

Выпускная квалификационная работа содержит 107 с., 31 рисунок, 20 таблиц, 22 источника.

Ключевые слова: месторождение, пласт, залежь, нефть, газ, обводненность, фонд скважин, механизированная добыча, межремонтный период, наработка на отказ, установка электроцентробежного насоса, коэффициент подачи.

Объектом исследования является Д-е нефтяное месторождение Т-й области.

Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ эффективности эксплуатации механизированных добывающих скважин.

В результате работы проведен сбор, обобщение, переработка информации по всему фонду пробуренных скважин. Выполнен анализ эффективности работы установок электроцентробежных насосов по ключевым технологическим показателям.

Данная выпускная квалификационная работа выполнена на персональном компьютере при использовании пакета Microsoft Office XP, текстовая часть выполнена в Microsoft Word, расчеты и графики в – Microsoft Excel, рисунки в – Corel DRAW 12, проведены расчёты в программном пакете. Презентация создана в Microsoft Power Point.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день значительная роль в добычи нефти по Васюганскому региону принадлежит фонду скважин, оборудованному установками электроцентробежных насосов. Электроцентробежные насосы широко применяются для эксплуатации высокодебитных и малодебитных скважин с различной высотой подъема жидкости. На Д-м нефтяном месторождении электроцентробежные насосы составляют 100 % фонда скважин. Жизненный цикл установок электроцентробежных насосов измеряется такими показателями как наработка на отказ и межремонтный период. На настоящее время данные показате-

ли по Д-у месторождению значительно ниже средних по отрасли. Существенными факторами, влияющими на работу электроцентробежных насосов являются механические примеси, отложение солей, коррозия.

Продление жизненного цикла установок электроцентробежных насосов приведет к повышению производительности скважин, уменьшению затрат на капитальный и текущий ремонт и в конечном итоге к снижению себестоимости добычи нефти за счет увеличения наработки на отказ внутрискважинного оборудования.

Увеличение сроков службы погружного оборудования является залогом стабильности добычи нефти и снижения затрат на обслуживание фонда скважин.

Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ эффективности работы механизированных добывающих скважин Д-о нефтяного месторождения.

АННОТАЦИЯ

В первой главе изложены общие сведения о месторождении, геотектоническое, стратиграфическое и общее описание месторождения, дополненная графическим материалом приводится в данной главе.

Во второй главе кратко описывается геологическое строения месторождения. Коллекторные свойства пластов, основные особенности тектонического строения месторождения, запасы углеводородного сырья, физико-химический состав и свойства нефти, газа и воды.

В третьей главе отражены проектные и текущие показатели разработки месторождения. Приведен анализ эффективности геолого-технических мероприятий

В четвертой глава дается обоснование применения механизированного способа эксплуатации скважин на месторождении установками ЭЦН, как основного типа погружного оборудования.

В пятой главе приводится анализ эффективности эксплуатации скважин.. Рассмотрена эффективность мероприятий по увеличению МРП и наработки на отказ.

В шестой главе описывается Организационная структура управления и основные направления деятельности предприятия. Приводится расчет эффективности внедрения методов увеличения нефтеотдачи

В седьмой главе анализируются вредные и опасные факторы при выполнении работ на кустовой площадке, влияние этих факторов на экологическую безопасность окружающей среды. Рассматриваются вероятные чрезвычайные ситуации, которые могут возникнуть при разработке или эксплуатации нефтяных скважин. Отражены новейшие методы по повышению эффективности работы фонда скважин, применяемые в настоящее время в нефтедобыче. Из работы следует, что автор хорошо понимает и разбирается в задачах анализа и методах, направленных на повышение эффективности эксплуатации скважин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Д-е нефтяное месторождение открыто в девяностых годах бурением поисково-разведочной скважины, З-о-М-я структура была открыта в 1991 году, что касается Л-й структуры, то она была выявлена и подготовлена к бурению в 1996 году сейсморазведочными работами.

По результатам эксплуатационного бурения. году залежь Ю₁³ – основной продуктивный горизонт – оказалась единой. Три площади были объединены в единое – Д-е месторождение.

На сегодняшний день значительная роль в добычи нефти по Васюганскому региону принадлежит фонду скважин, оборудованному УЭЦН. Электроцентробежные насосы широко применяются для эксплуатации высокодебитных и малодебитных скважин с различной высотой подъема жидкости.

По Д-му месторождению фонд ЭЦН составил - 100%.

Таким образом, контроль эффективности и повышение надежности установок электроцентробежных насосов является залогом стабильности добычи нефти на Д-м нефтяном месторождении. Данный контроль, вполне способна обеспечить система дистанционного многопараметрического мониторинга и адаптивного регулирования работы УЭЦН кустовых площадок

Также в работе проведен анализ структуры фонда скважин месторождения, анализ основных технологических показателей работы УЭЦН. В результате, на основе множественного корреляционного и регрессионного анализа проведена оценка влияния основных технологических параметров на эффективность работы электропогружных установок. Сформулированы выводы по повышению надежности работы УЭЦН.

Анализ причин отказов установок электроцентробежных насосов показал, что наибольшее число отказов происходит в НКТ. Также отказы происходят по причине негерметичности лифта НКТ (по вине ЦДНГ и по вине ТКРС), что является следствием субъективных причин персонала, а именно спуск НКТ с выработкой ресурса или после некачественной калибровки и отбраковки при спуске подвески. Значительная часть отказов происходит по причине полет, единственный узлом является НКТ. Основными причинами аварий являются: по заводу-изготовителю (2%) – наличие неметаллических включений, нарушение термообработки; по сервису НКТ (2%) – некачественный ремонт, отбраковка; по вине ТКРС (3%) – нарушение СПО (свинчивание); по вине ЦДНГ (13%) – коррозионный износ, уменьшение площади поперечного сечения ниже допустимого, выработка ресурса. Анализ таких показателей эффективности работы УЭЦН как наработка на отказ и межремонтный период показал значительное улучшение данных показателей. Повышение МРП и ННО ЭЦН на месторождении связано с реализацией в настоящее время на промысле мероприятий по внедрению изностойкой НКТ (НКТВ «высадка», НКТ с содержанием хрома, НКТ с полимерным покрытием), а также комплекса мероприятий по борьбе с

осложняющими факторами, внедрение износостойкого оборудования. Применением в работе перспективных методов борьбы с осложняющими факторами.

Проведен анализ эффективности и оптимизация режимов работы скважин с помощью программного комплекса, который показал, что по фонду скважин Двуреченского месторождения возможна интенсификация работы скважин с помощью увеличения типоразмеров установок. Экономические расчёты подтверждают, что данные мероприятия эффективны, на фоне увеличения процента обводнённости продукции скважин.

В целом, применение механизированной добычи для условий Д-го месторождения является оптимальным способом подъема жидкости в скважинах. Дальнейшая стабилизация работы электроцентробежных насосов на месторождении возможна при расширении комплекса работ по исследованию скважин, корректному подбору ЭЦН в соответствии с продуктивностью скважин и уточненными физико-химическими свойствами флюидов, расширении использования износостойкого оборудования, способного работать в интенсивных условиях эксплуатации, а также в результате выполнения плановых мероприятий по борьбе с осложнениями.