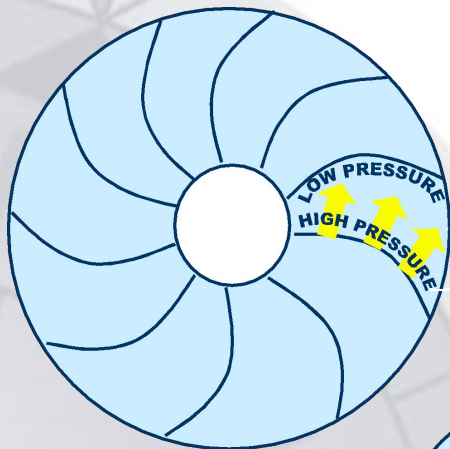


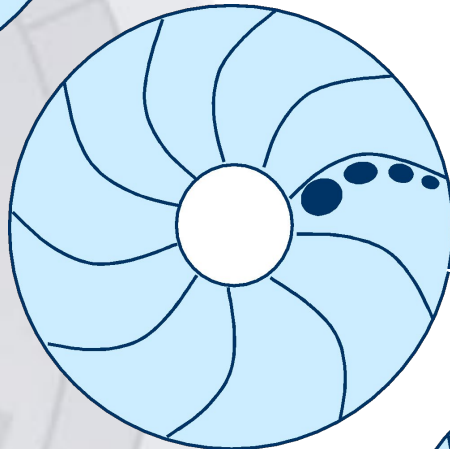
# Мультифазный насос Посейдон



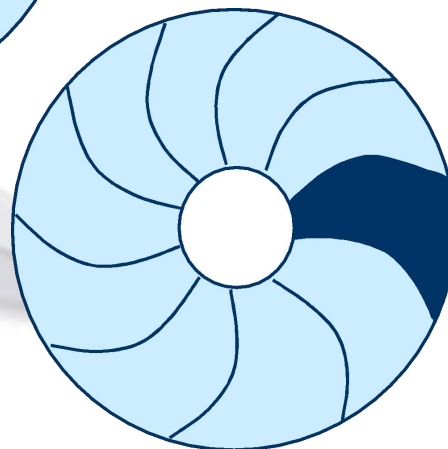
# Скопление газа



При вращении в лопастях образуются участки высокого и низкого давления.

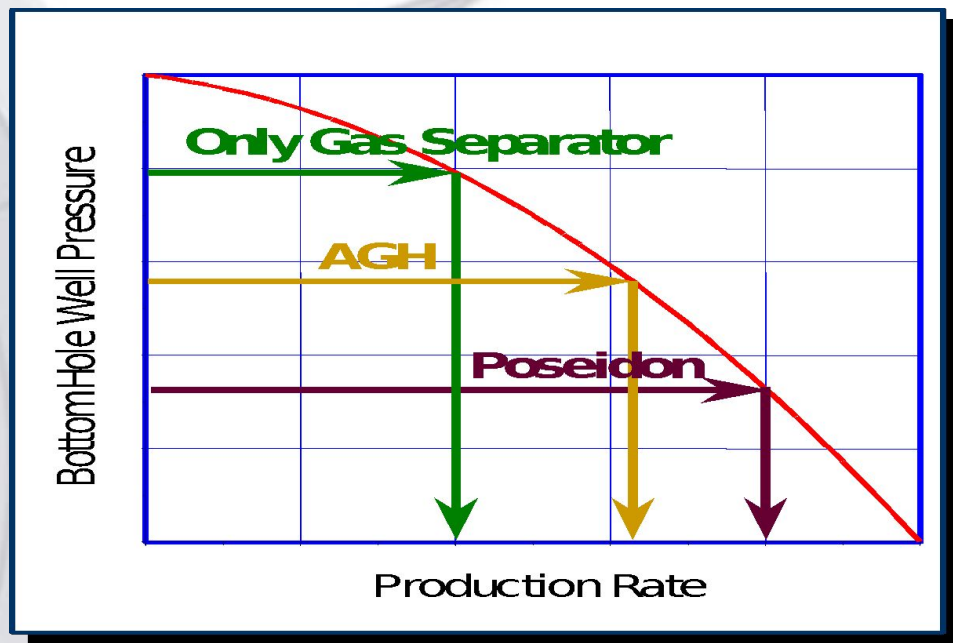


Пузырьки газа скапливаются на стороне с низким давлением



Насос перестанет работать, когда полость лопасти наполнится газом

# График характеристик приема насоса



Посейдон – это устройство, которое справляется с накоплением газа лучше, чем манипулятор газа (AGH) – что приводит к усилению напора и приросту в уровне добычи на скважине.



# Исторические решения

Газосепараторы

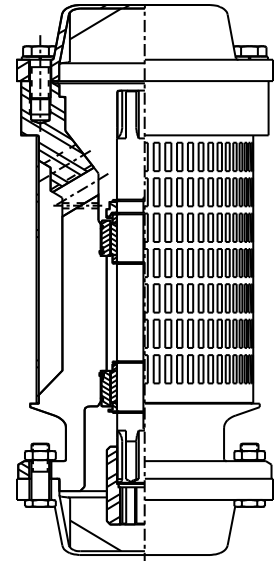
Кожухи

Донные подающие механизмы

Комбинированные насосы

Манипуляторы газа

**Посейдон**



# Мультифазный насос Посейдон Разработка

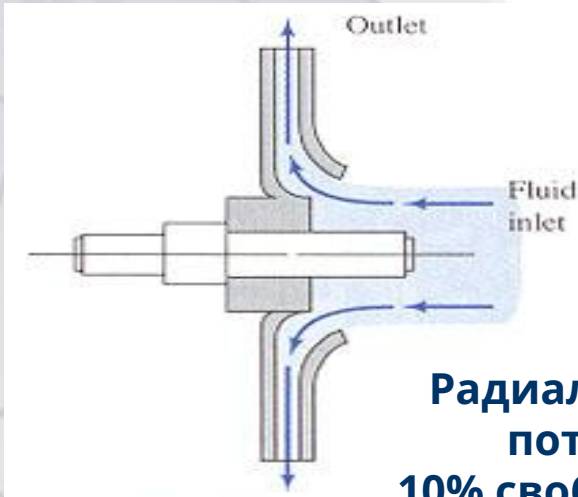
Технология Посейдон – это дальнейшая разработка газового манипулятора. Она развивалась из технологии, запатентованной IFP (Institut Francais du Petrole), TOTAL FINA ELF и STATOIL.

Посейдон – это мультифазный геликоаксиальный насос, устанавливаемый между приемом (или газосепаратором) и насосом, и способный разрешить проблемы более чем с **70%** свободного газа.

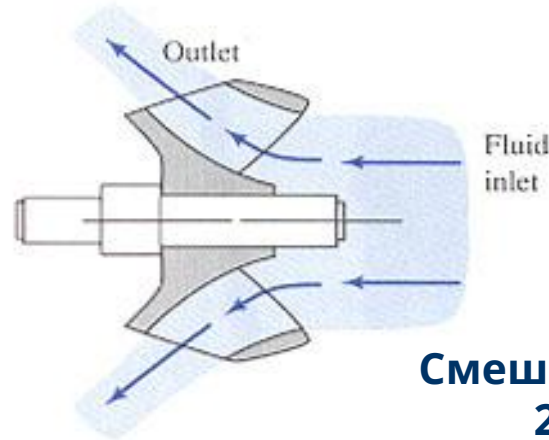


# Мультифазный насос Посейдон

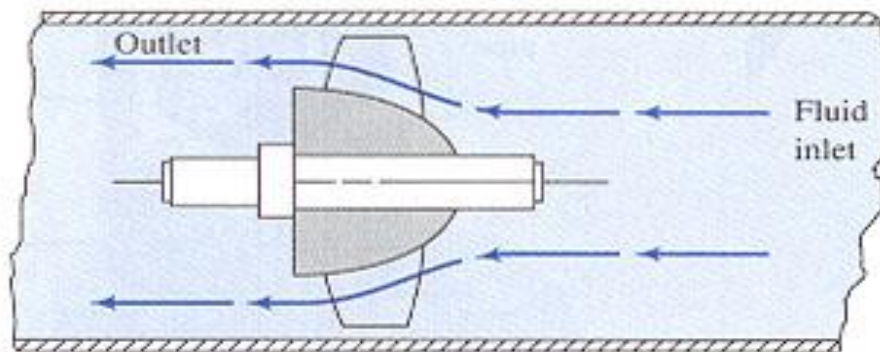
## Схема осевого гидравлического потока



**Радиальный  
поток  
10% свободный  
газ**



**Смешанный поток  
20 - 25 %  
свободный газ**



**Осевое течение  
70% свободный**

газ Title - slide 1

# Мультифазный насос Посейдон гидравлический дизайн

Специальный ступенчатый дизайн дает возможность аксиальному жидкостному и газовому потоку, который существенно снижает вероятность остановки из-за скопления газа.

- Гомогенизирует поток, чтобы обеспечить хорошую смесь газа и жидкости.
- Разбивает большие пузырьки газа.
- Увеличивает давление смеси для снижения объема газа.
- Наполняет главный производственный насос и запускает газожидкостную смесь через производственные ступени насоса.



# Мультифазный насос Посейдон

## Механический дизайн

Конструкция Посейдона напоминает конструкцию центробежных насосов Reda. Составные части центробежного насоса Reda:

- Корпус
- Валы
- Головка и основание
- Упорные шайбы
- Подшипники





# Мультифазный насос Посейдон модернизация

## Существующие технические характеристики

- Размер обсадной колонны 7.00 в (сериях 538 и 540)
- Размер вала 1.00 в (600 лс инконель)
- Диапазон дебита 5,000 - 9,000 В/сут жидкости
- Макс. газ. фактор примерно 70%
- Крыльчатка нирезист и 5530
- Требуемые Лс 50 Лс при 60 Гц в 100% в воде

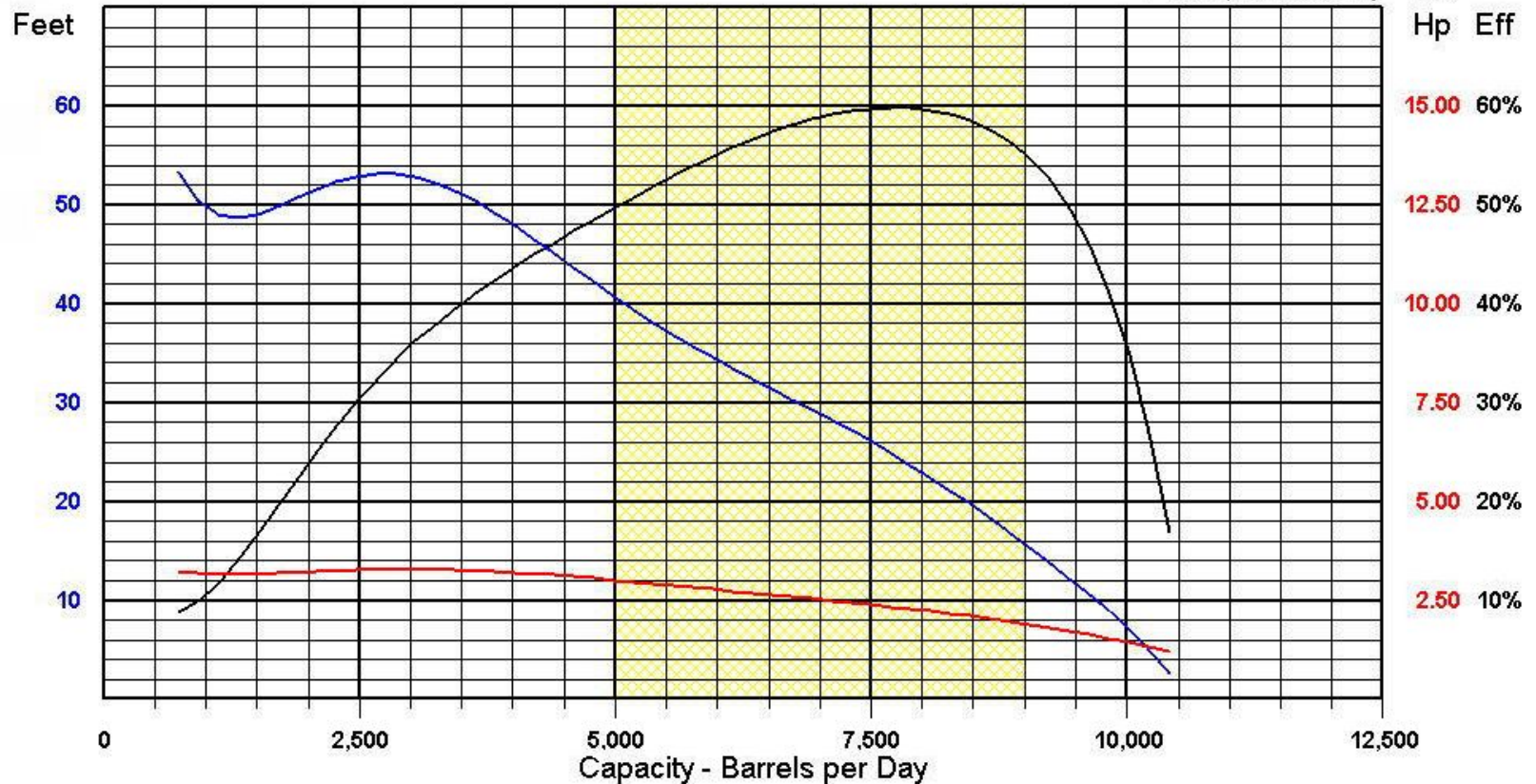
# Мультифазный насос Посейдон график рабочих характеристик

REDA Production Systems

Reda Pump Performance Curve  
POSEIDON SN50-90  
538 Series - 1 Stage(s) - 3500 RPM - 60 Hz

Log No.  
Serial No.

Fluid Specific Gravity 1.00



# Мультифазный насос Посейдон

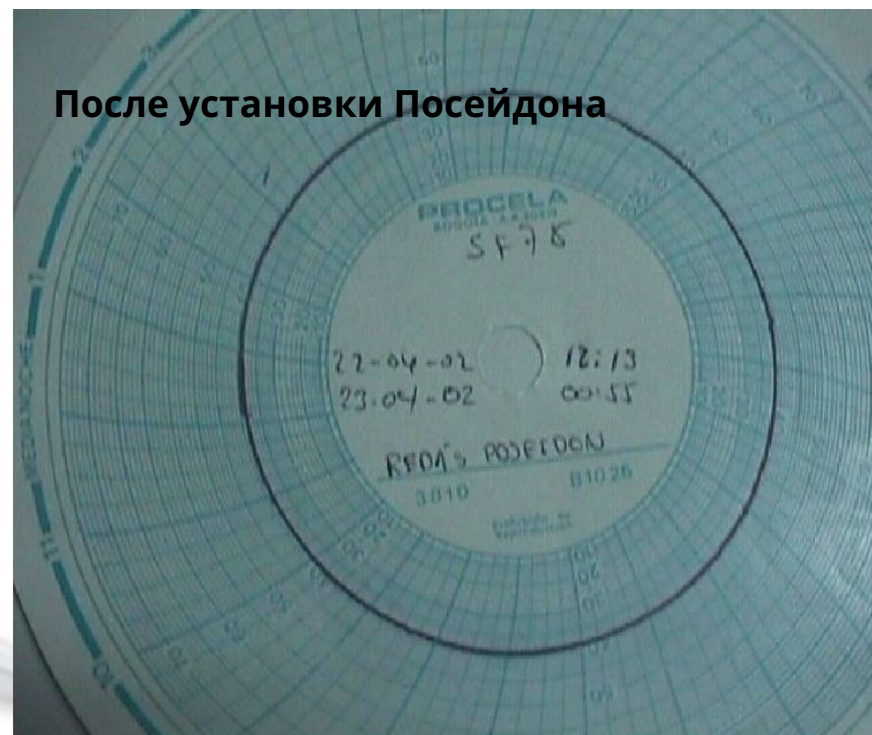
## First Установка (Colombia SF-75)

Первый Посейдон был установлен в скважину WAG (нагнетание воды поочередно с газом), проблемы с газом в которой решались использованием насоса Центролифт GC6100 и манипулятором газа NPSH.

До установки Посейдона



После установки Посейдона



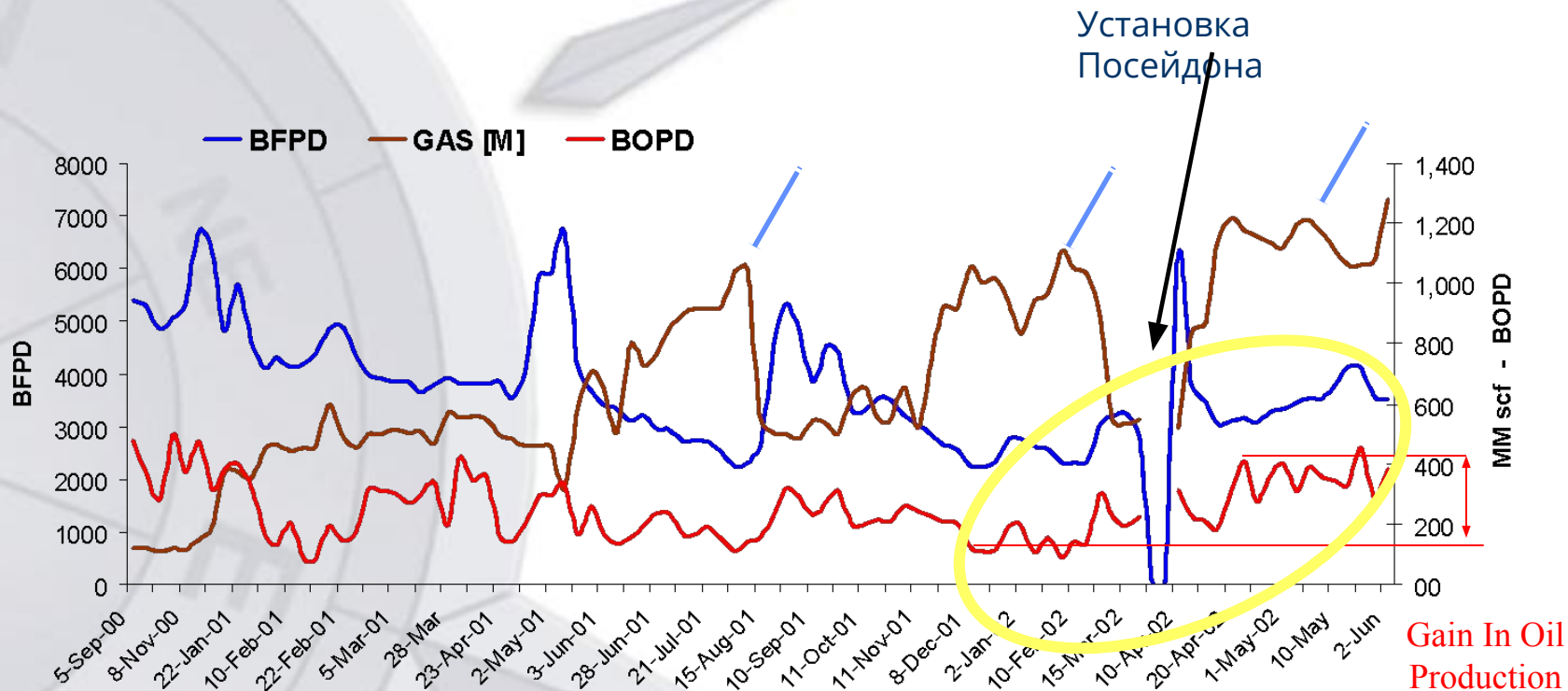
# Мультифазный насос Посейдон первые результаты установки

## После установки Посейдона

- Увеличен дебит нефти до 100 %
- Увеличена общая производительность до 40%
- Увеличено производство газа до 20%.
- Было достигнуто 58% свободного газа на приеме насоса.
- Устранены отключения из-за большого скопления газа.
- Устранены текущие колебания.



# Мультифазный насос Посейдон первые результаты установки



# Мультифазный насос Посейдон

## Применения

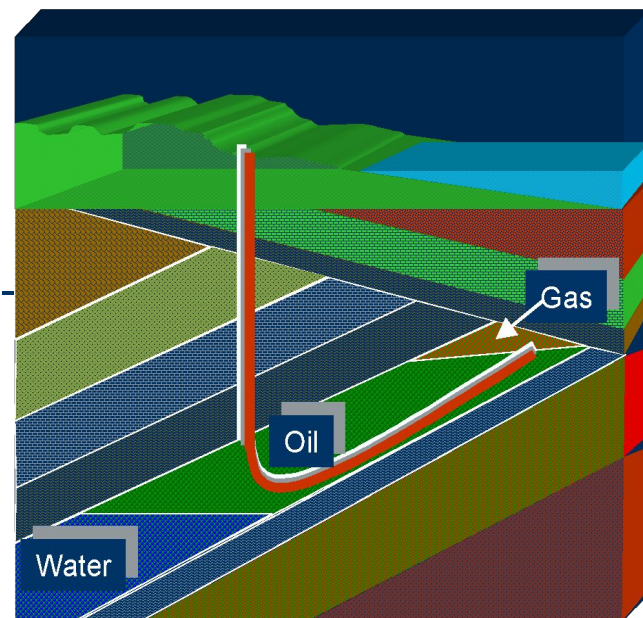
- Для задействования скважин с газом.
- Где бы ни существовали ограничения производительности из-за количества газа, эту ситуацию можно исправить.
- Разрешить проблему отключения из-за газа при помощи существующей технологией управления газом.
- Посейдон предлагает уникальное решение в тех случаях, когда дренаж газа невозможен:
  - Применения на шельфовых скважинах.
  - Постановления правительства, не позволяющие дренаж газа в некоторых условиях.
  - Применение сдвоенных пакеров.
- Предлагает реальный шанс пропустить порцию газа через насос.



# Мультифазный насос Посейдон

## Преимущества

- Используется для:
- Увеличения восстановленных резервов.
- Использования ЭПН в скважинах, для которых это даже не рассматривалось из-за газа.
- Увеличения производительности.
- Улучшения текущей стабильности в скважинах с газом.
- Задействования скважин с пакерами с неудаленным воздухом.



Формации в разрезе



• Шельфовые скважины.