



АСТЕНОСФЕРА

Авторы: В. Е. Хаин

АСТЕНОСФЕРА (новолат. *asthenosphaera*, от греч. ἀσθενής – слабый и σφαῖρα – шар), относительно пластичная оболочка в верхней *мантии Земли*, подстилающая более упругую и хрупкую *литосферу*. Впервые гипотетически выделена амер. геофизиком Дж. Барреллом в 1914. Существование А. сейсмологически подтверждено Б. *Гутенбергом* в 1951. Характеризуется пониженной по сравнению с литосферой вязкостью и прочностью, что обусловлено частично расплавленным (неск. процентов) состоянием её вещества. Вследствие этого возможно возникновение в пределах А. магматич. очагов, в которых из мантийных перидотитов выплавляется базальтовая магма, проникающая в литосферу и на поверхность вдоль ослабленных разломами зон (в рифтах океанов и континентов). Верхняя граница А. устанавливается по геофизич. (сейсмич., магнитотеллурич.) данным: по понижению скорости сейсмич. волн или прекращению её роста с глубиной и/или по понижению электропроводности пород. Кровля А. лежит под океанами на глубинах менее 100 км, под материками погружается до 200 км и более, совпадая с изотермой 1200–1300 °С. Мощность А. ок. 150–200 км; нижняя граница нерезкая, примерно совпадает с изотермой 1500–1600 °С. А. является гл. источником эндогенных процессов, протекающих в земной коре (магматизм, метаморфизм); ей принадлежит ведущая роль в тектонич. движениях блоков литосферы. Существование А. обусловлено глубинными процессами в недрах Земли.

Литература

Лит.: Кокс А., Харт Р. Тектоника плит. М., 1989.