

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

---

Институт \_\_\_\_\_ ИИП \_\_\_\_\_  
Специальность \_\_\_\_\_ Прикладная геология (130301) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Геологии и разведки полезных ископаемых \_\_\_\_\_

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ГОРИЗОНТА Ю-IVБ-1 САРЫБУЛАКСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)</b>

УДК 553.982:552.578.2.0614 (574.54)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Дубинин Антон Павлович		

Руководитель

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

**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.			

**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 результ ата	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 <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><b><u>Инженерный анализ</u></b> 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><b><u>Инженерное проектирование</u></b> 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><b><u>Исследования</u></b> 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,с)
P5	<p><b><u>Инженерная практика</u></b> <i>Создавать, выбирать и применять</i> необходимые ресурсы и методы, современные технические и <i>IT</i> 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><b><u>Специализация и ориентация на рынок труда</u></b> 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"> <li>• <i>Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых</i></li> <li>• <i>Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания</i></li> <li>• <i>Геология нефти и газа</i></li> </ul>	Требования ФГОС ВПО (ОК-8 – 10, 12, 15, 18, 20, 22, ПК-1, ПСК) (АВЕТ-3с,e,h )
<b>Универсальные компетенции</b>		
P7	<p><b><u>Проектный и финансовый менеджмент</u></b> 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><b><u>Коммуникации</u></b> Осуществлять эффективные коммуникации в профессиональной среде и обществе, разрабатывать</p>	Требования ФГОС ВПО (ОК-3 – 6, 8, 16, 18, 21, ПК-3, ПК-6, ПСК) (АВЕТ-3g)

Код результ ата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
	документацию, презентовать и защищать результаты <i>комплексной инженерной деятельности</i> в области <i>прикладной геологии</i> .	
P9	<b><u>Индивидуальная и командная работа</u></b> Эффективно работать индивидуально и в качестве <i>члена</i> или <i>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	<b><u>Профессиональная этика</u></b> 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	<b><u>Социальная ответственность</u></b> 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	<b><u>Образование в течение всей жизни</u></b> 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 автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт \_\_\_\_\_ ИИП \_\_\_\_\_  
 Специальность \_\_\_\_\_ Прикладная геология \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Геологии и разведки полезных ископаемых \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Гаврилов Р.Ю.

(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
2113	Дубинину А.П.

Тема работы:

<b>ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ГОРИЗОНТА Ю-IVБ-1 САРЫБУЛАКСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)</b>	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 1193/с от 17.02.2016 г.

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

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Исследования керна и результаты ГДИС, ГИС пластов-коллекторов Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения, статья Дубинина А.П., опубликованная в сборнике конференций, периодическая литература, литолого-палеогеографические карты СССР под редакцией А.П. Виноградова
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие сведения о площади исследований.</li> <li>– Геолого-геофизическая изученность.</li> <li>– Геологическое строение исследуемого района работ (стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность).</li> <li>– Методика исследования залежи УВ продуктивных пластов.</li> <li>– Литолого-фациальные условия формирования пластов на площади исследований.</li> <li>– Фильтрационно-емкостные свойства продуктивных пластов исследуемой территории.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы увеличения нефтеотдачи пластов.</li> <li>– Оценка затрат на проведение одно временно-раздельной эксплуатации (ОРЭ)</li> <li>– Экономическое обоснование проведения ОРЭ.</li> <li>– Социальная ответственность при внедрении результатов исследования на производстве</li> </ul>
<b>Перечень графического материала</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзорная карта Сарыбулакского нефтяного месторождения.</li> <li>2. Сводный литолого-стратиграфический разрез Сарыбулакского месторождения.</li> <li>3. Тектоническая схема Арыскумского прогиба.</li> <li>4. Структурная карта кровли горизонта Ю-IVБ-1.</li> <li>5. Геологический профиль по скважинам С-1–С-7</li> <li>6. Карта эффективных толщин горизонта Ю-IVБ-1.</li> <li>7. Карта проницаемости горизонта Ю-IVБ-1 (по керну).</li> <li>8. Карта проницаемости горизонта Ю-IVБ-1 (по ГИС).</li> <li>9. Карта проницаемости горизонта Ю-IVБ-1 (по ГДИС).</li> <li>10. Карта изобар горизонта Ю-IVБ-1 (по ГДИС).</li> <li>11. Индикаторные диаграммы по скважинам Сарыбулакского месторождения.</li> <li>12. Технологическая схема оборудования скважин по схеме «фонтан-фонтан».</li> </ol>

**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.

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
Ассистент	Кудряшова Л.К.			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Дубинин А.П.		

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

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
2113	Дубинину А.П.

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

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

1. Внедрение ОРЭ на Сарыбулакском месторождении	Плюсы и минусы внедрения ОРЭ
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Расчет полной стоимости ввода ОРЭ
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
1. Расчет стоимости работ по проведению ОРЭ на Сарыбулакском месторождении	Свод видов и объемов работ на проведение ОРЭ
2. Расчет сметной стоимости ОРЭ	Сметная стоимость проведения ОРЭ на Сарыбулакском месторождении
<b>Перечень графического материала</b> (с точным указанием обязательных чертежей)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	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	Дубинин А.П.		24.12.2015

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
2113	Дубинину А.П.

<b>Институт</b>	<b>ИПР</b>	<b>Кафедра</b>	<b>ГРПИ</b>
Уровень образования	Специалитет	Направление/специальность	Геология нефти и газа

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

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Особенности влияния разработки и эксплуатации Сарыбулакского нефтяного месторождения на окружающую среду
--	--

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

<p><b>1. Производственная безопасность</b></p> <p>1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</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 (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ);</li> <li>– предлагаемые средства защиты;</li> <li>– (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства).</li> </ul> <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>– термические опасности (источники, средства защиты);</li> <li>– электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты);</li> <li>– пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).</li> </ul>	<p><b>5.1. Анализ вредных факторов</b></p> <p>5.1.1 Повышенный уровень шума</p> <p>5.1.2 Повышенный уровень вибрации</p> <p>5.1.3 Повышенный уровень электромагнитных излучений</p> <p><b>5.2 Анализ опасных факторов</b></p> <p>5.2.1 Электрический ток;</p> <p>5.2.2 Пожаробезопасность.</p>
<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><b>5.3 Экологическая безопасность</b></p> <p>5.3.1 Охрана атмосферного воздуха</p> <p>5.3.2 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира</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</li> </ul>	<p><b>5.4 Защита в чрезвычайных ситуациях</b></p> <p>5.4.1 Анализ возможных аварийных ситуаций</p> <p>5.4.2 Программа мероприятий по предотвращению аварий при проведении</p>

ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.	нефтяных операций
<b>5.4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства;	<b>5.5 Правовые и организационные мероприятия</b>

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

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова Ольга Александровна			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2113	Дубинин А.П.		



## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 82 с., 12 рис., 8 табл., 14 источников.

Ключевые слова: Сарыбулакское месторождение, кызылкинская свита, песчаники, тектоника, сейсмика, скважина, нефть, гидродинамические исследования, пористость, проницаемость, коэффициент извлечения нефти, методы увеличения нефтеотдачи.

Объектом исследования является залежь горизонта Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения

Цель работы – анализ особенностей распределения ФЕС по результатам геофизических, гидродинамических исследований и описанию керна горизонта Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения.

В процессе исследования проводились работы, направленные на изучение геологического строения, определение литолого-фациальных условий формирования осадков, анализ фильтрационно-емкостных свойств по результатам ГДИС; оценка затрат на внедрение одновременно-раздельной эксплуатации.

В результате исследования проанализировано влияние литолого-фациальных условий на ФЕС и предложен наиболее рациональный способ разработки, направленный на повышение нефтеотдачи горизонта ЮIVБ-1, а именно одновременно-раздельная эксплуатация. Произведен сметный расчет внедрения ОРЭ.

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

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

Экономическая эффективность/значимость работы показана на примере сметного расчёта проведения ОРЭ двух горизонтов.

В будущем планируется уточнение литолого-фациальной модели горизонта ЮIVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения для выбора наиболее рационального и оптимального способа разработки.

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

Институт \_\_\_\_\_ ИПР \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки (специальность) Прикладная геология  
 Уровень образования \_\_\_\_\_ Специалитет \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Геологии и разведки полезных ископаемых \_\_\_\_\_  
 Период выполнения \_\_\_\_\_ Осенний / 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:	01.06.2016 г.
--	---------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
	Общая часть	
	Геологическая часть	
	Обоснование литолого-фациальных условий формирования горизонта Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения	
	Исследование фильтрационно-емкостных свойства горизонта Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения	
	Экономическое обоснование проведения ОРЭ	
	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

ФЕС – фильтрационно-емкостными свойства;  
КИН – коэффициент извлечения нефти;  
НГКМ – нефтегазоконденсатное месторождение;  
МОВ – метод отраженных волн;  
МОГТ – метод общей глубинной точки;  
КМПВ – корреляционный метод преломленных волн;  
УВ – углеводороды;  
ВНК – водонефтяной контакт;  
ГНК – газонефтяной контакт;  
ГВК – газоводяной контакт;  
ППД – поддержание пластового давления;  
НГР – нефтегазоносный район;  
ГИС – геофизические исследования скважин;  
ГДИС – гидродинамические исследования скважин;  
КВД – кривая восстановления давления;  
КВУ – кривая восстановления уровня;  
КПД – кривая падения давления;  
ИД – индикаторная диаграмма;  
ПЗП – призабойная зона пласта;  
МУН – метод увеличения нефтеотдачи;  
ПДС – полимердисперсные системы;  
ПАА – полиакриламид;  
ГРП – гидравлический разрыв пласта;  
ТМС – телеметрическая система.

## Оглавление

	С.
Введение	13
1 Общая часть	14
1.1 Географо-экономическая характеристика	15
1.2 Геолого-геофизическая изученность	16
2 Геологическая часть	19
2.1 Стратиграфия	19
2.2 Тектоника	25
2.3 Нефтегазоносность	28
2.3.1 Физико-химические свойства пластового флюида	32
2.3.2 Подсчет запасов	35
2.4 Гидрогеология	37
3 Специальная часть	39
3.1 Методика исследования	39
3.2 Литолого-фациальные условия формирования	41
3.3 Особенности распределения фильтрационно-емкостных свойств горизонта Ю-IVБ-1	43
3.4 Одновременно-раздельная эксплуатация горизонтов Сарыбулакского месторождения.	52
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	57
4.1 Эффективность проведения одновременно-раздельной эксплуатации	58
4.2 Расчет стоимости работ по проведению ОРЭ на Сарыбулакском месторождении	60
5 Социальная ответственность	62
5.1 Анализ вредных факторов	62
5.1.1 Повышенный уровень шума на рабочем месте	62
5.1.2 Повышенный уровень вибрации	63
5.1.3 Повышенный уровень электромагнитных излучений	66
5.2 Анализ опасных факторов	69
5.2.1 Электробезопасность	69
5.2.2 Пожарная безопасность	70
5.3 Экологическая безопасность	71
5.3.1 Охрана атмосферного воздуха	71
5.3.2 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира	73
5.4 Защита в чрезвычайных ситуациях	76

5.4.1 Анализ возможных аварийных ситуаций	76
5.4.2 Программа мероприятий по предотвращению аварий при проведении нефтяных операций	77
5.5 Правовые и организационные мероприятия	78
Заключение	80
Список использованной литературы	81

## Введение

Литолого-фациальный анализ важнейшее направление при оценке фильтрационно-емкостных свойств пластов-коллекторов. Данный вид исследования позволяет определить условия благоприятные для нефте- и газообразования, воссоздавать палеогеографическую и палеотектоническую обстановки, способствует в выборе рациональной системы разработки и увеличению коэффициента нефтеотдачи.

Особое внимание необходимо уделять изучению фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) и контролю процесса разработки месторождения, которые позволяют детально изучить геологическое строение месторождения, уточнить его литолого-фациальную модель и определить наиболее оптимальный метод увеличения нефтеотдачи (МУН).

В связи с этим цель дипломной работы – изучить влияние литолого-фациальных условий на фильтрационно-емкостные свойства пластов-коллекторов горизонта Ю-IVБ-1 Сарыбулакского нефтяного месторождения

Основные задачи:

- рассмотреть особенности формирования Сарыбулакского нефтяного месторождения;
- проанализировать литолого-фациальные условия образования горизонта Ю-IVБ-1;
- изучить фильтрационно-емкостные свойства горизонта Ю-IVБ-1;
- предложить наиболее оптимальный метод увеличения нефтеотдачи для горизонта Ю-IVБ-1;
- оценить затраты и рассчитать смету для внедрения одновременно-раздельной эксплуатации горизонтов ЮIVБ-1 и ЮIVA.