

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Сейсмика – технология, использующая отражение звуковых волн от горных пород, залегающих глубоко под поверхностью земли для того, чтобы получить изображение пласта горной породы, выявляя места расположения залежей нефти и газа.

Сейсмика основана на процессе, в котором звук, генерируемый на поверхности, перемещается в землю, ударяется о горные породы, и затем отражается обратно к устройствам, записывающим эхо. Время, затрачиваемое на перемещение звука к приемнику, связано с глубиной залегания этой горной породы. Когда тысячи таких отраженных звуков записываются на протяжении периода времени, они создают изображение пород, залегающих у нас под ногами.

Данное занятие посвящено изучению поведения звуковых волн. После его проведения, обсудите с обучаемыми, как проверить прохождение звука через различные типы горных пород.

ВОПРОС

Как распространяются звуковые волны?

МАТЕРИАЛЫ

- Металлическая «шагающая» пружинка
- Большая пенопластовая чашка
- Маленькая пенопластовая чашка

ИНСТРУКЦИИ

1. Положите пружинку на пол так, чтобы все ее витки были соединены лицевой поверхностью вверх. Поместите большую пенопластовую чашку внутрь витков пружинки и слегка нажмите на нее.
2. Поднимите чашку вверх. Последние витки пружинки должны располагаться вокруг центра чашки.
3. Положите руку на несколько витков в середине чашки, чтобы удерживать пружинку на месте.
4. Покачайте рукой вверх и вниз, чтобы создать продольные волны, и обратите внимание на звуковые колебания, отражающиеся от чашки.
5. Повторите движения руки на различной высоте – выше и ниже – чтобы услышать различные звуковые колебания и увидеть образующиеся продольные волны.
6. Уберите большую чашку и повторите упражнение с маленькой чашкой.

ВОПРОСЫ

1. Было ли различие в продольных волнах, образующихся при прикосновениях на разной высоте? Опишите это. _____
2. В чем было различие между звуками, которые вы слышали из двух разных чашек?

3. Объясните, как сейсмическая технология использует звук для обнаружения определенных геологических пластов под землей. _____