**Сейсмические методы исследования**

Ежегодно на земном шаре регистрируют сотни тысяч землетрясений. Большинство из них малы и незначительны, зафиксировать их способны лишь специальные датчики. Но бывают и более серьёзные колебания: два раза в месяц земная кора содрогается достаточно сильно для того, чтобы разрушить всё вокруг. Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной коры, вызванные природными или искусственно созданными причинами (движением литосферных плит, извержением вулканов, взрывами). Последствия толчков большой интенсивности нередко бывают катастрофичны, по количеству жертв уступая лишь тайфунам. К сожалению, на данный момент учёные не настолько хорошо изучили процессы, происходящие в недрах нашей планеты, а потому прогноз землетрясений дают довольной приблизительный и неточный. Для исследования землетрясений наибольший интерес вызывают сейсмические волны. Механические волны, распространяющиеся в Земле от очагов землетрясений или каких-нибудь мощных взрывов, называются сейсмическими волнами. Выделяют следующие виды сейсмических волн: продольные (волны сжатия), поперечные и поверхностные (наиболее опасные для человека). В отличие от продольных волн, поперечные волны не распространяются внутри жидкостей и газов. Скорость этих волн в одном и том же веществе разная: продольные распространяются быстрее поперечных. Например, на глубине 500 км скорость поперечных сейсмических волн примерно 5 км/с, а скорость продольных волн – 10 км/с. Распространяясь из очага землетрясения, первыми на сейсмическую станцию приходят продольные волны, а спустя некоторое время – поперечные. Зная скорость распространения сейсмических волн в земной коре и время запаздывания поперечной волны, можно определить расстояние до центра землетрясения. Для более точных измерений используют данные нескольких сейсмических станций. Сейсмические волны используются для исследования глубоких слоёв Земли. Когда сейсмические волны проходят через среду, плотность и состав которой изменяются, то скорости волн также меняются, что проявляется в преломлении волн. В более плотных слоях Земли скорость волн возрастает; соответственно, возрастает угол преломления. Характер преломления сейсмических волн позволяет исследовать плотность и внутреннее строение Земли. Отсутствие поперечных волн, прошедших через центральную область Земли, позволило английскому сейсмологу Олдгему сделать вывод о существовании жидкого ядра Земли. Сейсмический метод отражённых волн используется для поиска полезных ископаемых. Этот метод основан на отражении искусственно созданной сейсмической волны на границе пород с разными плотностями. В скважине, пробуренной в исследуемом районе, взрывают небольшой заряд. Возникающая сейсмическая волна распространяется по всем направлениям. Достигнув границ исследуемой породы, волна отражается и возвращается обратно к земной поверхности, где её «ловит» специальный прибор.

*− Для каких целей используют сейсмический метод отражённых волн?*

*− Какие виды сейсмических волн вы знаете?*

*Какой вид является самым опасным? Для ответа используйте информацию из прочитанного текста.*

**Задания:**

1. Сформулируйте тему данного текста.

2. Опишите сущность сейсмического метода.

3. Продолжите фразу: «Землетрясение – это...»

4. Дайте определение понятию « сейсмические волны»

5.Какое(-ие) утверждение(-я) справедливо(-ы)?

А. Скорость распространения сейсмической волны зависит от плотности и состава среды.

Б. На границе двух сред с разной плотностью сейсмическая волна частично отражается, частично преломляется

1) только А 2) только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

6. Продольная сейсмическая волна может распространяться:

а. только в газе;

б. только в жидкости;

в. только в твёрдом теле;

г. в твёрдом теле, жидкости и газе.