

### Сейсмические волны

При землетрясении или крупном взрыве в коре и толще Земли возникают механические волны, которые называются сейсмическими. Эти волны распространяются в Земле и могут быть зарегистрированы при помощи специальных приборов — сейсмографов.

Различают несколько типов сейсмических волн, из них для изучения внутреннего строения Земли наиболее важны продольная волна  $P$  и поперечная волна  $S$ . Продольная волна характеризуется тем, что колебания частиц среды происходят в направлении распространения волны; эти волны возникают и в твердых телах, и в жидкостях, и в газах. Поперечные механические волны не распространяются ни в жидкостях, ни в газах.

Скорость распространения продольной волны в твердых телах примерно в два раза превышает скорость распространения поперечной волны и достигает нескольких километров в секунду. Когда волны  $P$  и  $S$  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. Характер преломления сейсмических волн позволяет исследовать внутреннее строение Земли.

На рисунке представлены графики зависимости скоростей сейсмических волн от глубины погружения в недра Земли. График для какой из волн ( $P$  или  $S$ ) указывает на то, что ядро Земли находится не в твердом состоянии? Ответ поясните.

