

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



Институт Природных ресурсов
Направление подготовки Нефтегазовое дело
Специализация Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
Кафедра Геологии и разработки нефтяных месторождений

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Определение геологических и технологических рисков при проведении операции гидроразрыва пласта на «В» нефтяном месторождении («Г» область)

УДК 622.276.66 (571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б1С1	Виблиани Георгий Шотаевич		

Руководитель

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

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

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

По разделу «Социальная ответственность»

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

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 настоящее время состояние нефтедобычи Компании определяется ухудшением структуры запасов углеводородов. Происходит истощение запасов месторождения маловязкой нефти, содержащейся в коллекторах с хорошими фильтрационно-емкостными характеристиками.

Чтобы повысить уровень добычи нефти, в разработку включаются сложнопостроенные залежи с неоднородными низкопроницаемым коллекторами, в которых возможны внутрипластовые прорывы воды, низкий коэффициент извлечения нефти и преждевременное обводнение.

Из-за этого более актуальной становится задача внедрения технологий и разработки, позволяющих более эффективно извлекать такие запасы.

Мировой спрос на энергоресурсы побуждает нефтегазодобывающие компании в том числе и Компанию использовать для увеличения нефтеотдачи пластов вторичные методы добычи, в частности, интенсификацию добычи методом гидроразрыва пласта (ГРП).

Эффективность стимуляции напрямую зависит, от достигнутого фильтрационного режима модельным параметрам, соответствия фактической геометрии трещинной зоны и запланированным по дизайну ГРП, от качества выполнения операций по повышению нефтеотдачи. Поэтому не возникает сомнений, что такие операции как ГРП, относящиеся к «агрессивным» методам воздействия на коллектор, должны непременно сопровождаться процедурами контроля с выявлением технологических и геологических рисков.

Целью данной дипломной работы является анализ текущего состояния разработки «В» нефтяного месторождения, а также оценка геологических и технологических рисков при проведении операции гидроразрыва пласта.

Предметом исследования являются причины преждевременных остановок закачки при проведении ГРП и методы по их сокращению.

Объектом исследования геологические и технологические риски при проведении операции гидроразрыва пласта на «В» нефтяном месторождении.

Конструкция работы определяется задачами исследования и целью.

Данная работа состоит из введения, основной части, заключения, списка использованной литературы.

Аннотация

Дипломный проект посвящен определению наиболее эффективных технологических решений их применения по сокращению геологических и технологических рисков при проведении операции гидроразрыва пласта на «В» нефтяном месторождении.

Данный 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 вахском нефтяном месторождении.
4. Финансовый менеджмент, ресурсосбережение и ресурсоэффективность.
5. Социальная ответственность.

В первом разделе дипломного проекта освещена история освоения «В» месторождения. Второй раздел посвящен геолого-физическим характеристикам продуктивных пластов описываемого месторождения.

Описано текущее состояние разработки «В» месторождения нефтеносность пластов. Описан состав пород и основные коллекторские свойства объектов разработки. Показана структура работ капитального ремонта скважин.

В третьем разделе проведен анализ технологической эффективности выполненных ГРП и причин невовременных остановок закачки при проведении ГРП.

В следующем разделе описана организационная структура управления и основные направления деятельности Компании. Произведен расчет показателей экономической эффективности мероприятий по уменьшению геологических и технологических рисков при проведении операции ГРП пласта на «В» нефтяном месторождении. Дан анализ эффективности геолого-

технических мероприятий при определённой степени риска и при благоприятных факторах.

В последний раздел посвящен разработке и анализу мер безопасности по обеспечению благоприятных условий для работы оператора ГРП.

Работа состоит из 90 страниц, приложений А, Б и В.

Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что фактические уровни добычи нефти отстают от проектных значений (2- 30%). В период 2006-2014 гг. в полном объеме не выполняются проектные решения.

Проведенный анализ «СТОПов» на «В» месторождении показал, что помимо причин, связанных с трудными геологическими условиями пластов, причинами «СТОПов» послужили плохая связь с трещиной в призабойной зоне пласта (ПЗП) или некачественная перфорация, технические неполадки оборудования, низкое качество жидкости ГРП, инженерная ошибка в дизайне, неверная интерпретация результатов мини-ГРП, и др.

Полностью исключить риск преждевременной остановки закачки при проведении ГРП невозможно, поскольку существуют неопределенность, связанная с геологическим строением и механическими свойствами пласта, состоянием колонны и поведением жидкости ГРП, а также риски, обусловленные выходом из строя оборудования.