

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

Институт природных ресурсов
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений

БАКАЛАВАРСКАЯ РАБОТА

| Тема работы |
|--|
| Определение факторов, влияющих на азимут развития трещины гидроразрыва пласта на Приобском нефтяном месторождении (ХМАО) |

УДК 622.276.66 (571.122)

Студент

| Группа | ФИО | Подпись | Дата |
|---------|-----------------------------|---------|------|
| 3-2Б23Т | Вахрушев Константин Юрьевич | | |

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 |
|-----------|------------------|---------------------------|---------|------|
| Доцент | Белозерцева О.В. | к.э.н., доцент | | |

По разделу «Социальная ответственность»

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|--------------------|----------------|---------------------------|---------|------|
| Доцент кафедры ЭБЖ | Шеховцова Н.С. | к.х.н., доцент | | |

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2016г.

Введение

В последние годы состояние разработки на «П» месторождении характеризуется понижением темпов добычи нефти вследствие увеличения роста обводненности и истощения пластовой энергии. Последующая разработка таких залежей нуждается в применении нестандартных методов повышения нефтеотдачи.

Возникшая ситуация требует необходимости исследования, создания и внедрения новых промышленных технологий по воздействию на пласт. Низкопроницаемые коллекторы все больше и больше разрабатываются с применением технологий, относящиеся к методу гидравлического гидроразрыва пласта, как к способу извлечения углеводородов, а также способа разработки залежей с трудно извлекаемыми запасами нефти. При этом возникает потребность анализа работ с применением ГРП на стадии добычи нефти.

Главной целью этой работы является изучение и анализ эффективности условий, влияющих на развития трещин при ГРП на «П» месторождении.

В связи с поставленной целью в работе решаются следующие задачи:

- Оценка эффективности проведенных по ГРП работ;
- Изучение теоретических аспектов ориентации трещины в пласте;
- Рассмотрение приведенных исследований, проводимых на месторождении.

Заключение

Эффективность достижения повышения нефтеотдачи в целом зависит от проведения геологических, физико-химических и геотехнологических мероприятий. В данной работе были проведены геолого-технические мероприятия, которые доказывают, что гидравлический разрыв пласта наиболее эффективен по увеличению дебитов на «П» месторождении.

Найдены распределения напряжений в пласте на основании данных кросс-дипольного АКШ, плотностного каротажа, инклинометрии скважин, необходимых для программного обеспечения, моделирующего ГРП.

Созданный алгоритм осуществления работ по определению реальной геометрии трещин гидравлического разрыва пласта, который включает в себя акустику, термокартаж и моделирование трещин, реализация которого позволила поднять четкость нахождения геометрии трещин ГРП до 80 %.

Из расчетов установлено, что азимуты распространения трещин ГРП на «П» месторождение, распределены нормально с математическим ожиданием $331,9^\circ$ ($151,9^\circ$) и стандартным отклонением $13,8^\circ$.

Аннотация

Основной задачей выпускной квалификационной работы на тему «Определение факторов, влияющих на азимут развития трещины гидроразрыва пласта на «П» нефтяном месторождении» является оценка эффективности проведенных по ГРП работ с целью определения наиболее эффективного как с технологической точки зрения метода.

Предметом исследования данной работы являются анализ горного напряжения и ориентации трещин в пласте.

Структурно работа состоит из шести основных разделов:

1. Характеристика района работ.
2. Геологическая часть.
3. Технологическая часть.
4. Специальная часть.
5. Экономическая часть.
6. Социальная ответственность.

1) Характеристика района работ.

В данном разделе было описано расположение П месторождения, климат данного района, история начала разработки, а так же результат после первых пробуренных разведочных скважин.

2) Геологическая часть.

Данный раздел включает в себя общую характеристику района проведения работ, предоставлены геологические характеристики, физико-химические свойства нефти, газа и пластовой воды рассматриваемого месторождения, запасы нефти.

В разделе предоставлены результаты анализа фильтрационно-емкостных свойств залежей,

3) Технологическая часть.

В данном разделе произведено обоснование наиболее результативного

извлечения нефти из трудноизвлекаемых пластов с помощью гидравлического разрыва пласта.

Результаты расчета эффективности предложенных мероприятий.

Данный раздел включает сводную информацию о результатах геолого-технических мероприятий.

4) Специальная часть.

В этом разделе рассматриваются параметры горных пород, которые влияют на длину трещины, давление закачки и выбор проппанта. Так же рассматривается ориентация трещин и азимут.

5) Экономическая часть.

В разделе произведен расчет эффективности с экономической точки зрения при гидравлическом разрыве пласта

6) Социальная ответственность.

Целью данного раздела является описание комплекса мероприятий, направленных на обеспечение производственной и экологической безопасности. Описаны мероприятия, направленные на охрану окружающей среды.