

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Институт природных ресурсов  
 Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
 Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений  
 Профиль (специализация) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>Удаление парафиновых отложений при эксплуатации скважин X месторождения</b> УДК 622.276.72(571.122)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Б23Б	Чарикова Екатерина Михайловна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гладких Марина Алексеевна			

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Белозерцева Ольга Викторовна	К.Э.Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Шеховцова Наталья Сергеевна	К.Х.Н.		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

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

## Введение

Эксплуатация нефтедобывающих скважин на месторождениях осложнена многими факторами. Большие потери на промыслах происходят от осаждения в парах нефтеносных пород, в колоннах скважин и в подъемных трубах мазеобразной или твердой массы темного цвета, известной под названием парафин – АСПО (асфальта-смолистые-парафиновые отложения). Асфальта – смолистые - парафиновые отложения (АСПО) содержатся в составе нефти почти во всех нефтедобывающих районах. Парафиновые отложения в нефтепромысловом оборудовании формируются в основном вследствие выпадения (кристаллизации) высокомолекулярных углеводородов при снижении температуры потока нефти. Нередко парафиновые отложения содержат воду и механические примеси. АСПО снижают производительность скважин, увеличивают износ оборудования, расходы электроэнергии и давление в выкидных линиях, сокращают межремонтный период скважин, увеличивают трудовые и материальные затраты и повышают себестоимость добываемой продукции. Поэтому борьба с АСПО – актуальная задача при интенсификации добычи нефти. В настоящее время известно около двадцати различных способов борьбы с отложениями парафина. Каждый из методов борьбы с отложениями парафина требует применения на скважине более или менее сложного оборудования и всевозможных устройств, нуждающихся в повседневном контроле над их работой. Подбор эффективных методов предупреждения и удаления парафиновых отложений обеспечивает продолжительный межремонтный период работы скважин, повышает нефтегазоотдачу и сокращает материальные затраты. Удаление АСПО достигается путем чистки поверхности труб и оборудования механическими скребками, физическими методами, тепловой и химической обработкой продукции скважин.

## **Аннотация**

В первой главе рассмотрены особенности геологического строения месторождения, даны подробные описания о продуктивных пластах и свойствах нефти и газа. Сопоставлены проектные и фактические показатели разработки. Проанализирован фонд скважин и применявшиеся методы повышения нефтеотдачи пластов.

Во второй главе представлены общие характеристики отложений, механизмы формирования парафиновых отложений. Дан краткий перечень существующих методов предотвращения и удаления АСПО из нефтепромыслового оборудования. Рассмотрены методы удаления парафиновых отложений и как один из наиболее приемлемых применение скребков.

В третьей главе представлены расчеты экономической эффективности применения скребков.

В четвертой главе уделено внимание изучению вредного влияния различных факторов на окружающую среду. Также уделено внимание технике безопасности и охране недр и окружающей среды.

## **Заключение**

Проблема образования асфальтосмолопарафиновых отложений приобретает более серьезные масштабы в связи с переходом многих месторождений в позднюю стадию разработки. Приступая к ее решению надо руководствоваться общими подходами – прежде всего, выяснить причины данного явления.

Процесс образования АСПО определяется многими факторами, среди которых условия эксплуатации технологического оборудования при добыче, транспорте и хранении нефти (термобарические условия, динамические характеристики потока, обводненность продукции и др.), свойства самой нефти (физико-химические характеристики, групповой химический состав).

В данной работе рассмотрены методы удаления парафиновых отложений и как один из наиболее приемлемых применение скребков.

В нефтедобыче используют разные методы удаления АСПО. Несмотря на недостатки некоторых методов современные конструкции скребков достаточно эффективны для удаления АСПО, так как использование скребков - наименее затратный способ очистки скважин и трубопроводов, также снижает рентабельность нефтедобычи.