



АСТЕНОСФЕРА (від грец. ἀσθενής — слабкий і σφαῖρα — м'яч, куля) — одна з важливих складових вертикального розрізу Землі, шар, розташований нижче літосфери, на глибині 50–200 км, залежно від геодинамічного типу того чи іншого сегмента *тектоносфери*. За геофіз. даними астеносфер. шар вирізняють як зону зниження швидкості поширення сейсміч. хвиль (ін. назви А. — шар знижених швидкостей або хвилевід). Стан мантіїної речовини в А. сприяє в'язкій або пластич. течії, завдяки чому А. здатна гасити тектон. напруги в літосфері й шляхом повільних рухів поступово відновлювати гідростатичну рівновагу. Вважають, що специф. фіз. параметри А. зумовлені розвитком явищ частк. розплавлення лерцолітового мантіїного субстрату (А. Ринґвуд, 1981). З цієї точки зору, утворення А. зумовлене досягненням у мантії певних термодинаміч. умов, зокрема перетином кривих геотерміч. градієнта й солідуса мантіїних лерцолітів (рис. 1). Саме тому глибина залягання А. є різною для океаніч. та континентал. регіонів. Океаніч. регіон відрізняється підвищеним геотерміч. градієнтом, умови для частк. плавлення тут досягаються на порівняно малих глибинах (50–60 км). Проте навіть у континентал. регіонах глибина залягання поверхні А. коливається в досить широких межах, що, зокрема, зафіксовано для тер. України (рис. 2). Завдяки поширенню процесів селективного плавлення А. розглядають як джерело генерації первинних мантіїних магм, насамперед базальтових. Разом з тим латеральна невтриманість процесів плавлення зумовила виникнення уявлень про глобальну дискретність А., яку описують моделлю астеносфер. лінз або астеносфер. областей. А.

надається велике значення у всіх геодинаміч. концепціях: від теорії ізостації до сучас. концепцій тектоніки літосфер. плит, мантіїної конвекції та мантіїного діапіризму. Збагачення А. розплавною фазою, яка має значно нижчу щільність та в'язкість, ніж навколишній лерцолітовий субстрат, спричиняє постійну гравітац. нестабільність у літосфері. Тому А. не лише сприяє релаксації напруг літосфери, а й сама періодично викликає літосферну мобілізацію завдяки міграції пластич. речовини, термал. збудженню літосфери, магогенерації й зародженню рухливих доменів (астенолітів), які активно «втручаються» у літосферу. А. також розглядають як універсал. джерело різноманіт. речовини для формування родовищ корис. копалин, зокрема нафти і газу. Глибинну будову Землі, зокрема А., в Україні впродовж багатьох років досліджують в Інституті геофізики НАНУ. Різноманітні характеристики мантіїної речовини і параметри А. в різні роки вивчали С. Субботін, В. Сологуб, А. Чекунов, В. Старостенко, Р. Кутас, Ю. Оровецький. Геотермічні параметри А. досліджують також в Інституті геології і геохімії горючих копалин НАНУ В. Осадчий і С. Варичев.

Рекомендована література

1. Субботин С. И. и др. Мантия Земли и тектогенез. К., 1968;
2. Красовський С. С. та ін. Геологічна інтерпретація геофізичних матеріалів. К., 1973;
3. Оровецкий Ю. П. Мантийный диапиризм. К., 1990.

Б. І. Малюк

Бібліографічний опис:

Астеносфера / Б. І. Малюк // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2001. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-44516>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України (докладніше).