

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 _____ Геологии и разработки нефтяных месторождений _____

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ эффективности эксплуатации механизированных добывающих скважин на Ю**** нефтяном месторождении (Томская область)

УДК 622.276.05(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б1С1	Лобанов Евгений Игоревич		

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
Ст. преподаватель кафедры ЭПР	Глызина Т.С	Канд.хим.наук		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭБЖ	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

Развитие в Томской области нефтяной промышленности началось в 1962 году. В соответствии с решением правительства в 70 и 80 годы прошлого века, интенсивно осуществлялся разработка новых месторождений, находящихся на различных расстояниях и труднодоступных районах, одним из которых и было Ю****нефтяное месторождение. Для этого месторождения нефтеносность связана с низкопродуктивными нижнемеловыми отложениями, которые требуют уже на начальной стадии перевод всего фонда добывающих скважин на механизированный способ добычи и соответственно - ППД и подготовки нефти.

В нефтяной компании которая разрабатывает месторождение, ставить перед собой главную задачу для правильного выбора оборудования нефтедобывающих скважин и расчета оптимальных условий для них, которые продлевают межремонтный период работы установок. Основное внимание уделяется установкам электроцентробежных насосов, на которые приходится основополагающая часть доли добываемой продукции. В целом по России из общего фонда скважин, на которых добыча нефти используется механизированным способом, с помощью электроцентробежных насосов добывается основной объем нефти.

Общее количество электроцентробежных насосов составляют 94% фонд скважин на Ю**** месторождении, поэтому проблемы решения для защиты внутрискважинного оборудования от воздействия свободного газа, выноса мехпримесей и отложение солей весьма очень актуально. Соответственно оно отразится на повышении производительности скважин, а также снизятся затраты на текущий и капитальный ремонт скважин и в итоге приведет к понижению себестоимости добычи нефти за счет увеличения наработки на отказ внутрискважинного насосного оборудования.

АННОТАЦИЯ

Объектом исследования являются продуктивные пласты Ю****нефтяного месторождения.

Цель работы - анализ эффективности эксплуатации механизированных добывающих скважин на Ю**** месторождении, выявление наиболее эффективных и оптимальных режимов работы глубиннонасосного оборудования, применение дополнительного оборудования, методов и технологий борьбы с осложняющими факторами.

Актуальность работы заключается в необходимости проведения анализа эффективности эксплуатации месторождения и наметить перспективные технологии для более эффективного подъема газожидкой консистенции. В будущем эксплуатации этих технологий позволит повысить дебиты скважин и увеличить эффективность производства и снизить затраты.

В первой главе представлены общие сведения о месторождении, которые включают в себя обзорную карту с описанием. Так же описывается климат территории к которой приурочен район исследования. Затем сделан упор на историю проектирования разработки месторождения.

Во второй главе описывается геолого-физическая характеристика месторождения. Подробно описывается стратиграфия и тектоника исследуемого месторождения. Затем описывается нефтеносность по пластам. Потом рассматривается физико-литологическая характеристика коллекторов и физико-химические свойства нефти и газа, а так же пластовой воды. В заключении второй главы представлено распределение геологических запасов нефти по пластам.

В третьей главе описывается текущее состояние разработки месторождения. Что включает в себя: анализ структуры механизированного фонда и основные технологические показатели скважин; сопоставление проектных и фактических показателей разработки по месторождению; анализ эффективности геолого-технических мероприятий; Так же представлены результаты замеров пластового давления и температуры пласта.

Четвертая глава выпускной квалификационной работы является основной. В ней представлен анализ эффективности добывающих скважин механизированным способом. В главу входит описание выбора устьевого и внутрискважинного оборудования. Затем представляются показатели эффективности работы скважинного оборудования. Так же проводится анализ преждевременных отказов УЭЦН. Следующий раздел главы освещает осложнения, которые могут вызвать отказ оборудования, при эксплуатации скважин. Следующим важным разделом является рассмотрение методов борьбы с солеотложениями и АСПВ при работе УЭЦН и ШСНУ. Завершает главу раздел, в котором представлены способы повышения показателей МРП и наработки на отказ на месторождении.

Пятой главой является «финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение». В данной главе представлен SWOT-анализ. Затем проведена оценка готовности проекта к коммерциализации. Так же выполнено планирование управления научно-техническим проектом. Проведен расчет стоимости необходимого оборудования и заработной платы работников.

Шестая глава - «социальная ответственность». В разделе производственная безопасность проведен анализ вредных и опасных факторов, имеющих место на производстве. Затем рассмотрены аспекты по охране окружающей среды при эксплуатации механизированных добывающих скважин на нефтяном месторождении. В разделе «безопасность в чрезвычайных ситуациях» представлены возможные чрезвычайные ситуации и меры по их предотвращению. В заключении главы рассмотрены правовые и организационные вопросы по обеспечению безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день значительная роль в добыче нефти по Васюганскому региону принадлежит фонду скважин, оборудованному ЭЦН. Электроцентробежные насосы широко имеют все шансы быть применены для использования высокодебитных и малодебитных скважин с разной высотой подъема жидкости.

По Ю*****месторождению на 01.01.2015 г. скважины, оборудованные УЭЦН, составляют 94% от общего механизированного фонда.

Таким образом, контроль эффективной результативности и повышение надежности установок электроцентробежных насосов является задатком стабильной постоянности добычи нефти на Ю***** нефтяном месторождении.

В предоставленной работе проведен анализ фонд скважин месторождения, анализ основополагающих технологических показателей работы установок электроцентробежных насосов. В результате на основе множественного корреляционного и регрессионного анализа проведена оценка воздействия главных технических характеристик на эффективность работы электропогружных установок. Сформулированы выводы по увеличению долговечности и безопасности работы УЭЦН. Анализ обстоятельств отказов электроцентробежных насосов показал, что наибольшее число отказов происходит в следствии механических примесей (37%). Засорение приемной сетки насоса механическими примесями происходит в следствии интенсивно усиленного выноса частиц из пласта, что является следствием проведения гидроразрыва пласта на месторождении, а также избыточной депрессии на пласт. Также значительное негативное влияние на работу установок оказывает коррозия и отложение солей. Анализ таких характеристик эффективной работы электроцентробежного насоса, как межремонтный период и наработка на отказ показал значительное

улучшение данных показателей за временной промежуток 2008-2014 гг. Повышение межремонтного периода и наработки на отказ электроцентробежного насоса на месторождении связано с реализацией в настоящее время на промысле комплекса мероприятий по борьбе с осложняющими факторами, внедрение износостойкого оборудования. Применением перспективных методов борьбы с осложняющими факторами.

В целом, применение механизированной добычи для критерий Ю*** месторождения является самым успешным способом. Дальнейшая стабилизация работы ЭЦН на месторождении вероятна при расширении комплекса работ по исследованию скважин, корректному выбору ЭЦН в соответствии с продуктивностью скважин и уточненными физико-химическими характерными особенностям флюидов, расширении использования износостойкого оборудования, способного работать в интенсивных условиях эксплуатации, а еще в результате выполнения плановых мероприятий по борьбе с осложнениями.