

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Природных ресурсов
Направление Нефтегазовое дело
Кафедра Геологии и разработки нефтяных месторождений

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Оценка эффективности применения соляно-кислотных обработок на С нефтяном месторождении (ХМАО)

УДК 622.276.63 (571.122)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б13	Ковалев Евгений Николаевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Фадеева С.В.	к.г.м.н.		

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
Доцент	Шеховцова Н.С.	к.х.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2016 г.

ВВЕДЕНИЕ

Нефтегазодобывающая промышленность занимает особое место в экономике страны.

Во второй половине 90-х годов большинство наиболее крупных месторождений вступили во вторую и третью стадии разработки. Текущее состояние С месторождения характеризуется падающей добычей нефти. Это предопределяет актуальность промышленного применения методов повышения нефтеотдачи пластов. Одним из основных методов повышения эффективности разработки месторождения является обработка призабойной зоны пласта с целью увеличения производительности скважин. Ускорение научно-технического прогресса в нефтегазодобывающей промышленности, в частности, интенсификация процесса разработки в основных нефтегазодобывающих районах страны, предполагает использование всех возможностей для наращивания добычи нефти.

На современном этапе сокращается численность фонтанных скважин, при одновременном увеличении обводненности продукции.

В таких условиях остро встает задача максимального использования возможностей каждой скважины, каждого продуктивного пласта и участка залежи.

За прошедшие десятилетия стратегическим направлением в решении этих задач была разработка методов воздействия на пласт в целом. Развитию технологии воздействия на призабойную зону пласта уделялось недостаточное внимание.

Вместе с тем, накопленный опыт показал, что воздействие на призабойную зону существенно увеличивает показатели скважины, в том числе нефтедобычу.

Целью данного дипломного проекта является анализ эффективности проведения соляно-кислотных обработок в НГДУ «Быстринскнефть» ОАО «Сургутнефтегаз».

2 Аннотация

Объектом исследования является С нефтяное месторождение.

В процессе исследования приведены сведения о состоянии разработки месторождения, характеристика продуктивных горизонтов, текущее состояние разработки, характеристика соляно-кислотной обработки, как метода интенсификации добычи нефти, и проведен его расчёт, а также оценка эффективности от выполнения этого метода интенсификации.

С месторождение расположено в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области в пойме реки Обь, на слаборасчлененной равнине, абсолютные отметки рельефа которой колеблются в пределах 36-46 м над уровнем моря.

С месторождение находится в южной мерзлотной зоне, мерзлые породы являются продолжением реликтовых толщ центральной зоны. Многолетнемерзлыми породами в районе являются песчаные отложения тавдинской и атлымской свит, глубина их залегания на водоразделах 110-140 м, толщина 20-60 м.

Климат района резко континентальный. Зима продолжительная, суровая и снежная. Средняя температура самого холодного месяца, января, минус 22°C, а в отдельные дни температура понижается до минус 50°C.

НГДУ «Быстринскнефть», в зоне деятельности которого расположено С месторождение, имеет развитую производственную инфраструктуру: центральный товарный парк, дожимные насосные станции, систему напорных и межпромысловых нефтепроводов, сеть автомобильных дорог, систему электроснабжения, базы производственного обслуживания.

На сегодняшний день месторождение полностью обустроено и в системе обустройства имеются:

- дожимная насосная станция с установкой предварительного сброса пластовой воды производительностью по жидкости 70,06 тыс. т/сут;
- нефтепровод «ДНС С месторождения – ЦПС Быстринского месторождения»;

- четыре кустовые насосные станции суммарной проектной производительностью 67,3 тыс. м³/сут;
- сеть внутрипромысловых трубопроводов сбора продукции скважин и системы ППД;
- система транспорта попутно-добываемой на месторождении воды, позволяющая достигнуть ее стопроцентной утилизации;
- система газосбора, обеспечивающая 97,5% утилизацию газа, предусмотренную лицензионным соглашением;
- развитая схема энергоснабжения по системе 110 и 35 кВ;
- автотранспортная сеть, обеспечивающая круглогодичную связь со всеми структурными подразделениями НГДУ «Быстринскнефть» и ОАО «Сургутнефтегаз».

Подготовка нефти до товарных кондиций осуществляется на Быстринском центральном пункте сбора и подготовки нефти, располагающем достаточным количеством мощностей.

Источником водоснабжения системы ППД является подтоварная вода с установки предварительного сброса пластовой воды, недостаток воды покрывается с Федоровского водозабора.

Разбуривание месторождения закончено в 1986 г.

Весь добывающий фонд механизирован: из 291 действующих скважин 243 (83,5%) оборудованы ЭЦН, 20 (или 6,9%) – ШГН, 28 скважин – другими видами насосов.

Фонд скважин характеризуется высокой обводненностью, ухудшением технического состояния вследствие длительной эксплуатации.

Все добывающие скважины обводнены, на 01.03.2012 с обводненностью более 95% работают 112 скважин из 291 действующих, что составляет 38,9%.

Целью данной работы является анализ физико-химического метода интенсификации добычи нефти, такого как соляно-кислотная обработка призабойной зоны пласта на С нефтяном месторождении.

На скважинах С месторождения зафиксировано увеличение проницаемости, пористости и, как результат, прирост дебита нефти. Следовательно, данный метод интенсификации добычи нефти признан эффективным и рекомендуется для применения на других скважинах Солкинского месторождения, отвечающих критериям отбора для проведения соляно-кислотных обработок.

Проведение в НГДУ «Быстринскнефть» ОАО «Сургутнефтегаз» мероприятий по обработке ПЗП позволило увеличить добычу нефти на 1230,6 т. Экономический эффект составил 7420,121 тыс. руб. Себестоимость добычи нефти без проведения СКО составила бы 6949,4 руб/т, в результате проведения СКО – 4300 руб/т.

В результате вышеперечисленного можно отметить, что применение кислотных обработок в условиях данного месторождения является технологически и экономически выгодным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте была рассмотрена тема: анализ эффективности проведения соляно-кислотных обработок скважин на С нефтяном месторождении.

Выбор метода воздействия на призабойную зону определяется особенностями строения продуктивных пластов, составом пород и другими пластовыми условиями. Продуктивные отложения С месторождения представлены слабопроницаемыми карбонатными породами, а трещины, отмечающиеся по всему разрезу имеют незначительную раскрытость. Поэтому на С месторождении в качестве одного из наиболее эффективных методов интенсификации притока нефти рекомендуется проводить СКО.

За годы работы на С месторождении накоплен большой опыт проведения различных видов СКО продуктивного карбонатного пласта с целью повышения дебита эксплуатационных скважин. Применялись различные технологии обработок: метанольная обработка, кислотная ванна, СКО, метанольно-соляно-кислотная обработка, СКО с использованием углеводородо-кислотной эмульсии.

Полученные результаты проведения мероприятий показывают, что их можно использовать в дальнейшем для прогнозирования эффективности соляно-кислотных обработках для других скважин предприятия НГДУ «Быстринскнефть».

Проведение в НГДУ «Быстринскнефть» ОАО «Сургутнефтегаз» мероприятий по обработке ПЗП позволило увеличить добычу нефти на 1230,6 т. Экономический эффект составил 7420,121 тыс. руб.

В данном проекте отображены проблемы безопасности и охраны окружающей среды при интенсификации притока нефти в условиях С месторождения.