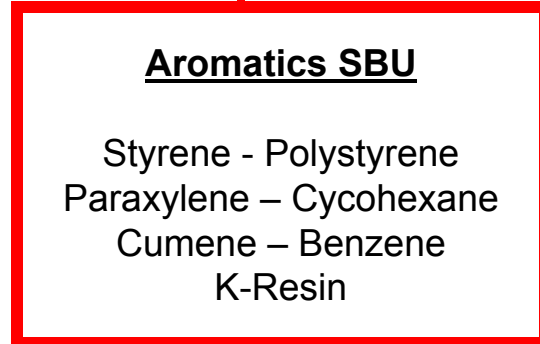
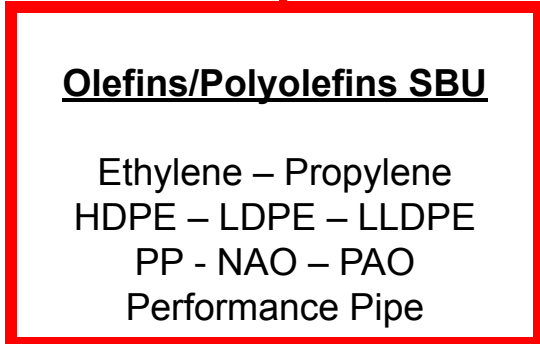
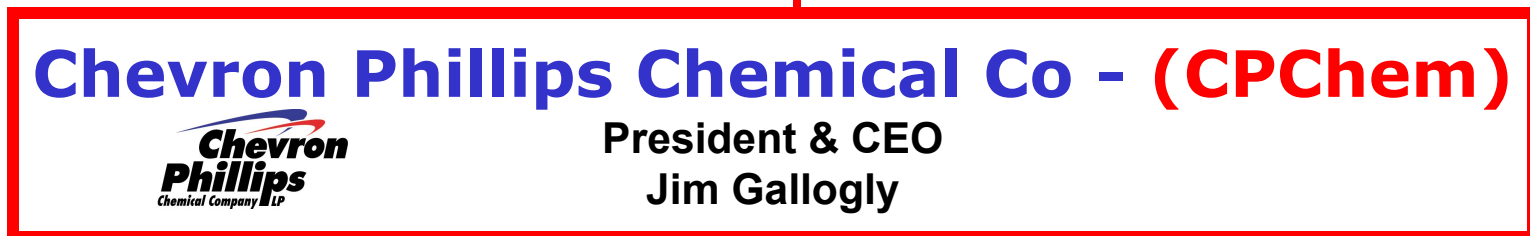




Предотвращение отложения парафина  
и солей и интенсификация притока  
в условиях **Kazakhstan**

50% stake holder

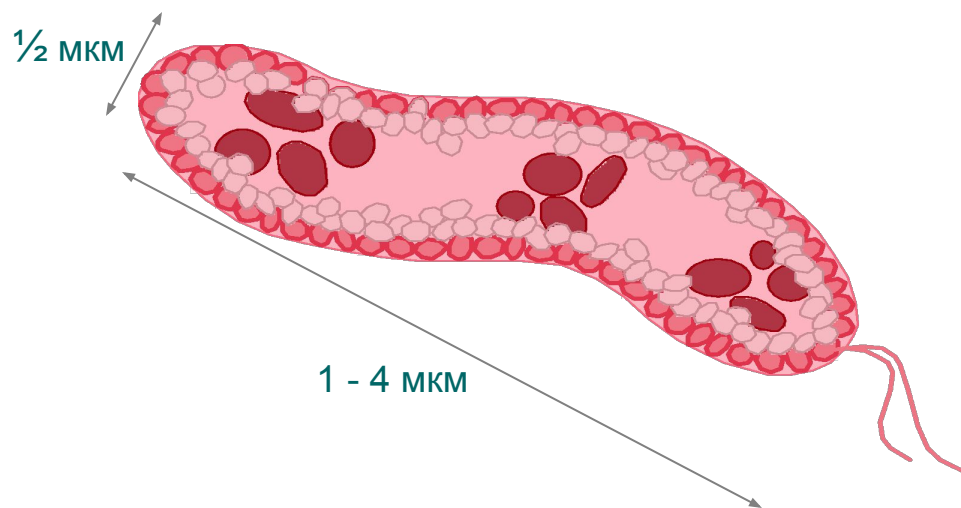
50% stake holder



# Бактерии в обычной окружающей среде

---

- Изменчивость
- Многообразие
- Особые виды

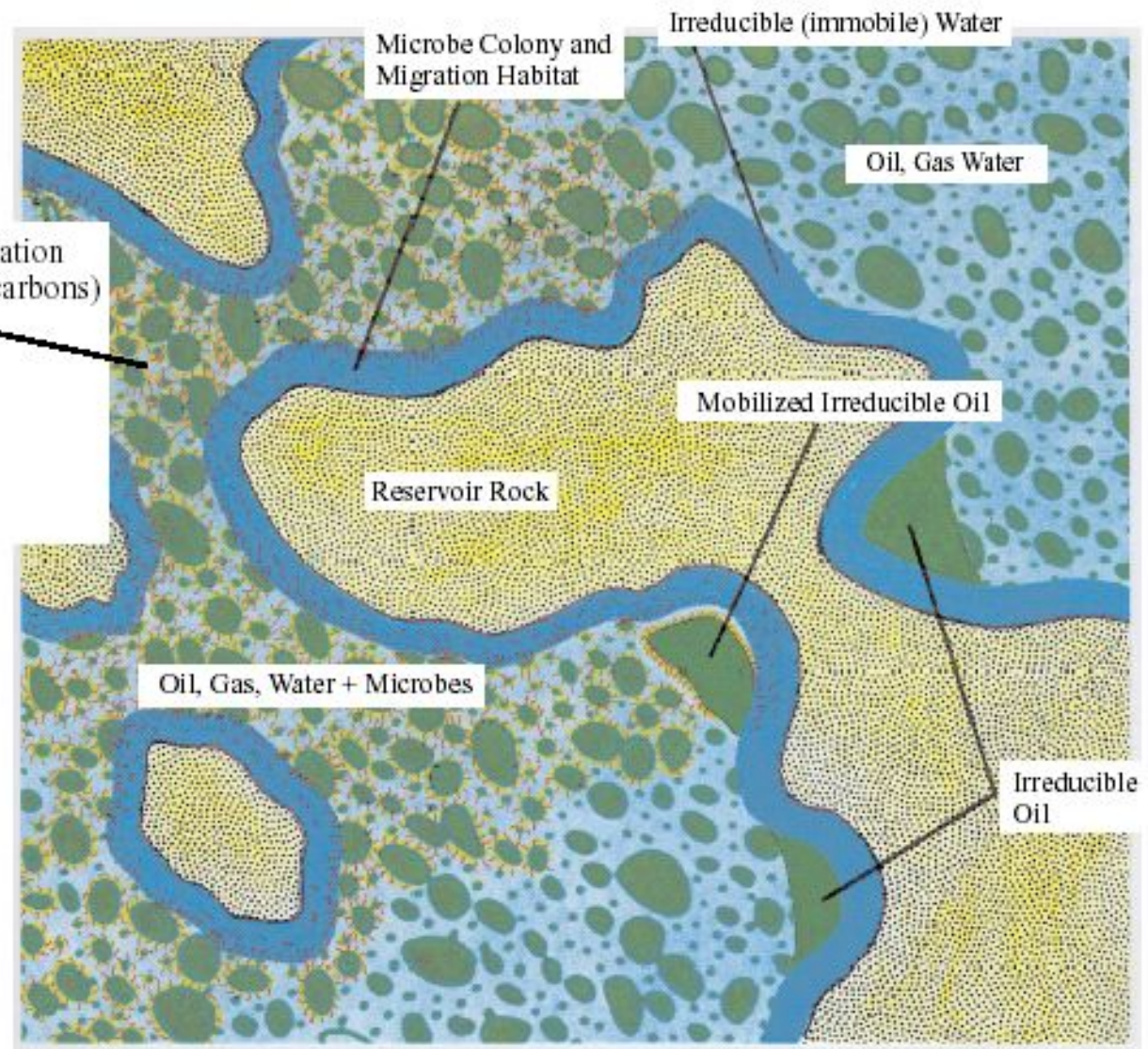


# Происхождение препаратов



- 
- Естественные изолированные популяции бактерий, выделяемые из морской среды
  - Безопасность бактерий для людей, животных, растений и воды подтверждена контролирующими органами
  - Ограниченная продолжительность жизни: (от 3 до 9 месяцев в соленой воде и нефтяной среде)

- By-Products of Microbial Degradation
1. Solvents (short-chain hydrocarbons)
  2. Carbon Dioxide
  3. Hydrogen
  4. Alcohols
  5. Fatty Acids
  6. Biosurfactants
  7. Biopolymers



# Преимущества

---

- Увеличивает добычу нефти
- Сводит к минимуму повреждение призабойной зоны
- Уменьшает потребность в ОГН
- Заменяет промысловые химикаты
- Предотвращает отложение парафина
- Безопасен для окружающей среды

# Сравнение с “Обычными химикатами”

---



- Традиционные механизмы воздействия
  - Поверхностно-активные вещества
  - Растворители
  - Диспергаторы
  - Газы
- Новые механизмы воздействия
  - Парафиновый метаболизм
  - Укороченные цепи
  - Ограничение асфальтенов
  - Разрушение эмульсий

# Продукты

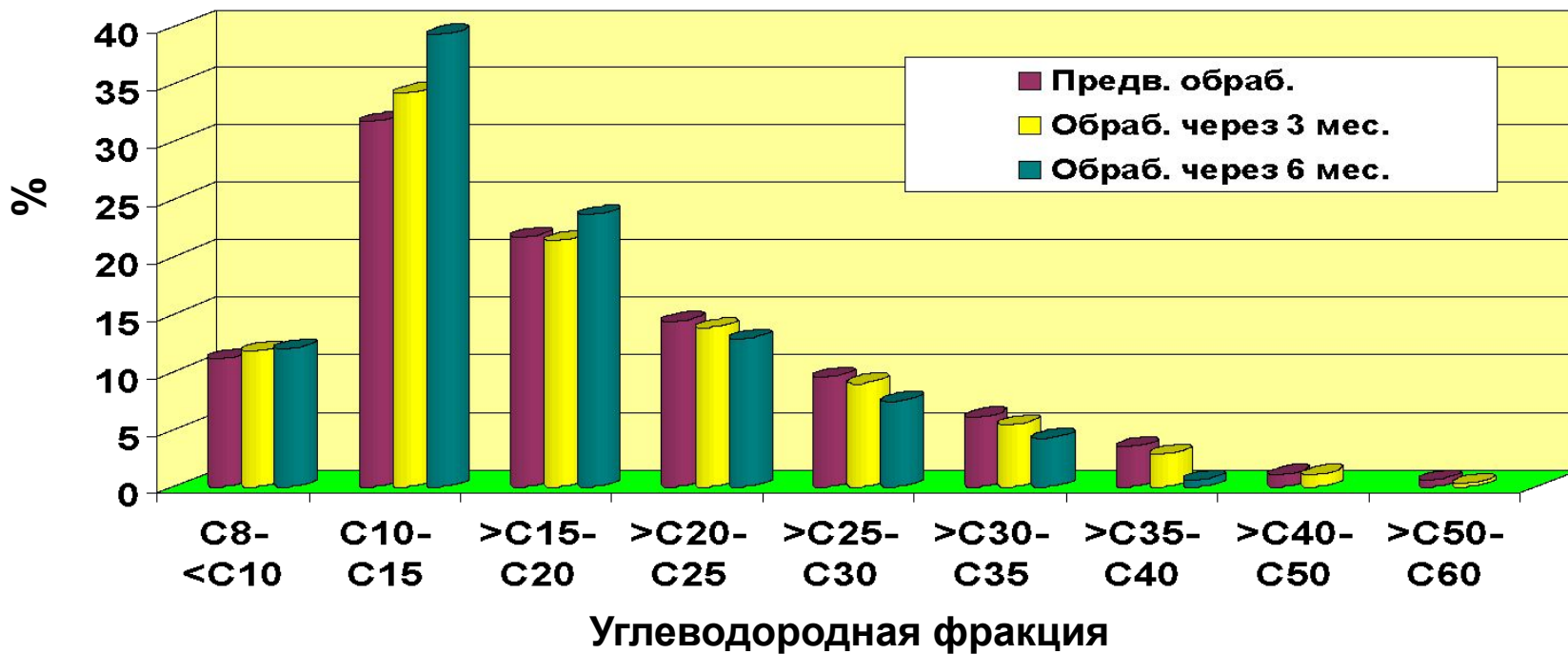


- 
- В-Chem 6P
    - Воздействие на скважину
    - Ограничение отложения парафина
  - В-Chem 6A
    - Воздействие на скважину
    - Ограничение асфальтенов
  - В-Chem 6S
    - Ограничение отложений
    - Приемистость
  - В-Chem 6C
    - Воздействие на скважину
    - Ограничение коррозии



# Изменение углеводородных фракций

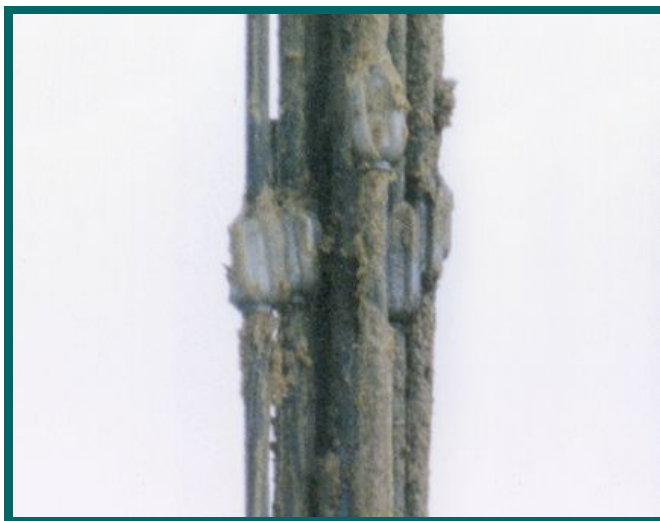
## Увеличение легких фракций



- Укороченные парафиновые цепи вследствие биокаталитического воздействия
- Увеличение “растворимой” фракции

# Предотвращение отложения парафина

---



До



Через  
62 дня



- ОГН: сокращение/отмена
- Снижение количества сбоев оборудования
- Повышение добычи нефти

# Разрушение эмульсий B-Chem 6P

---

- Эффективность зависит от поверхностной гидрофобности клеток
- Бактериальные клетки образуют “Смачивающие перемычки”



**Проба из трубопровода  
30-дневная обработка скважины**

# Applications



# Well Selection

---

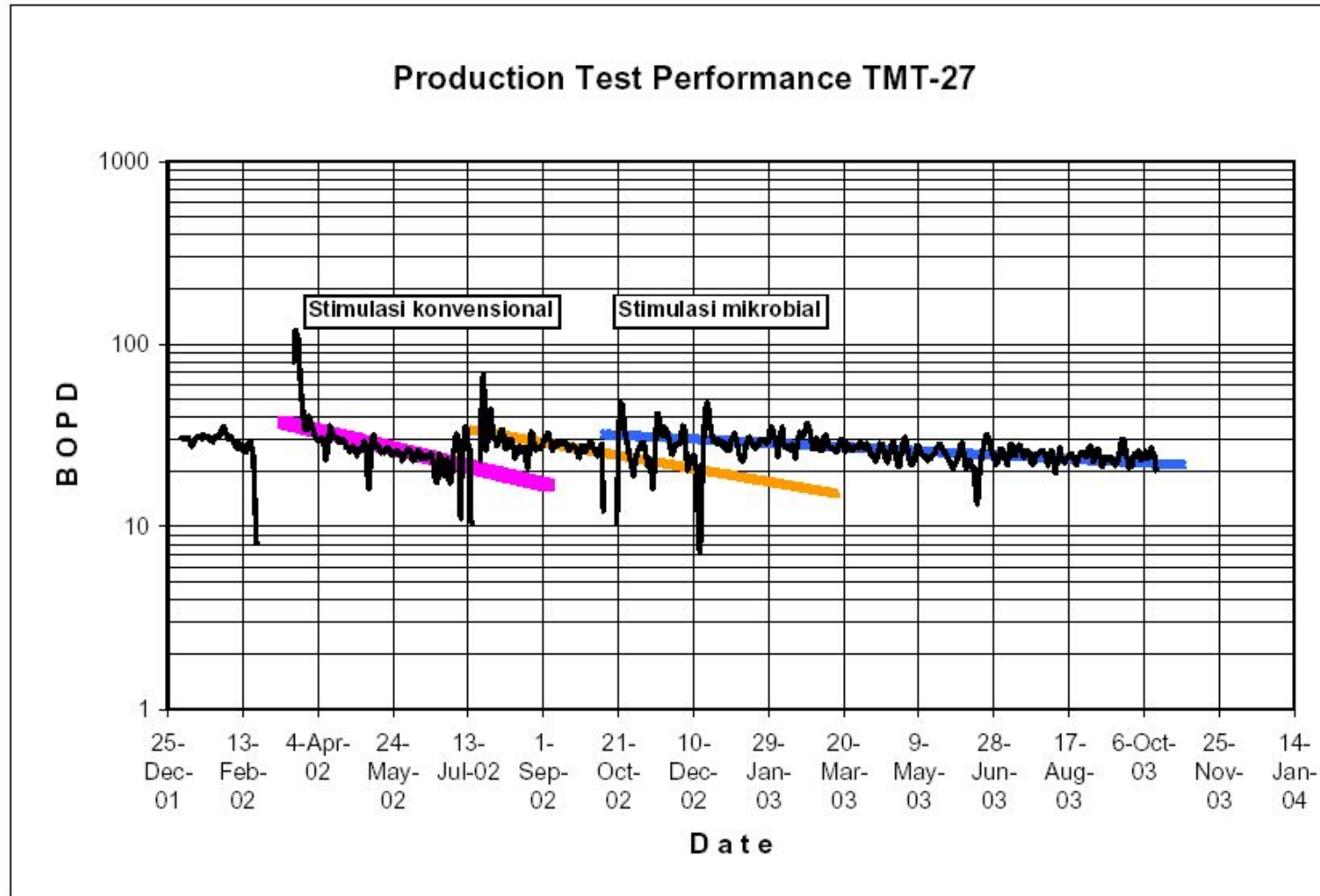


# Критерии выбора микробиологической обработки



- 
- **Эксплуатационные проблемы**
  - **Потенциал для увеличения нефтеотдачи пласта**
    - Потенциальный дебит против фактического дебита
  - **Нарушение проницаемости в призабойной зоне пласта**
  - **Лучшие экономические показатели**
  - **Физические/химические свойства:**
    - Плотность 10 - 50 ° по API
    - Cl- <100,000 частей на млн
    - H<sub>2</sub>S <10,000 частей на млн  
(в водной фазе)
    - $\Delta P > .10$  psi/фут
    - T <270 °F (130 °C)
    - $\phi > 10\%$
    - $k > 20$  mD

# Indonesia



# Экономическая выгода

---



- Shell - Морское месторождение в Западной Африке  
(44% увеличение добычи, окупаемость 28 дней)
- Petronas Carigali - Малазия  
(47% увеличение добычи, окупаемость 55 дней)
- Chevron Техасо - Калифорния  
(27% увеличение добычи, окупаемость 132 дней)



# KZ: Paraffin Control – 2 projects

---

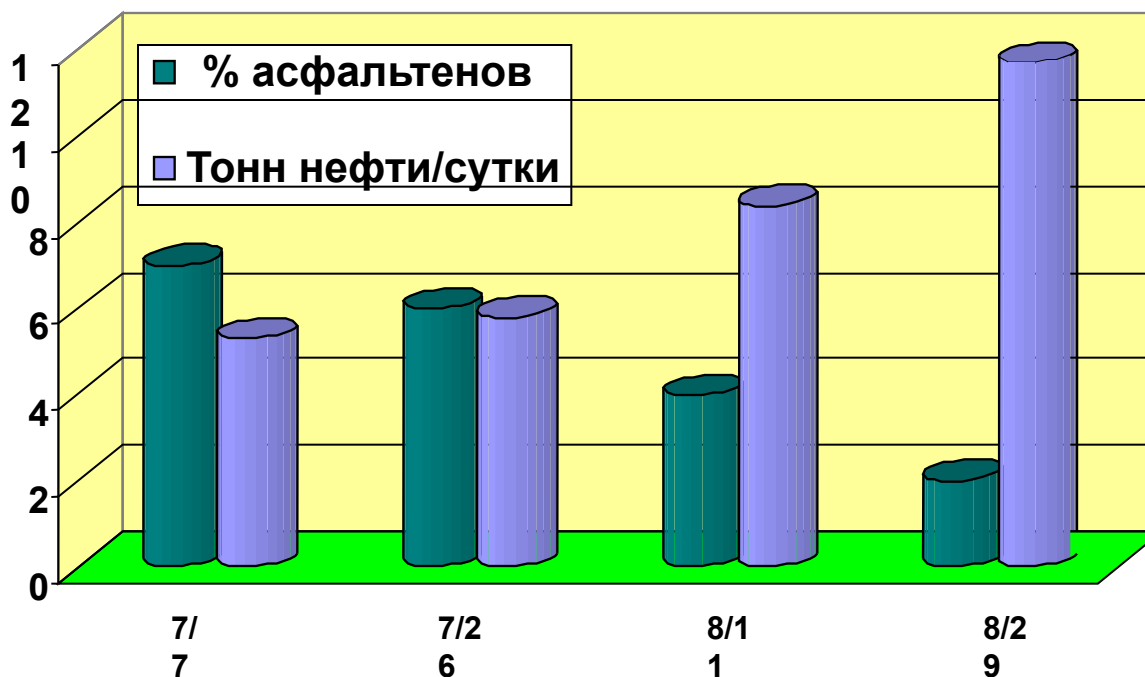


- 5 well skin damage removal = +40%
- 45 well maintenance treatment = +7%
- Average days pumping: +13%

- 
- Average PI of 73%
  - Paraffin crystallization: 21.5 to 16.9°C

# Повышение качества нефти

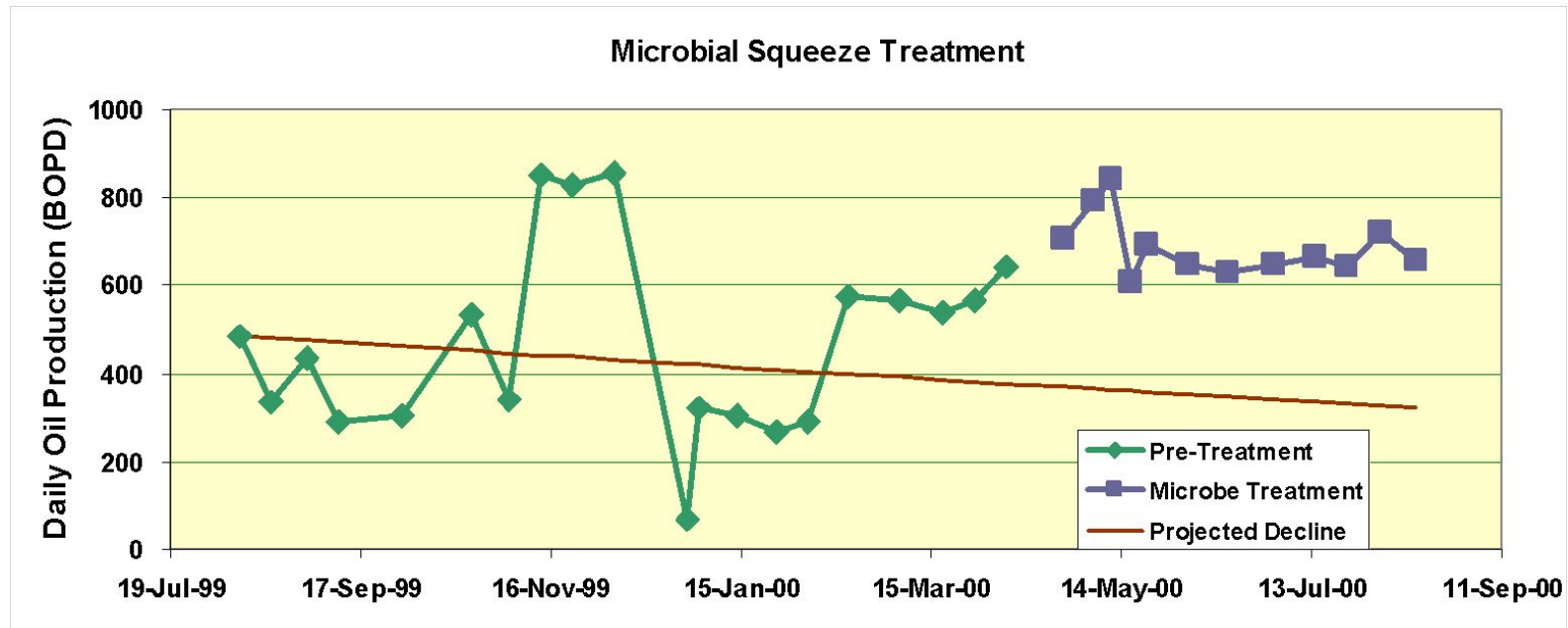
## Месторождение ДаГанг, Китай



- 60% - уменьшение асфальтенов

- 121% - увеличение добычи нефти

# Well Stimulation Offshore West Africa



- 44% Average oil production increase
- 10-15% Increase pump efficiency
- <30 Day payout

# ChevronTexaco



- 
- Kern River Field - April 2002
  - First 5 wells showed 80% response
  - 27% increase in oil production...tested 39 days after treatment
  - Program continues with 5 more wells