Перфорированная обсадная труба скважины



<u> Лабораторное задание</u>

СТАРШИЙ УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Инженеры-нефтяники и геологи разработали технологию для увеличения добычи нефти и газа из месторождения путем бурения горизонтально или под углом. Этот метод бурения позволяет добывать в три-пять раз больше нефти и газа, чем вертикальное бурение.

Перфорация - это отверстие в обсадной трубе или хвостовике нефтяных скважин для подключения к резервуару нефти или газа. Эти отверстия в горизонтальных скважинах позволяют облегчать приток нефти и газа в скважину, увеличивая дебит месторождения.

Данное занятие моделирует различия в добыче с перфорированной обсадной трубой и без нее. После занятия обсудить с обучаемыми ограничения модели и пути улучшения эксперимента.

ВОПРОС

Как, по вашему мнению, повлияют отверстия в обсадной трубе скважины на количество нефти или природного газа, добываемых из скважины?

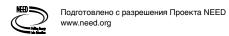
МАТЕРИАЛЫ

2 кухонных губки одинаковой формы и размера	Пластмассовая пленка
Пибкие соломинки	1-3 тяжелых книги для груза
🖵 Булавка	Мерный цилиндр 10 мл
Мелкий поднос (для губок)	Чашка воды
□ Мелкий поднос (для сбора жидкости из соломиной	K)

ИНСТРУКЦИИ

- 1. Положите губку в мелкий поднос.
- 2. Уложите соломинку на губку так, чтобы изгиб был за кромкой губки. При необходимости, обрежьте соломинку так, чтобы ее конец был внутри поверхности губки по крайней мере на 3 см (см. рисунок).
- 3. Уложите другую губку поверх губки с соломинкой так, чтобы кромки обеих губок были на одном уровне. Оберните обе губки вместе пластмассовой пленкой для предотвращения утечки воды снизу.
- 4. Налейте воду на губки так, чтобы они были обильно смочены, но чтобы вода не вытекала из них.
- 5. Подложите мелкий поднос под конец соломинки, выступающий из губок.
- 6. Осторожно положите тяжелую книгу поверх губок и отметьте количество воды, вытекающее через соломинку.
- 7. Добавьте еще одну книгу поверх первой, и продолжайте, пока вся вода не вытечет через соломинку. При необходимости можете для увеличения массы надавить на книги руками.
- 8. Запишите наблюдения. Измерьте количество воды в сборном подносе, перелив ее в мерный цилиндр.
- 9. Разберите книги, губки и соломинку.
- 10. Проколите булавкой несколько отверстий с интервалами 3-5 мм на обеих сторонах соломинки. (Если соломинки полосатые, используйте полоски для ориентира).





Перфорированная обсадная труба скважины

- 11. Соберите экспериментальную установку, как описано выше, с перфорированной соломинкой.
- 12. Повторите шаги 5-8.
- 13. Запишите наблюдения.

BO	ПΟ	\cap	\sim 1	ч
ВО	ш	U	U	

1.	Как перфорирование (протыкание отверстий в соломинке) изменило количество собранной вами воды?
2.	На основании наблюдений, объясните, как перфорирование обсадной трубы скважины поможет при бурении.

