

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Глубоко под поверхностью земли, нефть, природный газ и соленая вода заключены в горной породе под большим давлением. Эти жидкости иногда поднимаются по добывающей скважине без какой-либо помощи, так же, как газированный напиток, который встряхнули, прежде чем открыть. При уменьшении начального давления в ходе добычи, на поверхность извлекается лишь часть нефти и природного газа. Однако это не означает конца жизни скважины.

Системы механизированной добычи, или насосно-компрессорные системы, используются для извлечения нефти из пластовой породы и выкачивания ее из скважины на поверхность.

Данное занятие познакомит вас с силами, действующими в скважине глубоко под землей, и с технологией, требуемой для извлечения нефти и газа на поверхность.

ВОПРОС

Что легче – подавать жидкость по длинной системе труб, или по короткой?

МАТЕРИАЛЫ

- 8-10 питьевых соломинок
- Липкая лента
- Ножницы
- Пакет шоколадного молока, банка газированного напитка темного цвета, или небольшая чашка шоколадного сиропа (Любая темная жидкость, которую видно через соломинку)

ИНСТРУКЦИИ

1. С помощью ножниц сделайте на одном конце каждой соломинки разрез длиной 1 см.
2. Соедините соломинки в одну длинную трубку, засунув разрезанный конец соломинки внутрь прилегающей соломинки.
3. Обмотайте соединения соломинок липкой лентой для обеспечения прочного и герметичного соединения.
4. Поставьте пакет шоколадного молока на пол. Вставьте длинную «колонну труб», собранную из соломинок, в пакет. Попробуйте высосать ртом жидкость через верхний конец «колонны труб».
5. Теперь уменьшите число соломинок в «колонне труб». Вновь попробуйте высосать жидкость через соломинки.

ВОПРОСЫ

1. При какой длине соломинок требовалось наибольшее усилие для извлечения жидкости на поверхность, а при какой - наименьшее? _____
2. Влияет ли длина «колонны труб» на усилие, необходимое для подъема извлекаемой жидкости?

3. Обсудите в группе, какое оборудование понадобится для подъема нефти из пласта, расположенного на глубине 2286 м. _____