



Применения винтовых насосов и существующие ограничения

Характерная Система Винтового Насоса

- Наземный привод
- Насосная штанга либо непрерывная колонна насосных штанг
- Собственно винтовой насос (статор соединен с НКТ) (ротор соединен с колонной насосных штанг)
- Вспомогательное оборудование



Применения винтовых насосов

- Тяжелая нефть и битум (менее 12° API) с содержанием песка до 50%
- Средняя нефть (от 12 до 23° API) с ограниченным содержанием H₂S
- Малосернистая легкая нефть (свыше 24° API) с ограниченным содержанием ароматических углеводородов
- Обезвоживание угольного метана
- Водозаборные скважины
- Оценка и тестирование новых участков

Преимущества системы винтового насоса

- Высокая эффективность системы (до 85% без газа)
- Устойчивость к твердой фазе (50% песчаных примесей)
- Многофазная откачка: нефть, вода, твердая фаза, газ
- Низкое потребление электроэнергии
- Низкие капитальные затраты
- Низкие затраты на техобслуживание
- Низкопрофильное расположение в местах, где существуют требования по ограничению видимости либо по высоте установки
- Простота в монтаже, бесшумная работа
- Переносное наземное оборудование
- Возможность бурения горизонтальных/направленных скважин

Ограничения по применению систем винтовых насосов

- Глубины до 11,00 футов (3,400М) ¹
- Объемы до 4,000 BPD (635 м³/сутки) ¹
- Температуры
 - до 300° F (150° C) в нефтяной среде
 - до 185° F (85° C) в водной среде
- Ароматические углеводороды и некоторые пластовые флюиды
- Малая объемная производительность в условиях повышенного газосодержания
- Потенциальный износ муфт НКТ и штанговых муфт в искривленных скважинах (требуется наличие направляющих или цельной колонны насосных штанг без соединения Corod™)
- Требуется постоянный уровень жидкости над насосом)
- (¹ Глубина и объем ограничены крутящим моментом системы привода)



Применения винтовых насосов и существующие ограничения

Факторы, которые необходимо учитывать при принятии решений о применении систем ВИНТОВЫХ НАСОСОВ	Типичный показатель	Максимальный показатель ²
Рабочая глубина	2,000' – 4,500' конечная глубина 600 – 1,400 м конечная глубина	11,000' конечная глубина 3,440 м конечная глубина
Рабочий объём	5 – 2,200 BPD 1 – 350 м ³ / сутки	свыше 4,000 барр./сут. свыше 635 м ³ / сутки
Рабочая температура	75-185° F 24 - 85° C	300° F 150° C
КПД системы	60% - 80%	85%
Тип первичного привода	Электродвигатель или двигатель внутреннего сгорания Отлично	
Работа с твёрдой фазой	Хорошо	
Работа с газовой фазой	ниже 45° API	
Плотность флюида	нет данных	Угол набора кривизны < 15° / 100' (15° / 30 м.)
Отклонение ствола скважины	Вопросы с подходящим местом установки, подземным предохранительным клапаном, рабочими операциями на поверхности	
Оффшорная эксплуатация	Требуется установка для капремонта либо подъёмный агрегат	
Обслуживание и ремонт		

(² Необходим специальный анализ)

