

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

Институт Природных ресурсов

Специальность Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Кафедра Геологии и разработки нефтяных месторождений

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ/РАБОТА

Тема работы				
Анализ геологических и технологических рисков при проведении операции гидроразрыва пласта на объекте АВ1 нефтяного месторождения (Томская область)				

УДК 622.276.66(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
з-2Б1С1	Сулейманов Руслан Раисович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Ткачев Д.Г.	Ассистент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст.преподаватель	Глызина Т.С.	к.х.н, старший преподаватель		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Кырмакова О.С.	Ассистент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой	Чернова О.С.	к.г-м.н., доцент		

Томск – 2016 г.

Введение

В наше время большая часть нефти, добываемой в России, извлекается из низкопроницаемых коллекторов с высокой степенью неоднородности.

Все это дает низкий коэффициент извлечения нефти (КИН) и высокую обводненность добываемой нефти. По России средняя обводненность месторождений достигает 75%, а на некоторых месторождениях эксплуатация скважин достигает 97% обводненности. При таком огромном проценте обводненности можно сделать вывод, что предприятия находятся за пределами рентабельности.

При разработке «Х» месторождения низкопроницаемых коллекторов большей частью применяют методы гидравлического разрыва пласта (ГРП). ГРП, в настоящее время, является одним из значительных средств увеличения эффективности разработки месторождения.

В итоге гидроразрывом пласта, при верном подборе скважин и технологии разработки, можно значительно повысить дебиты нефти обработанных скважин.

В настоящее время ГРП остается самым эффективным способом активизации нефти из низкопроницаемых коллекторов.

Проанализировав ГРП на «Х» месторождении в течении нескольких лет, процент работы этих скважин, а также прилегающих с ними, виден неоспоримый эффект при их использовании.

Целью дипломного проекта является выбор скважин «Х» месторождения для внедрения программы по ГРП с наиболее выгодным эффектом, в сравнении

с другими методами, базируясь на опыт других месторождений, исключить риски.

Экономический эффект от принятой технологии, надо получить при выполнении законов Российской Федерации, требований техники безопасности, обеспечение социально-биологического комфорта для здоровья человека.

Аннотация

В дипломной работе автором предлагается после проведения эффективных технологических решений сократить геологические и технологические риски при осуществлении гидроразрыва пласта на «Х» месторождении, в скважинах которые еще не введены в эксплуатацию.

Актуальность темы исследования. ГРП- основной метод интенсификации пласта, а также нефтеотдача пласта повышается, что гарантирует до 55% от дополнительной добычи за счет способов ПНП.

ГРП основной и дорогостоящий метод по увеличению продуктивности скважин. Основное направление усовершенствования технологии ГРП предотвратить прорыв трещин в водонасыщенные пласты, задержать в нефтенасыщенной зоне. А график закачки должен быть составлен таким образом, чтобы проводимость трещины при ГРП была оптимальной.

Дипломный проект состоит из следующих разделов:

1. Общие сведения о месторождении
2. Геолого-физическая характеристика продуктивных пластов
3. Геологические и технологические риски при проведении операции гидроразрыва пласта на «Х» нефтяном месторождении
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение
5. Социальная ответственность

В первом разделе дипломного проекта история освоения «Х» месторождения.

Во втором разделе описание геолого-физической характеристики пластов месторождения, текущее положение разработки «Х» месторождения.

В третьем разделе проведен анализ технологической эффективности выполненных ГРП и причин преждевременных остановок закачки при проведении гидравлического разрыва пластов.

Четвертый раздел посвящен, структуре управления компании. Рассчитаны показатели экономической эффективности методов по уменьшению геологических и технологических рисков при осуществлении ГРП на «Х» месторождении.

Пятый раздел посвящен социальной ответственности оператора при ГРП, проведен анализ вредных, опасных факторов, а также мероприятия по их устранению. Автор уделит внимание региональной безопасности, регулированию проектных решений.

Работа состоит из 78 страниц, приложений А, Б и В.

Заключение

На месторождении «Х» запасы нефти принадлежат большей частью к неоднородным и низкопроницаемым коллекторам. В настоящее время гидроразрыв пласта является самым эффективным вариантом интенсификации для добычи нефти из низкопроницаемых коллекторов.

Дипломная работа посвящена анализу геологических и технологических рисков при проведении операции гидроразрыва пласта на «Х» нефтяном месторождении.

В первом разделе описана краткая геолого-физическая характеристика месторождения, история развития «Х» месторождения, рассмотрены тектонические и стратиграфические особенности месторождения.

В специальной части рассмотрены этапы проектирования «Х» месторождения, проведена характеристика текущего положения работ, уделено внимание добыче, структуре скважин и показателям при эксплуатации. Проанализированы геологические и технологические риски при осуществлении мероприятий гидроразрыва пласта на «Х» месторождении.

Важно отметить, что реальные показатели добычи нефти отстают от проектных значений. Проекты в период 2008-2014 гг. не осуществляются в запланированном объеме.

Анализ «СТОПов» на «Х» месторождении показывает, что причина «СТОПов» связана не только с геологическими условиями залегания пластов, а попросту с техническими неполадками оборудования, плохим качеством жидкости ГРП, инженерными ошибками в дизайне и другое.

Исключить полностью риск преждевременной остановки закачки при проведении ГРП не представляется возможным, так как есть некая неопределенность в геологическом строении пласта, состоянии и поведении жидкости и риски, вызванные поломкой технического оборудования.

В разделе финансовый менеджмент произведен расчет экономической эффективности выбранного варианта разработки месторождения. Выполненные расчеты показали, что разработка «Х» месторождения экономически целесообразна, но показатели экономической эффективности могут изменяться от ряда факторов.

В последнем разделе дипломной работы рассмотрены вопросы социальной ответственности оператора при ГРП, проведен анализ вредных, опасных факторов, а также мероприятия по их устранению. Автор уделит внимание региональной безопасности, регулированию проектных решений.

