

**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

Кафедра Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>Анализ эффективности разработки П. нефтяного месторождения Т. области.</b> <u>УДК 622.276.101.24(571.16)</u>

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б1С1	Михайлов Павел Константинович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Орлова Ю.Н.	к.ф.-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
Ассистент	Кырмакова О.С.			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Чернова О.С.	К.Г.-М.Н.		

Томск – 2016 г.

## ВВЕДЕНИЕ

П. нефтяное месторождение является одним из наиболее крупных в Т. области. Оно эксплуатируется с 1981 года на продуктивный горизонт Ю<sub>1</sub>, верхнеюрские отложения васюганской свиты где предусмотрено бурение 878 скважин основного фонда с размещением последних по трехрядной блоковой системе с поперечным разрезанием залежи на 17 блоков. Практически с начала разработки применяется система поддержания пластового давления (ППД), для целей которой используются воды меловых отложений по курской свите (апт-альб-сеноман).

На П. месторождении, разработку которого ведёт ОАО , проводится целый комплекс мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов. Здесь и гидравлические разрывы пласта, проводимые фирмой «К.», и физико-химические методы.

В ОАО «», на территории которого находится П. месторождение, надзор за выполнением технологических регламентов работы УЭЦН, интенсификации добычи ведёт служба супервайзинга.

В работе проанализирована работа скважин, оборудованных установками электрических центробежных насосов (УЭЦН).

Целью данной работы является анализ мероприятий по повышению продуктивности скважин и увеличению нефтеотдачи пласта, уменьшению межремонтного периода (МРП) и увеличению наработки на отказ подземного оборудования, выявление как объективных, так и субъективных причин отказов оборудования, а также формулировка основных предложений по снижению влияния этих причин.

## Аннотация.

Дипломная работа посвящена анализу разработки П. нефтяного месторождения и анализу эффективности применения мероприятий по повышению продуктивности скважин и увеличению нефтеотдачи пласта. Тщательно анализируется текущее состояние разработки, приводятся сведения по основным технологическим показателям фонда скважин, динамика годовых показателей добычи жидкости и нефти по месторождению.

Дипломная работа состоит из введения, шести глав и заключения.

В первой главе даются общие сведения о месторождении, включая, общегеографическую и мерзлотно-геологическую характеристики, рассматривается геологическое строение, его особенности и характеристики месторождения. Приведена обзорная карта района работ, карта-схема месторождения, геологический профиль. Представлены таблицы и диаграммы, характеризующие свойства пород-коллекторов, физические и химические свойства нефти и газа. Окончанием данного раздела дипломной работы служат сведения о запасах нефти П. месторождения.

Вторая глава посвящена рассмотрению основных проектных решений по системе разработки месторождения. Приведены объёмы проектной и фактической добычи нефти с разбивкой по годам. Рассмотрена структура фонда скважин, причём приведены наглядные диаграммы.

В третьей главе описываются и анализируются непосредственно методы повышения продуктивности скважин и увеличения нефтеотдачи пласта. Подробно описывается методика проведения гидроразрыва пласта. Так же приведена подробная информация о таких методах, как дополнительная перфорация, физические и химические методы воздействия. Представлены диаграммы, показывающие динамику изменения работы скважин после проведения вышеуказанных методов.

В четвёртой главе рассмотрен один из основных методов добычи нефти – с помощью погружных электроцентробежных насосов. Приведены основные

характеристики, подробно рассмотрены основные узлы данного оборудования.

Пятая глава рассматривает - финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение. В данной главе приводится расчёт экономической эффективности по критерию прироста добычи нефти.

Шестая глава - социальная ответственность. Данный раздел дипломной работы посвящен анализу и разработке мер по обеспечению благоприятных условий для работы оператора по добыче нефти и газа.

## Заключение

Дипломная работа посвящена описанию наиболее современных методов повышения нефтеотдачи пластов на П. месторождении.

В работе достаточно четко и подробно изложена история открытия и развития месторождения, а также его геологическое строение. Приводится характеристика нефтегазоносности В. района и в частности, рассматриваемого пласта Ю<sub>1</sub> П. месторождения. Дано описание литологических особенностей пласта, физико-химических свойств и состава продукции скважин.

Тщательно анализируется текущее состояние разработки, приводятся сведения по основным технологическим показателям фонда скважин, динамика годовых показателей добычи жидкости и нефти по месторождению.

Рассмотрены основные методы увеличения нефтеотдачи пласта, приведены конкретные примеры с показателями до и после применения вышеуказанных методов. Приведены описания используемых технологий.

Приведены основные теоретические аспекты эксплуатации скважин УЭЦН, дана общая технологическая схема установок. Проведён анализ эффективности работы установок электроцентробежных насосов на рассматриваемом месторождении. Рассмотрены такие параметры, как коэффициент подачи, разность глубины спуска насоса и динамического уровня (Нсп-Ндин), обводнённость фонда скважин, оборудованных УЭЦН. Произведён анализ причин отказов погружных установок, приведены предложения по улучшению эффективности работы механизированного фонда скважин. Технико-экономическая оценка мероприятия по установке сепаратора на прием насоса, в следствии чего увеличивается добыча нефти при снижении ее себестоимости. При этом сокращается количество СПО связанные с заклиниванием насоса по причине засорения мехпримесями, соответственно уменьшается число требуемых ремонтных технологических операций.