе приведены сведения о географо-экономическом положении территории месторождения, его геологическом строении, нефтегазоносности, охарактеризовано положение и строение продуктивного пласта AC_{10}^2 берриас-валанжинского возраста. С помощью комплексного петрографического анализа установлены структурно-текстурные особенности пород-коллекторов, слагающих пласт, вещественный состав их обломочной части и цемента, выявлены особенности порового пространства и признаки нефтенасыщения.

Основные определения:

В данной работе использованы следующие термины с соответствующими определениями:

Водонефтяной контакт – условно выделяемая поверхность, отделяющая в нефтяной залежи зону полного нефтенасыщения от переходной зоны, в которой нефтенасыщенность с глубиной снижается, а водонасыщенность возрастает вплоть до 100%-ной.

Залежь – единичное скопление нефти, газа, конденсата и других сопутствующих компонентов, сосредоточенных в ловушке, ограниченных поверхностями разного типа, в количестве, достаточном для промышленной разработки.

Керн – цилиндрический столбик горной породы или полезного ископаемого, получаемый при бурении скважины и поднимаемый наверх для изучения с помощью бурового снаряда.

Коллектор – горная порода, пласт или массив пород, которые благодаря своим коллекторским свойствам обладают способностью к аккумуляции и фильтрации воды, нефти и газа.

Корреляция – отождествление в сравниваемых геологических разрезах одновозрастных стратиграфических подразделений по их палеонтологическим и физическим характеристикам.

Ловушка – некоторый объем горных пород, в котором изменение проницаемости в направлении возможного под действием силы гравитации движения нефти и газа обеспечивает их накопление и сохранение.

Нефть – горячая маслянистая жидкость, состоящая из углеводородов метанового (C_nH_{2n+2}), нафтенового (C_nH_{2n}) и ароматического (C_nH_{2n+6}) рядов с примесью сернистых, азотистых и кислородных соединений.

Песчаник – осадочная порода, представляющая собой сцементированный песок с размерами зерен 0,1-1,0 мм.

Пласт – геологическое тело, характеризующееся более или менее однородным вещественным составом и имеющее резко уплощенную форму; мощность пласта на несколько порядков меньше его протяженности

Покрышка – литологическое тело (пласт, пачка, свита и прочие), расположенное над коллектором нефти (газа) и препятствующее фильтрации углеводородов из коллектора в верхние горизонты.

Пористость – свойство породы, заключающееся в наличии в ней всякого рода пустот (пор, каверн, трещин).

Природный резервуар – естественноеместилище для нефти, газа и воды, внутри которого они могут циркулировать.

Проницаемость – свойство горных пород, определяющее возможность фильтрации жидкости.

Репер – характерный пласт или характерное изменение физических свойств пород, фиксируемое на каротажных диаграммах, электро- и сейсмопрофилей и т.п., позволяющие сопоставлять геологические разрезы или проследивать какие-либо геофизические границы.

Свита – основная таксономическая единица местных стратиграфических подразделений, основная картируемая единица при средне- и крупномасштабной геологической съемке. Она представляет собой совокупность развитых в каком-то геологическом районе отложений, которые отличаются от выше- и нижележащих отложений специфическими характеристиками: литологическими и палеонтологическими. Свиты могут объединяться в серии и комплексы и подразделяться на подсвиты и пачки.

Скважина – это горная выработка в массиве горных пород, осевая протяженность которой значительно превышает ее поперечные размеры (диаметр), в которой отсутствуют и не предусмотрены условия жизнеобеспечения.

Фациальный анализ – способы реконструкции физико-географических обстановок для прошлых периодов в истории Земли.

Фация – обстановка осадконакопления, современная или древняя, овеществленная в осадке или породе.

Формации – крупные естественно обособленные комплексы осадочных пород, связанных общностью условий образования и возникающих на определенных стадиях развития основных структурных элементов земной коры.

Циклит – породно-слоевая ассоциация, главным свойством которой является связь элементов во времени и пространстве, то есть целостная во времени слоевая система.

Список рисунков

1	Обзорная карта Зимнего месторождения	19
2	Геолого-геофизическая изученность Зимнего месторождения	29
3	Сводный геолого-геофизический разрез палеогеновых и верхнемеловых отложений Зимнего месторождения	31
4	Фрагмент тектонической карты центральной части Западно-Сибирской плиты, (под редакцией В.И. Шпильмана 1998 г.) (Масштаб 1:100 000)	41
5	Выкопировка из схемы нефтегазогеологического районирования (2003 г.)	43
6	Геологический профиль по линии скважин 1830-12Р Зимнего нефтяного месторождения	58
7	Геологический профиль по линии скважин 1830-12Р пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	59
8	Особенности обломков кварца в песчаниках пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	64
9	Особенности обломков полевых шпатов в песчаниках пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	65
10	Особенности строения и состав обломков пород в песчаниках пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	67
11	Второстепенные компоненты в песчаниках пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	68
12	Особенности строения зерен циркона в пласте АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	69
13	Цемент песчаников пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	70
14	Типы пустотного пространства в породах пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	72
15	Признаки нефтенасыщения в песчаниках ахской свиты:	74
16	Признаки нефтенасыщения, проявленные в обломках песчаников пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	75
17	Признаки нефтенасыщения, проявленные на обломках и в цементе песчаников пласта АС ₁₀ ² Зимнего нефтяного месторождения	76

Список таблиц

1	Геолого-геофизическая изученность	26
2	Свойства нефти и пластовой воды пласта АС ₁₀ ² Зимнего месторождения	46
3	Физико-химические свойства и фракционный состав разгазированной нефти пласта АС ₁₀ ²	47
4	Компонентный состав нефтяного газа, разгазированной и пластовой нефти по пласту АС ₁₀ ²	48
5	Характеристика коллекторских свойств и нефтегазонасыщенности пласта АС ₁₀ ²	61
6	Расчёт затрат на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием НТПр	79
7	Расчет стоимости материалов	80
8	Извещение № НТР-2015/013 от 16.08.2015 г. о проведении открытого запроса предложений с предварительной квалификацией по теме «Петрофизические исследования керна»	82
9	Общий прейскурант стоимости лабораторных исследований ОАО «ТомскНИПИнефть»	83
10	Расчет сметной стоимости создания НТПр	84
11	Возможные опасные и возможные вредные факторы при проведении полевых, лабораторных и камеральных работ	86
12	Нормы одночисловых показателей вибрационной нагрузки на оператора	88
13	Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ	92

Обозначения и сокращения

- ХМАО – Ханты-Мансийский автономный округ;
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.

Содержание

Введение	18
1 Общая часть	19
1.1 Географо-экономическая характеристика	19
1.2 Геолого-геофизическая изученность	24
2 Геологическая часть	30
2.1 Стратиграфия	30
2.2 Тектоника	40
2.3 Нефтегазоносность	42
2.3.1 Физико-химические свойства пластового флюида	44
2.3.2 Сведения о запасах	49
2.4 Гидрогеология	49
3 Специальная часть	57
3.1 Характеристики залежей УВ пласта АС ₁₀ ² Зимнего месторождения	57
3.2 Условия формирования пласта АС ₁₀ ² Зимнего месторождения	60
3.3 Исследование фильтрационно-емкостных свойств пласта АС ₁₀ ² по керну, ГИС и ГДИС	61
3.4 Литолого-петрографическая характеристика пород-коллекторов пласта АС ₁₀ ²	63
3.4.1 Состав обломочной части	63
3.4.2 Цементы пород-коллекторов	69
3.4.3 Поровое пространство в породах-коллекторах	70
3.4.4 Признаки нефтенасыщения в песчаниках пласта АС ₁₀ ²	74
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	78
4.1 Определение стоимости и составление сметы на геологоразведочные работы	78
5 Социальная ответственность	85
Введение	85
5.1 Производственная безопасность	87
5.1.1 Анализ возможных вредных факторов проектируемой производственной среды	87
5.1.2 Анализ возможных опасных факторов проектируемой произведённой среды	93

5.2 Экологическая безопасность	97
5.2.1 Контроль состояния и предупреждение загрязнения атмосферного воздуха	97
5.2.2 Контроль состояния и предупреждение загрязнения водных объектов	98
5.2.3 Предупреждение загрязнения почв	98
5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	99
5.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	101
Заключение	102
Список использованной литературы	104

Введение

С каждым годом увеличивается интерес к методам повышения нефтеотдачи пластов, активно развиваются исследования, направленные на поиск научно обоснованного подхода к выбору наиболее эффективных технологий разработки месторождений.

Нефтеотдача зависит от геологических условий залегания пластов, их неоднородности, физических свойств коллекторов и содержащихся в них жидкостей, системы разработки и методов воздействия на пласт, а также от предела экономической рентабельности эксплуатации скважин.

Поэтому актуальными являются задачи применения новых технологий нефтедобычи, позволяющих значительно увеличить нефтеотдачу уже разрабатываемых пластов, на которых традиционными методами извлечь значительные остаточные запасы нефти уже невозможно.

Цель дипломной работы – проследить влияние литолого-гидродинамических особенностей залежи нефти пластов AC_{10}^2 на режим разработки и КИН Зимнего нефтяного месторождения

Задачи дипломной работы:

- 1) анализ изученности месторождения и его геологическое строение;
- 2) анализ нефтегазоносности, характеристика залежей, распределение запасов;
- 3) выяснение особенностей строения, вещественного состава и условий формирования пласта AC_{10}^2 ;
- 4) анализ пустотно-порового пространства пород-коллекторов пласта AC_{10}^2 , их коллекторских свойств и характера нефтенасыщения.

Методы исследования: петрографический анализ пород в шлифах.