

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 системы поддержания пластового давления закачкой воды в залежи фундамента с трещиноватыми коллекторами на нефтяном месторождении Белый Тигр (Вьетнам)

УДК 622.276.43:552.578.2.061.43(597)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2Б2И	Нгуен Динь Тхинь		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор каф. ГРНМ	Коровкин М.В.	д.ф.-м.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Кочеткова О. П.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова О.А.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2016 г.

Аннотация

В данной работе проведён анализ системы поддержания пластового давления на месторождении «Белый Тигр» и состояние используемых оборудования в СП «Вьетсовпетро». Описано влияние основных осложняющих факторов при закачке воды в залежи фундамента с трещиноватыми коллекторами. Например: процесс движения закачиваемой воды в залежи фундамента, образование языков заводнения, определение времени закачки воды, контроль пластового давления в фундаменте, мероприятие по повышению эффективности нагнетания воды.

Введение

Основные залежи месторождения «Белый Тигр» вступили в позднюю стадию разработки, которая характеризуется высокой обводненностью продукции и закономерным снижением уровней добычи нефти. На данном этапе ставится задача стабилизации уровня добычи нефти на достигнутом уровне в течение длительного времени (период 2010 - 2030 год).

Технология закачки воды для поддержания пластового давления применяется во многих нефтяных месторождениях, после 40 лет XX века, помогает значительно увеличить коэффициент извлечения, стабильность процесса добычи, высокая экономическая эффективность и рассматривается как один из популярных методов в процессе эксплуатации большинства мировых нефтяных месторождений.

Для трещиноватых фундаментов пород нефтяных месторождений «Белый Тигр» при естественном режиме, коэффициент извлечения нефти составляет лишь около 18% от первоначального объема. При применении урегулирование закачки воды коэффициент извлечения нефти может достигать более 70% от первоначальных геологических запасов нефти в недрах.

Закачка воды для поддержания пластового давления залежей добывающих в трещиноватых коллекторах обладает особенными характеристиками. Заводнение обеспечивает увеличения дебита добывающих скважин и повышает коэффициент извлечения нефти. Однако может оказывать и негативное влияние на процесс разработки месторождений, приводится к высокой обводненностью добывающих скважин. Поэтому анализ системы ППД закачкой воды и также проблемы: движение закачиваемой воды, образование языка обводненности, определение времени, месте и объем закачки воды являются актуальной проблемой.

Заключение

Закачка воды для поддержания пластового давления залежи на фундаменте с трещиноватами коллекторами повышает эффективность добычи нефти, который может составлять более 70% от первоначального объема.

В 2014 году закачено воды в месторождение Белый Тигр 9159,535 тыс м³, при этом большинство в залежи фундамента 5558,25 тыс. м³ (больше 60%). В залежи фундамента средняя приемистость одной скважины равна 952 м³/сут, что интенсивнее по сравнению со всем месторождением – 605 м³/сут.

Насосно - силовое оборудование системы ППД на м/р Белый Тигр полностью централизовано: 9 блок – модулей (БМ) централизованной системы ППД эксплуатируется по схеме: 5+ 4 или 4+5 (5 или 4 БМ – работают, 4 или 5 БМ - в резерве), при этом в основном используются блок-модули ППД 40000 и ППД 30000, а модульная установка БМ-5000 на МСП9 находится в резерве.

Для нагнетания воды с целью ППД на месторождении Белый Тигр использовалась централизованная система с системой подготовки закачиваемой морской воды. В связи с ростом объемов закачки воды за счет оптимизации системы ППД, ввода новых нагнетательных скважин и подключением новых участков увеличивается загруженность централизованной системы.

По ряду нагнетательных скважин наблюдается снижение приемистости во времени. Для повышения приемистости необходимо проводить обработку призабойной зоны (ОПЗ). Однако отмечается, что эффект от ОПЗ является кратковременным, поэтому важен регулярный порядок проведения обработок.