

Министерство образования и науки Российской Федерации
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
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ МЕТОДОМ ФОРСИРОВАННОГО ОТБОРА НА ИГОЛЬСКО-ТАЛОВОМ НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

УДК 622.276:622.245(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б13	Колосов В.Л.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ассистент	Курганова Е.В.			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ст. 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:

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

Томск – 2016

Введение

На сегодняшний день много месторождений с большой выработкой и обводненностью. Большинство крупных месторождений, добывающих нефть, вступили в последнюю стадию разработки, которая характеризуется большой степенью истощения запасов и падающей добычей. Высокая выработка продуктивных пластов привела к накоплению на балансе низко дебитных объектов. Практически большая часть фонда нефтяных скважин переведена с фонтанного на механизированный способ добычи.

Основным способом добычи нефти на месторождении является механизированный, с применением УЭЦН (установки электроцентробежных насосов). При отборе из скважин больших объемов жидкости, эксплуатация с помощью установок электроцентробежных насосов является наиболее эффективным и экономически выгодным способом.

Большим преимуществом при работе УЭЦН является метод форсированного отбора, что так же является привлекательным с экономической точки зрения.

Целью данной работы является анализ эффективности работы установок электроцентробежных насосов методом форсированного отбора на скважинах «И-Т» месторождения. Учитывается влияние данного метода на пласт, рассмотрены отрицательные и положительные стороны воздействия.

Аннотация

В первой главе дипломной работы представлены общие сведения о месторождении «И-Т», история его открытия, сведения недропользователя. Перевозка нефти проводится по нефтепроводу «Х».

Доставка осуществляется с баз снабжения, в г. «Н» и вахтовом поселке «Н».

Обеспечение внутри промысловых работ и строительство кустовых оснований проводится за счет привозного материала из «Т» и использования местных песков. Также предоставлена обзорная карта «И» месторождения.

Во второй главе представлено геологическое строение, физико-географические условия и климатическая характеристика, геологическая, гидрогеологическая изученность района, характеристика продуктивных пластов, свойства нефти и растворенного газа, пластовых вод, применение геолого-технических мероприятий, имеется информация о структурных запасах нефти и газа.

Нефтегазоносность «И-Т» площади связана с регионально нефтеносным горизонтом Ю₁ «В» свиты. В кровле свиты повсеместно залегают песчаники. В составе «В». свиты выделяются песчаные пласты, входящие в горизонт Ю₁: Ю₁⁴, Ю₁³, Ю₁^{МУ}, Ю₁², из которых два пласта Ю₁² и Ю₁^{МУ} являются нефтеносными.

В третьей главе приведены проектные и текущие показатели разработки «И-Т» месторождения.

Приводится обоснование применения механизированного способа эксплуатации скважин на месторождении УЭЦН, как основного типа погружного оборудования. Также присутствует схема и пример расчета по подбору оборудования установки электроцентробежного насоса (УЭЦН) на одной скважине.

Проведен анализ эффективности эксплуатации нефтяных скважин «И-Т» месторождения. Подробно проанализировано применяемое оборудование,

влияние режимно – технологических параметров на эффективность эксплуатации УЭЦН.

В четвертой главе выполнен анализ проведенных работ по повышению продуктивности скважин и увеличению нефтеотдачи пластов, режимов интенсификации на месторождении.

Рассмотрены преждевременные отказы УЭЦН с распределением по причинам отказов, отказавшим узлам и т.д. Предложены конкретные рекомендации по повышению эффективности работы фонда скважин.

Предложены эффективные меры по увеличению межремонтного периода скважин.

В пятой главе рассмотрена экономическая эффективность применения УЭЦН на «И-Т» нефтяном месторождении.

Применение установок ЭЦН на «И-Т» нефтяном месторождении обеспечит:

- увеличение объема добываемой жидкости;
- увеличение производительности труда;
- снижение себестоимости добычи нефти.

В шестой главе приведен анализ социальной ответственности, эффективности эксплуатации механизированных добывающих скважин на «И-Т» нефтяном месторождении и разработке мер безопасности по обеспечению благоприятных условий для работы оператора по добыче нефти и газа. Выявлены вредные и опасные производственные факторы:

- тяжелые метеоусловия;
- воздействие на человеческий организм вредных веществ.
- Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследования.
- Пожаро и взрывобезопасность кустовых площадок.

Заключение

Обобщая всю собранную геологическую информацию по нефтяному месторождению, следует отметить, что в целом на данной стадии разработки, месторождение имеет высокую степень изученности. Изучение особенностей геологического строения месторождения ведется планомерно на протяжении всего периода эксплуатации.

Учитывая, что нефтяное месторождение находится в состоянии промышленной эксплуатации, оценка профилей притока (приемистости) совместно с контролем технического состояния действующих скважин является одной из основных задач при контроле за разработкой и обеспечении достижения проектных коэффициентов извлечения нефти.

Форсированный отбор скважинной жидкости - целесообразный вариант разработки нефтяного месторождения на последнем этапе разработки месторождения. Для более рациональной эксплуатации скважин при помощи метода форсированного отбора жидкости проектным институтам необходимо разрабатывать проекты.

Предложены конкретные рекомендации по повышению эффективности работы фонда скважин:

1. Для каждой скважины обеспечить подбор оборудования для работы скважины на оптимальных режимах.
2. На всех скважинах применять НКТ с внутренним полимерным покрытием серии ТС 3000, что увеличит межремонтный период в четыре раза.
3. На скважинах, в жидкости которых имеются механические примеси, применять установки электроцентробежных насосов в износостойком исполнении.
4. Для борьбы с отложениями солей применять реагенты - ингибиторы.