

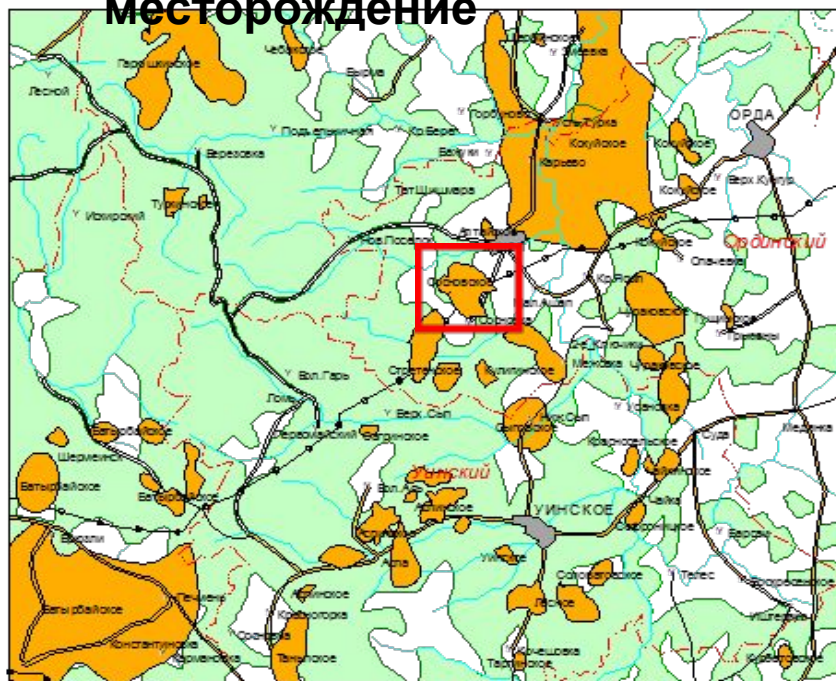
ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СБОРЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ СОСНОВСКОГО И СТРЕТЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Развитие нефтяной промышленности в России на современном этапе характеризуется снижением качества добываемой сырьевой базы. В общем балансе разрабатываемых месторождений преобладают месторождения, вступившие в позднюю стадию разработки и, как следствие, наблюдается значительное ухудшение их структуры, увеличение доли трудно извлекаемых запасов нефти, обводнение пластов и продукции скважин.

При добыче парафинистых нефтей серьезной проблемой, вызывающей осложнения в работе скважин, нефтепромыслового оборудования и трубопроводных коммуникаций, является образование асфальтосмолопарафиновых отложений, формирование которых приводит к низкой эффективности работы насосных установок.

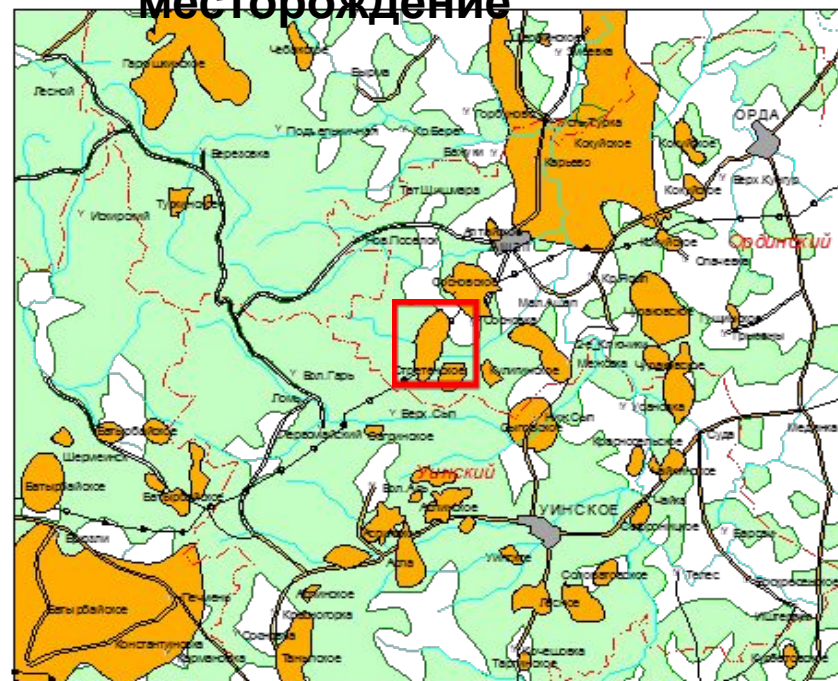
Расположение Сосновского и Стретенского месторождения

Сосновское месторождение



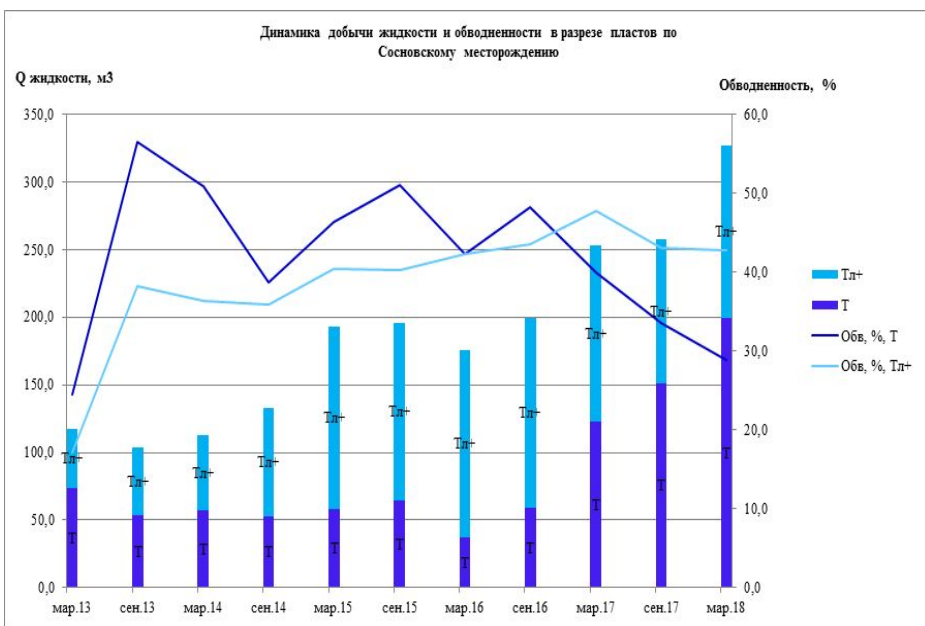
Масштаб 1 : 400000
4 0 4 8 12 16 км

Стретенское месторождение

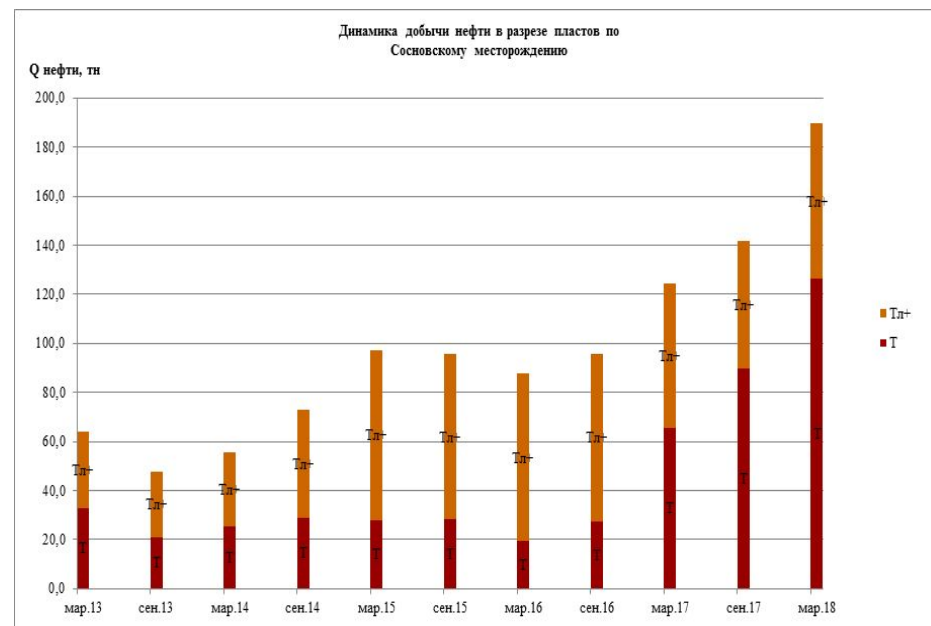


Масштаб 1 : 400000
4 0 4 8 12 16 км

Сосновское месторождение



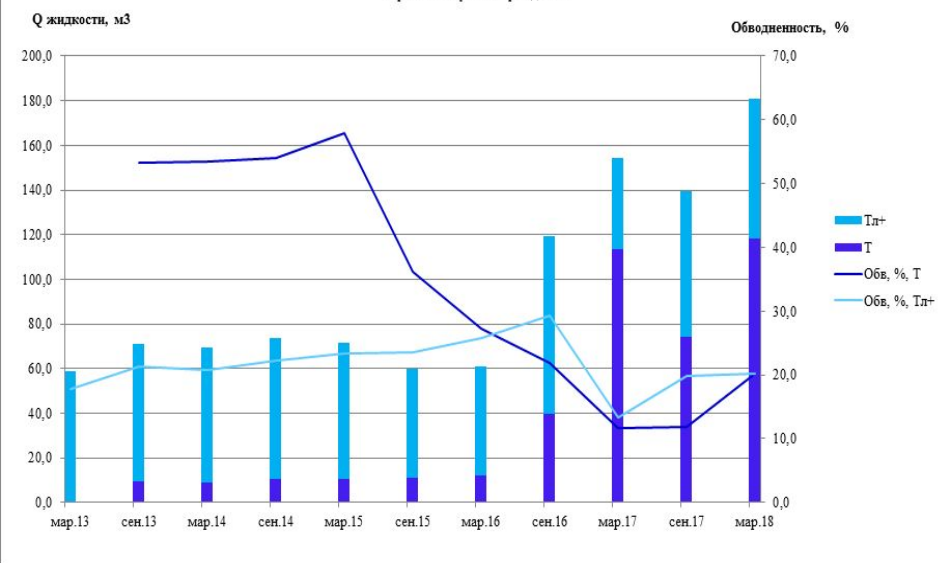
Динамика добычи жидкости и обводненности в разрезе пластов по Сосновскому месторождению



Динамика добычи нефти в разрезе пластов по Сосновскому месторождению

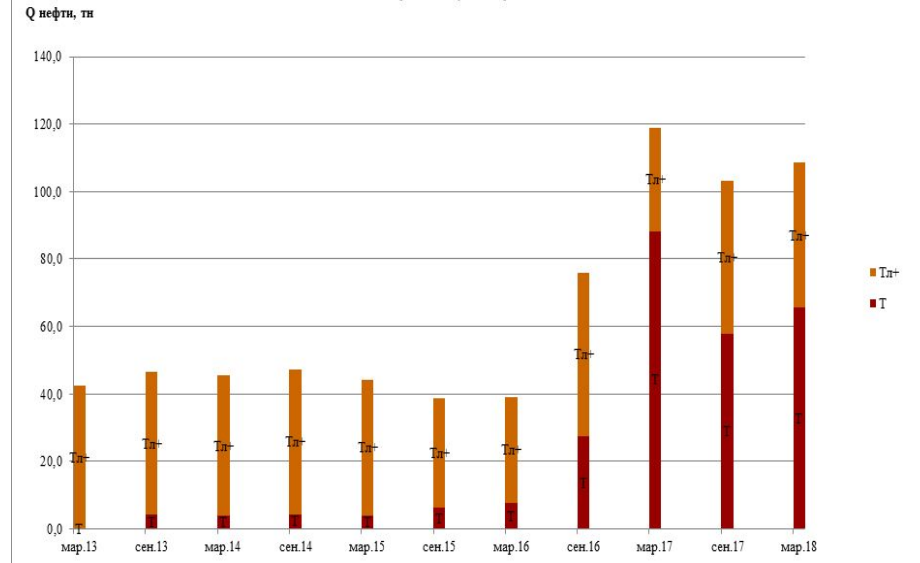
Стретенское месторождение

Динамика добычи жидкости и обводненности в разрезе пластов по Стретенскому месторождению



Динамика добычи жидкости и обводненности в разрезе пластов по Стретенскому месторождению

Динамика добычи нефти в разрезе пластов по Стретенскому месторождению



Динамика добычи нефти в разрезе пластов по Стретенскому месторождению

Осложнения при сборе и транспортировке нефти

На Сосновском и Стретенском месторождении добывается высоковязкая продукция, с высоким содержанием смолисто-асфальтеновых компонентов. Эти свойства негативно сказываются на работу оборудования и процесс добычи в целом.



Пробы добываемой продукции Сосновского и Стретенского месторождений

Применяемые методы и оборудование для борьбы с АСПО

Механические методы:

- Штанговые скребки
- Установка очистки колонны НКТ - УОК НКТ

Тепловые методы:

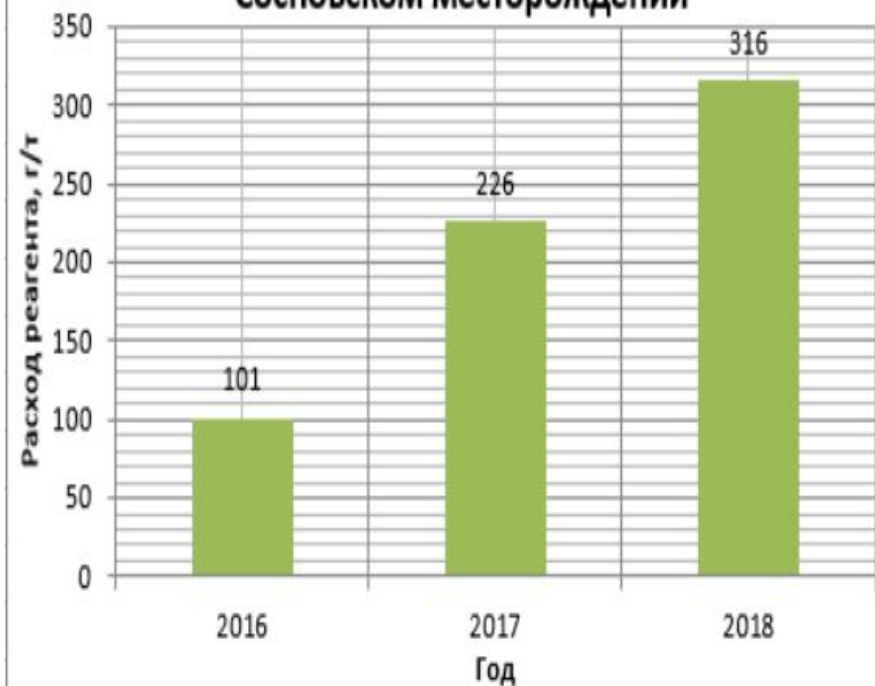
- Автоматизированный саморегулируемый линейный нагреватель - АСЛН-1
- Энергия-1

Химические методы:

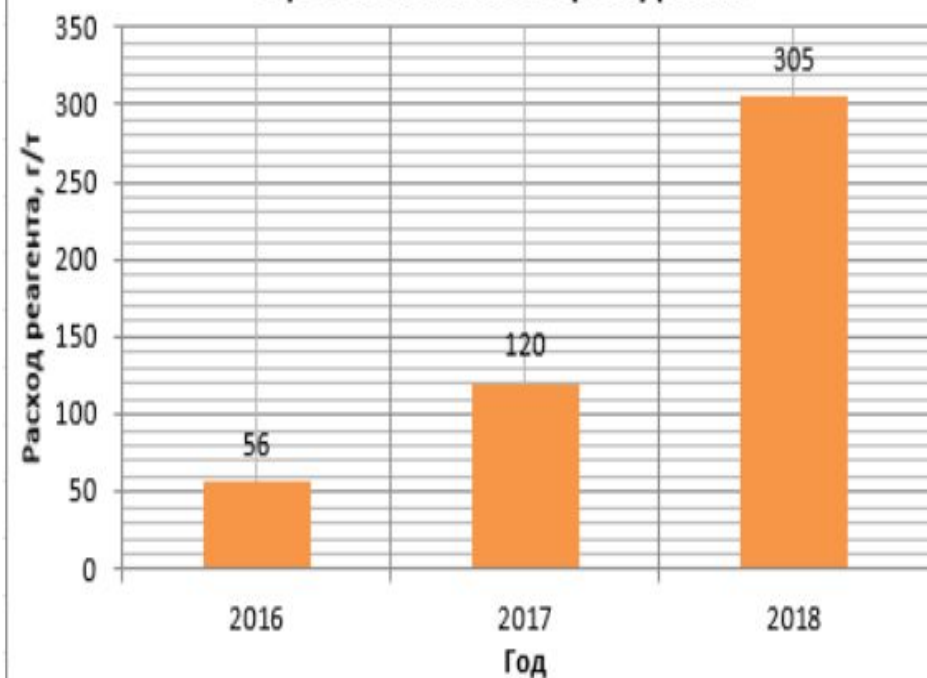
- Реагенты от АСПО: СНПХ-ИПГ-11, ФЛЕК ИП-106, ЭФРИЛ ИПО 417М и т.д.

Изменение расхода реагента

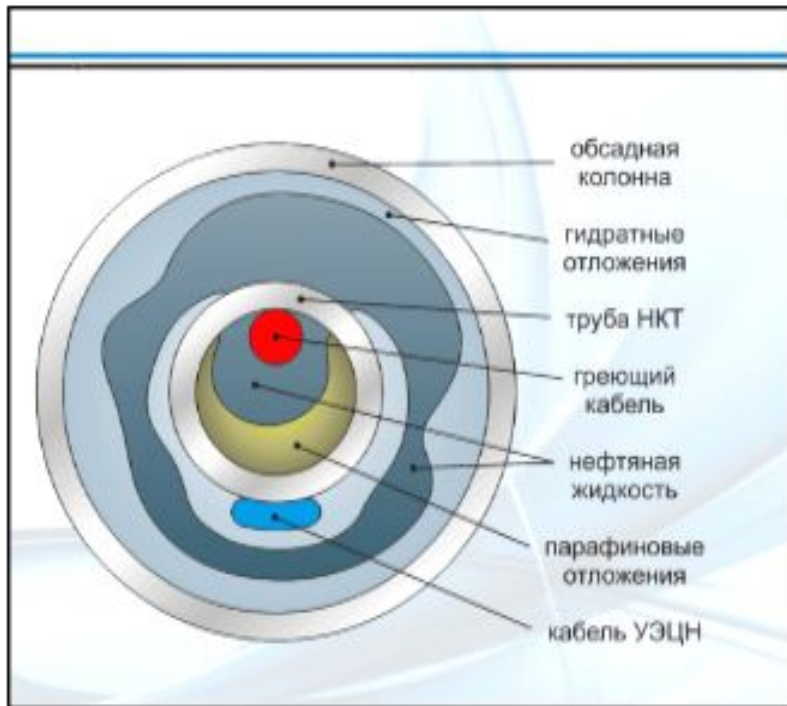
Изменение расхода реагента по годам на
Сосновском месторождении



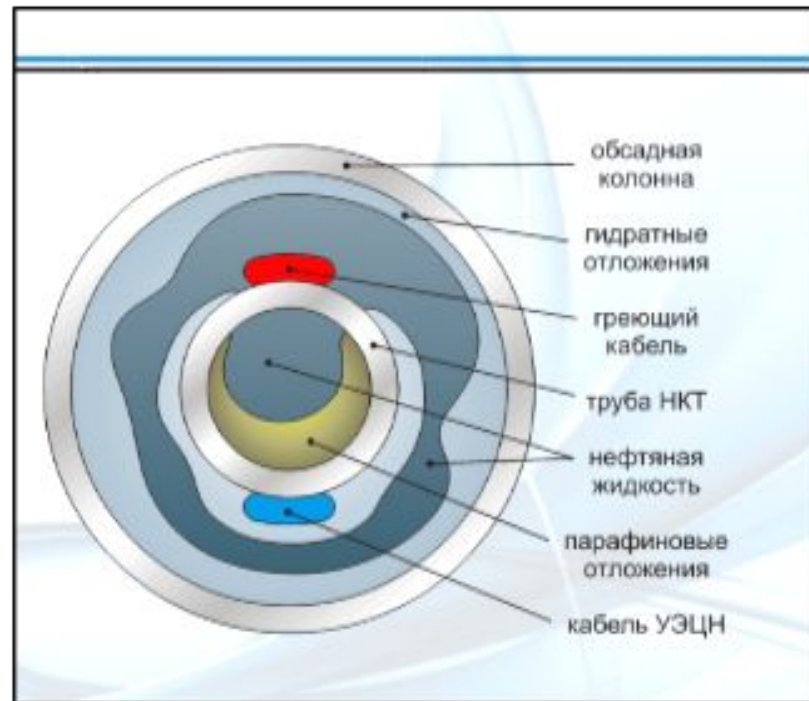
Изменение расхода реагента по годам на
Стретенском месторождении



Установка прогрева скважин Warm Stream

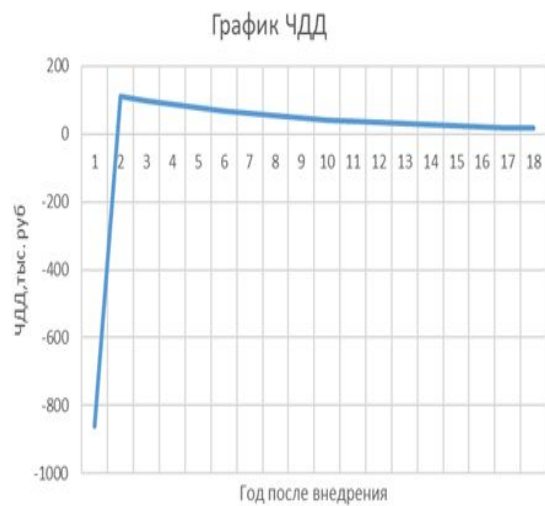


Расположение ГКЛ внутри НКТ

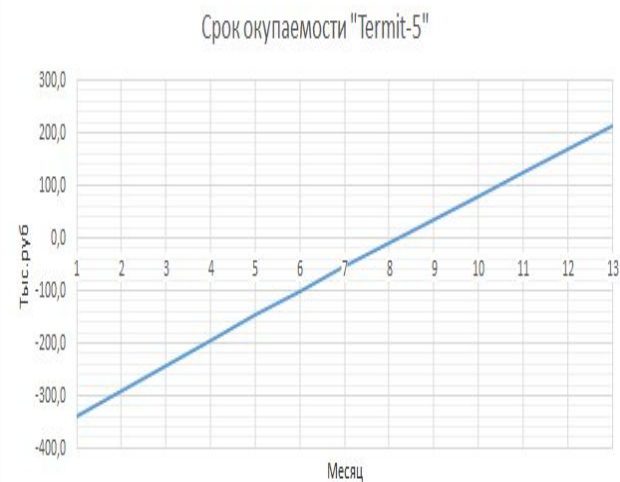
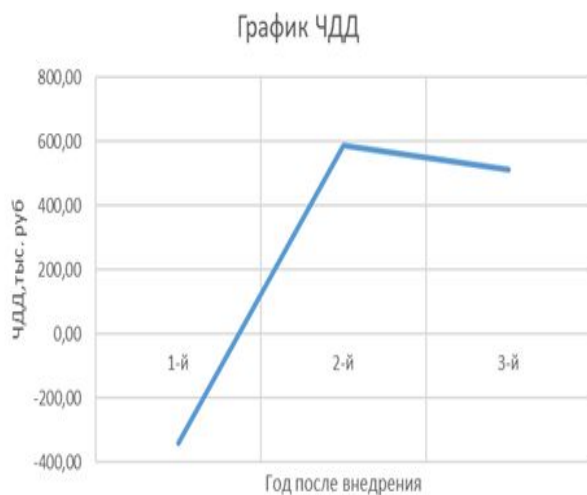
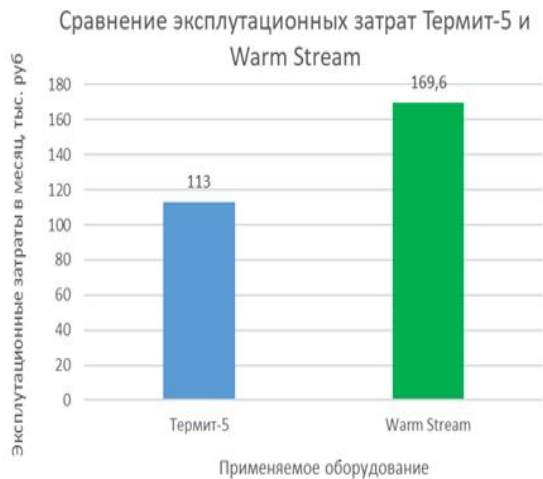


Расположение ГКЛ снаружи НКТ

Установка прогрева скважин Warm Stream



Установка индукционного нагрева Термит-5



Импульсный высокочастотный метод термоакустического (ивчта) воздействия

Сравнение стоимости одной операции ИВЧТА и промывки

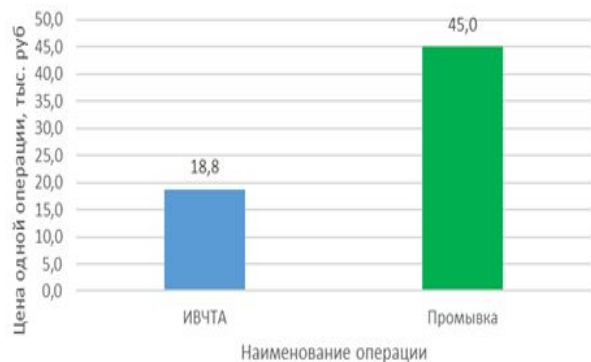
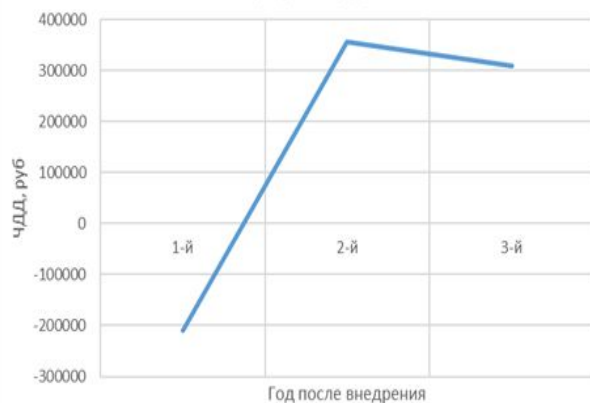
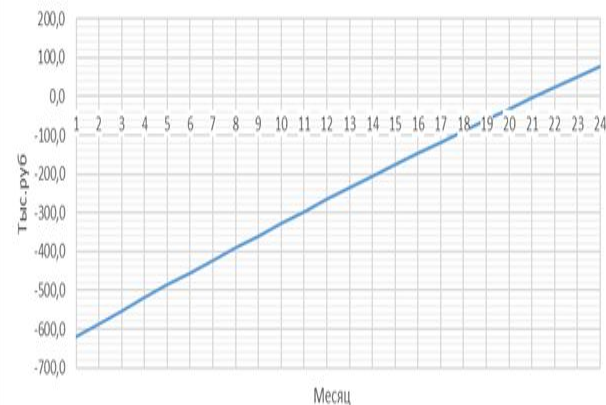


График ЧДД



Срок окупаемости "ИВЧТА"



Затрат и окупаемости предложенных методов



Сбор и транспортировка нефти

Основной проблемой при сборе и транспорте жидкости в направлении ДНС-1025 является рост давления в выкидных линиях и сборных коллекторах. На данный момент применяются химические методы борьбы с отложениями АСПО в трубопроводах, которые показывают низкую эффективность, поэтому проблема роста давления остается актуальной.

Для решения данной проблемы было рассмотрено несколько вариантов оборудования, а именно:

- путевые подогреватели
- депрессорные присадки

Ингибитор отложения парафинов / депрессор Flexoil WM2090

Сравнение затрат на промывки и на реагент Flexoil WM2090 в месяц

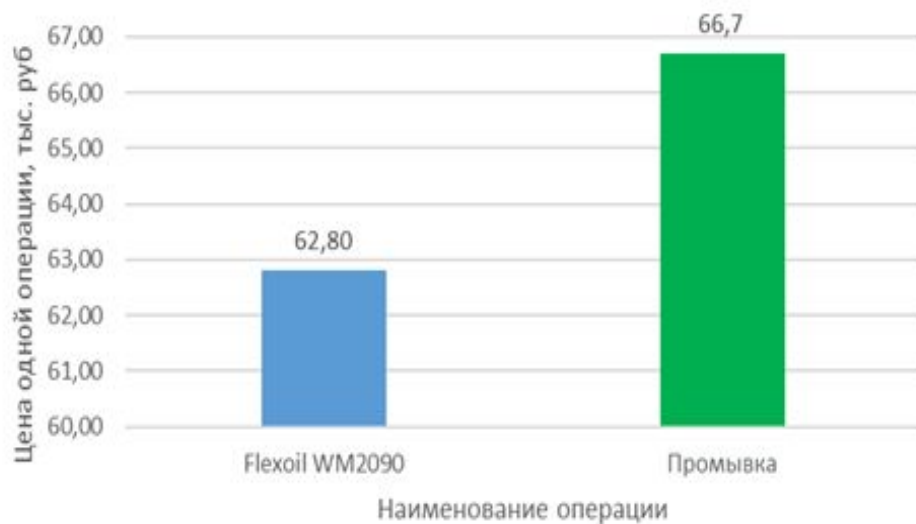
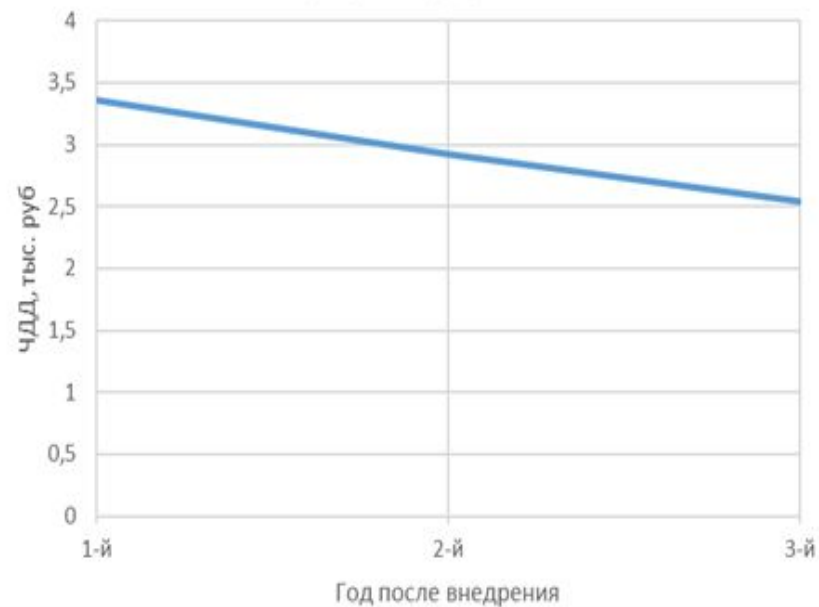


График ЧДД



Заключение

Для решения данной проблемы, были проанализированы существующие методы борьбы с АСПО, рассмотрена их эффективность, и на полученных данных было рассмотрено несколько альтернативных способов борьбы с АСПО, а именно:

- ГКЛ «Warm Stream»;
- индукционная установка прогрева ПЗП – Термит-5;
- импульсная высокочастотная термоакустическая установка (ИВЧТА);
- депрессорная присадка – Flexoil WM2090;
- путевые подогреватели.

Наибольший эффект показывает Термит-5, так как на него необходимы минимальные капитальные вложения и у него самый малый срок окупаемости.



Всегда в движении!