

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт природных ресурсов

Направление подготовки (специальность): Нефтегазовое дело

Кафедра Геологии и разработки нефтяных месторождений

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Особенности разработки месторождения Y с высокопарафинистыми нефтями

УДК 622.276.05(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
252Г	Мешков Никита Андреевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующая лабораторией	Дозморов Павел Сергеевич			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Кочеткова Ольга Петровна	К.Э.Н		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Немцова Ольга Александровна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ГРNM	Чернова Оксана Сергеевна	К.Г.-М.Н.		

Томск – 2016 г.

Введение

В работе рассматриваются аномальные нефти месторождения У с высоким содержанием парафинов. При добыче и транспортировке таких нефтей возникают серьезные проблемы, связанные с парафиновыми отложениями. Отложение АСПО из нефти в ПЗП (призабойной зоне пласта) и на поверхности нефтепромыслового оборудования является серьёзным осложнением при эксплуатации скважин. Проявляются такие отрицательные эффекты как, снижение дебита скважины, забивания поровых каналов. Парафиновые отложения осложняют добычу нефти, снижая фильтрационную характеристику пласта, увеличивается расход электроэнергии при механизированном способе добычи, приводит к повышенному износу оборудования, оборудование гораздо быстрее выходит из строя

В работе придерживаемся названия парафинистые нефти (ПН). В решении задач оптимизации процессов добычи и транспортировки нефти большое значение имеет её реологические свойства, её вязкость и температура застывания. В связи с этим целью данной работы явилось изучение предотвращения выпадения АСПО, возможность их предупреждать и изучение других свойств парафинистых нефтей.

В данной работе проводится исследование влияния отложений парафинов на стенках скважины. Так же в работе было рассмотрены методы предотвращения отложений, предупреждения отложений, в особенности влияние химических реагентов, таких как ПАВ. Таким образом целью данного исследования является выбор наиболее эффективного и рентабельного способа извлечения и депарафинизации нефти для достижения данной цели необходимо решить ряд задач:

Задачи :

- Рассмотреть общие сведения о месторождении, его геолого-физические, гидродинамические характеристики, свойства пород;
- Рассмотреть понятия «парафинистые нефти» и методы депарафинизации;

- По данным проанализировать эффективность применения различных присадок и отложение АСПО(асфальтеномолпарафининовых);
- Разработать мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности для проектируемого оборудования;
- Рассчитать экономически более выгодное использование денежных средств для очистки скважины от АСПО , в следствие увеличения дебита .

Аннотация

В настоящее время существует очень много месторождений с высокопарафинистой, труднодобываемой нефтью. Высокопарафинистые нефти – это нефти, с высоким содержанием парафина, это реологически сложные жидкости, обладают высокой вязкостью и низкой температурой застывания. Выпадение парафинов из нефти может плохо сказаться на разработке т.к. может произойти закупоривание пор, что приведет к снижению проницаемости, либо полное закупоривание поровых каналов.

В данной дипломной работе были проанализированы методы предотвращения отложения парафинов на стенках скважин, также были изучены методы предупреждения АСПО (асфальтено-смола-парафининовых) отложений). Данная работа состоит из 5 глав: геологическая, общая, специальная, экономическая и социальная ответственность.

В первой главе рассматривались общие сведения о месторождении, его геолого-физические характеристики, гидродинамические характеристики, характеристика коллекторских свойств, стратиграфия, текущее состояние разработки, нефтенасыщенность, были предоставлены сведения о запасах нефти и растворенного газа по Y месторождению.

Во второй главе были рассмотрены теоретические сведения о парафинистых нефтях, также был разобран процесс депарафинизации нефти.

В третьей главе дипломной работы была проанализирована эффективность применения присадок на Y нефтяном месторождении. Для анализа эффективности использовались показатели дебита, давления до и после проведения добавки присадки, и по этим данным сделан вывод об эффективности.

В четвертой главе описаны возможные производственные ЧС и виды загрязнений от разработки Y месторождения, меры предосторожности при использовании присадок и то, как избежать или предотвратить эти действия.

В пятой главе был произведен расчет экономической эффективности применения присадок на Y нефтяном месторождении. Прибыль компании зависит от дополнительной добычи нефти, повышение дебита скважин.

Заключение

В данной работе были рассмотрены и рассчитаны наиболее эффективные и экономически выгодные методы борьбы с АСПО. Выявлено:

- наиболее эффективными присадками к высокопарафинистым нефтям являются присадки фирм «НПКФ "Нефтехимтехнологии"». Ингибирующая присадка, с названием «НХТ-И», предотвращающая образование АСПО на стенках промыслового оборудования
- существенное влияние на реологические свойства ПН нефти оказывают величины концентрации присадки, условия охлаждения. Для исследованных нефтей наибольший депрессорный эффект это концентрация присадки в нефти - от 0,03 до 0,05% от массы нефти
- Депрессорные присадки НХТ-И способны значительно снижать реологические параметры высокопарафинистых нефтей. Рекомендуемая для ПН, депрессорная присадка Y при X °C и концентрации присадки Y % вес. уменьшает пластическую вязкость более, чем в X раза; предельное динамическое напряжение сдвига – в X раза
- В целях экономии депрессорной присадки и снижения затрат на энергию, на прогрев нефти, предлагается добавлять депрессорную присадку не в общий объем перекачиваемой нефти, а только в пристенный слой нефти в трубе.