Анализ возможности применения плазменно - импульсного воздействия в нефтегазодобыче

ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж»
Группа Э-13Д

28.03.2017г.

Содержание

1 Характеристика плазменно - импульсного воздействия (ПИВ) на пласт 3

2 Область применения и технология ПИВ 6

3 Результаты применения ПИВ в условиях Крайнего Севера 9

Цели и задачи работы

Актуальность работы заключается в поиске новых методов увеличения нефтеотдачи пластов.

Цель работы: выявить возможности увеличения нефтеотдачи пластов за счет внедрения ПИВ в условиях Крайнего Севера.

Задачи:

1 . Проанализировать специальную литературу и дать характеристику ПИВ.

2. Выявить область, технологию применения и преимущества ПИВ.

3. Изучить опыт использования ПИВ в условиях Крайнего Севера.

4. Ознакомиться с современными направлениями и состоянием разработки ПИВ.

5. Предложить варианты использования ПИВ.

Гипотеза: применение ПИВ приведет к повышению нефтеотдачи пласта при меньших затратах..

Объектом исследования является процесс использования ПИВ в нефтегазодобыче.

Предметом исследования - выявление возможностей и вариантов использования ПИВ на месторождениях.

Характеристика ПИВ

Технология разрабатывается с середины 90-х годов при участии Горного университета Санкт-Петербурга доктором технических наук, О. П. Печерским и профессором Ленинградского горного университета А. А. Молчановым

ПИВ на пласт при добыче нефти – метод повышения нефтеотдачи.

Технологические характеристики генератора ПИВ:

Глубина спуска – 4000 м;

Рабочая температура – до 120 С°

Диаметр – 102 мм (в новых разработках 42 мм);

Длина – 2500 мм;

Электропитание – 220 В;

Входная мощность – 500 Вт;

Выходная мощность – более 102 МВт;

Время импульса – 50-55 мкс;

Давление импульса – 10 т/м2;

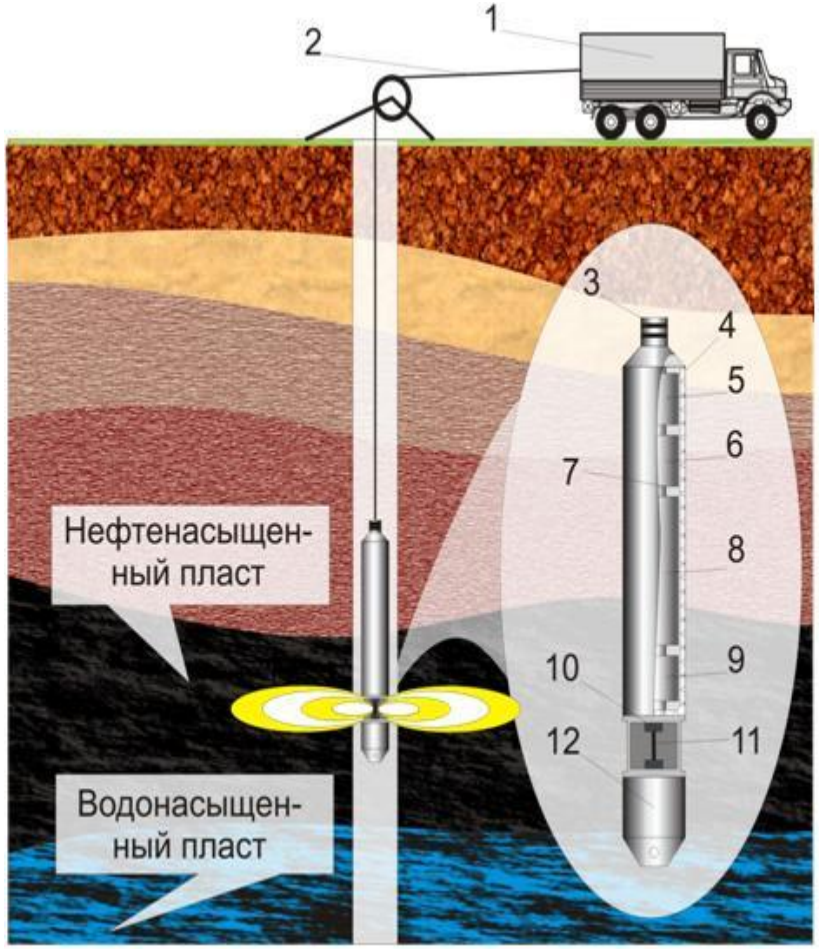
Энергоемкость – 1,5 кДж;

Ток заряда – 150 - 250 кА

Область применения ПИВ

- Вызов притока жидкости в скважину на этапе освоения в коллекторах любой геологической сложности;
- Использование ПИВ при любой обводненности;
- Применение ПИВ в добывающих скважин на месторождениях поздней стадии разработки;
- ПИВ как метод для выравнивание профиля приемистости нагнетательных скважин.

Технология применения ПИВ

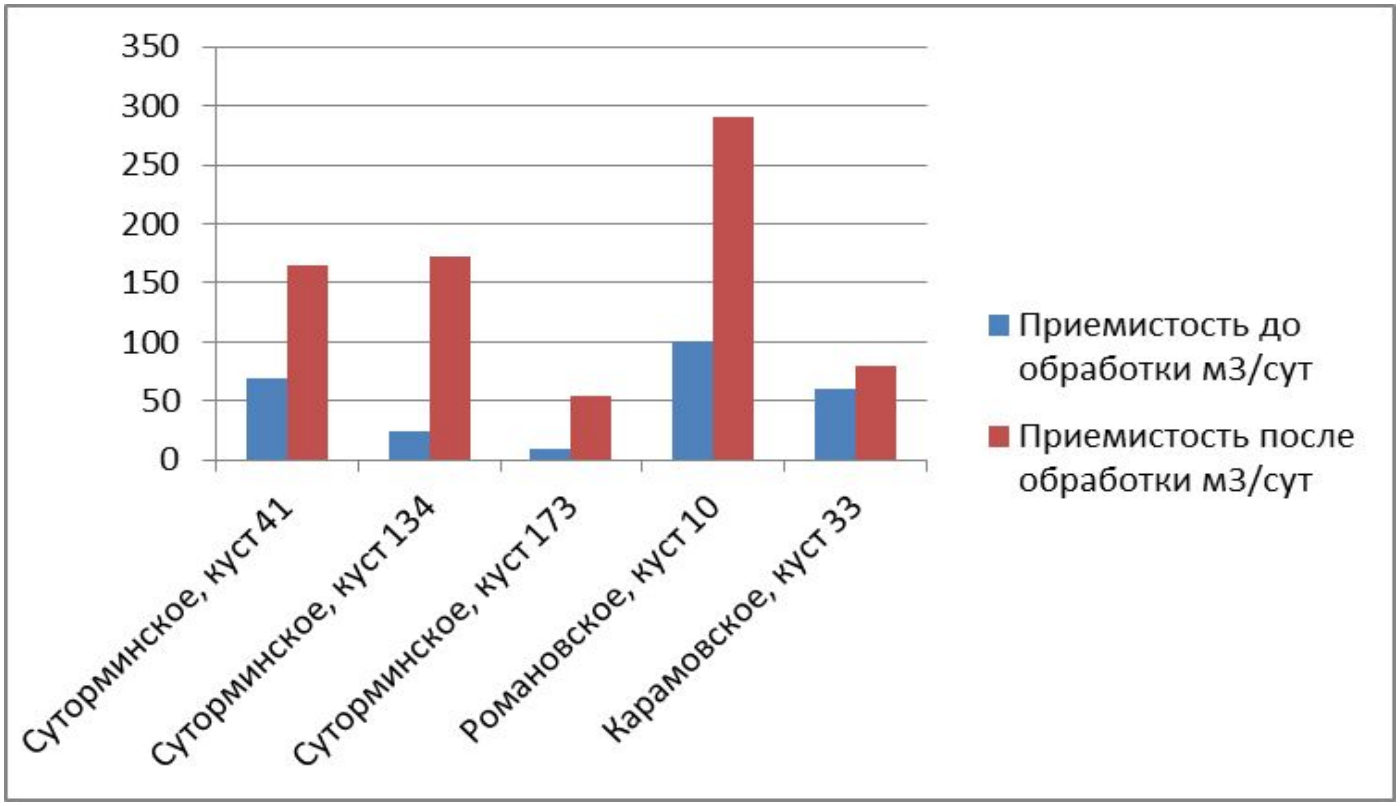


1. Каротажный подъемник;
2. Геофизический кабель;
3. Соединение с геофизическим кабелем;
4. Корпус скважинного прибора;
5. Высоковольтный трансформатор;
6. Высоковольтный блок;
7. Соединительные линии;
8. Блок накопительных конденсаторов;
9. Устройство управления прибором;
10. Электроды излучателя;
11. Плазменный канал;
12. Корпус с устройством для формирования плазменного канала.

Результаты применения ПИВ в условиях Крайнего Севера.

Объём проводимых работ 15 скважин.

Целю работ было увеличение приемистости и выравнивание профиля приемистости



Преимущества ПИВ и экономические затраты

- экологическая чистота;
- использование при любой обводненности;
- увеличение дебита нефти на скважинах эксплуатируемых на месторождениях поздней стадии разработки;
- кратное увеличение приемистости нагнетательных скважин;
- воздействие на соседние с обрабатываемой скважины;
- отсутствие влияния состава попутного нефтяного газа на функционирование установки;
- автономность;
- простота конструкции и отсутствие движущихся частей;
- простота в монтаже, демонтаже, эксплуатации и ремонте;
- быстрая окупаемость.

Стоимость: 900 тыс. руб. + 1 млн. руб.

Современное состояние разработки ПИВ. Вывод

В настоящее время:

- разрабатывается и проходит испытания аппарат диаметром 42 мм;
- разработан и проходит испытания комплекс технологии ПИВ для применения в скважинах с горизонтальным окончанием.

ВЫВОД:

- метод ПИВ достаточно эффективный и экологически чистый;
- возможно использование ПИВ после упавшего эффекта от ГРП.

Контакты

Калошин Роман Андреевич
ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж»
Kaloshin_9@mail.ru

Столбовский Андрей Андраникович
ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж»
7858338@gmail.com

Кутлиахметова Елена Анатольевна
ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж»
ishmyakova_alena@mail.ru

Зудилова Людмила Владимировна
ГБПОУ ЯНАО «Муравленковский многопрофильный колледж»
zudilova@yandex.ru