

2-Maruza:

OLAM VA YER HAQIDAGI UMUMIY GEOFIZIK TUSHUNCHALAR

Reje:

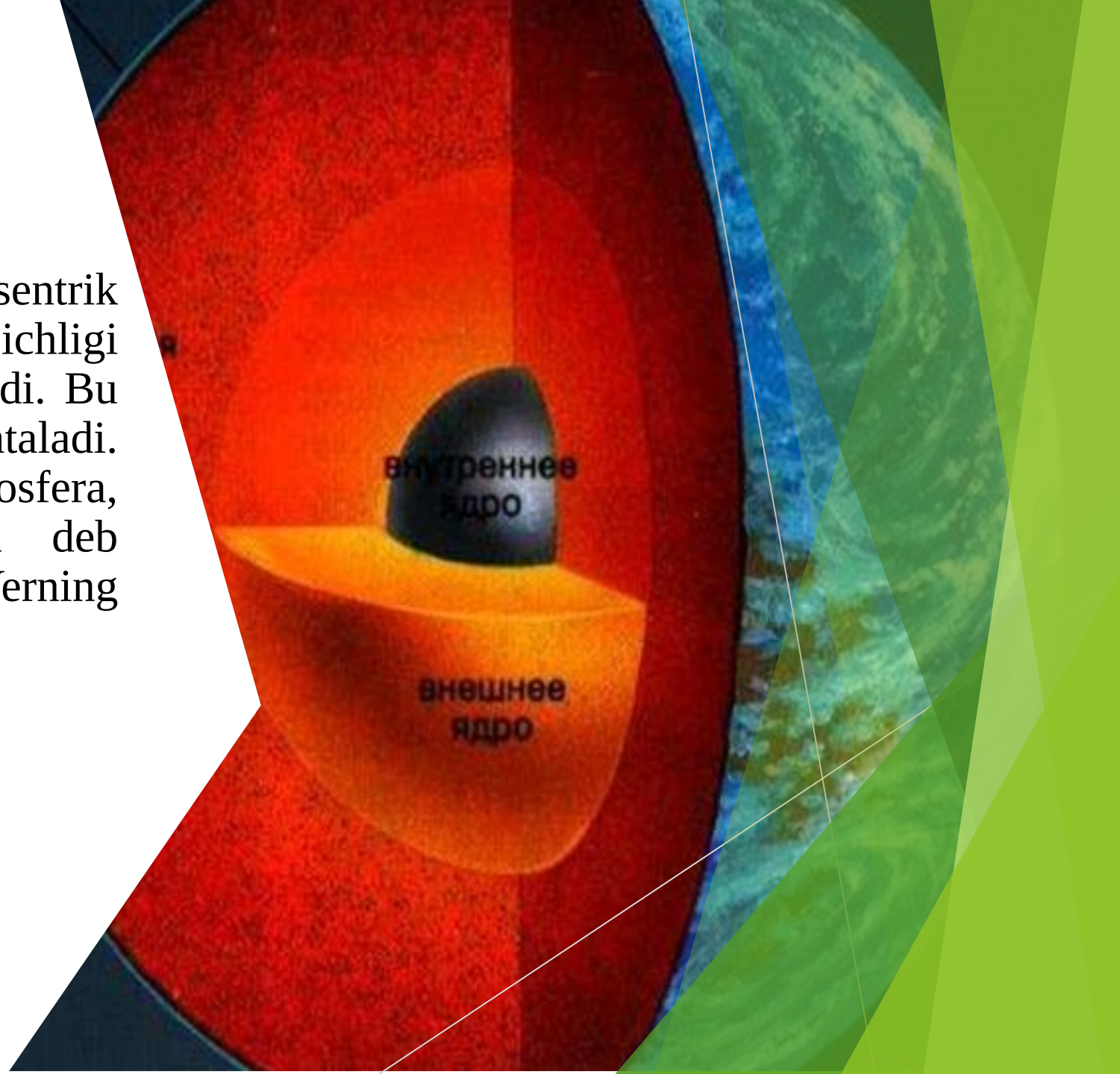
1. Yer xarakteristikasi.
2. Yerning ichki tuzulishi.
3. Yer sharining global va oraliq chegaralari.

Yer shari asosan bir necha konsentrik qobiqlardan iborat bo'lib, uning zichligi sirtidan markaziga qarab oshib boradi. Bu qobiqlar yig'indisi geosfera deb ataladi. Geosfera o'z navbatida atmosfera, gidrosfera, biosfera va litosfera deb ataluvchi qobiqlardan iborat. Yerning markaziy qismi yadro deb ataladi.

Yerning o'rtacha radiusi 6371 km.

O'rtacha zichligi $5,51 \text{ g/sm}^3$.

Yer magnit maydonga ega va elektr maydoni bilan bog'langan



YER XARAKTERISTIKASI

- ▶ DIAMETR - 12756 km .
- ▶ MASSA - $5,98 \cdot 10^{24} kg$.
- ▶ YUZASI - $5510 kg/m^3$.
- ▶ HAJMI - $1,083 \cdot 10^{12} km^3$.
- ▶ AYLANISH DAVRI - 365,26 sutka





► Yerning paydo bo'lishi haqida kosmogonik g'oyalar mavjud. Issiq gaz-chang tumanligidan sayyoralar paydo bo'lishi haqidagi gipotezalar, shuningdek, bir xil sayyoralarning, shu jumladan Quyoshning mayda bo'linib ketgan kosmik moddadan paydo bo'lishi haqidagi farazlar mavjud. Yerning paydo bo'lish vaqti radiologik va izotopik usullar bilan belgilanadi va 4,55 - 4,61 milliard yilga baholanadi. Bu usullar yordamida absolyut xronologiyada geoxronologik shkala yaratildi.

Geologik tuzilmalar yoshini aniqlashning eng keng tarqalgan usuli kaliy-argon usulidir. U radioaktiv parchalanish qonuniga asoslanadi:

$$N_t = N_0 \exp(-\lambda t)$$

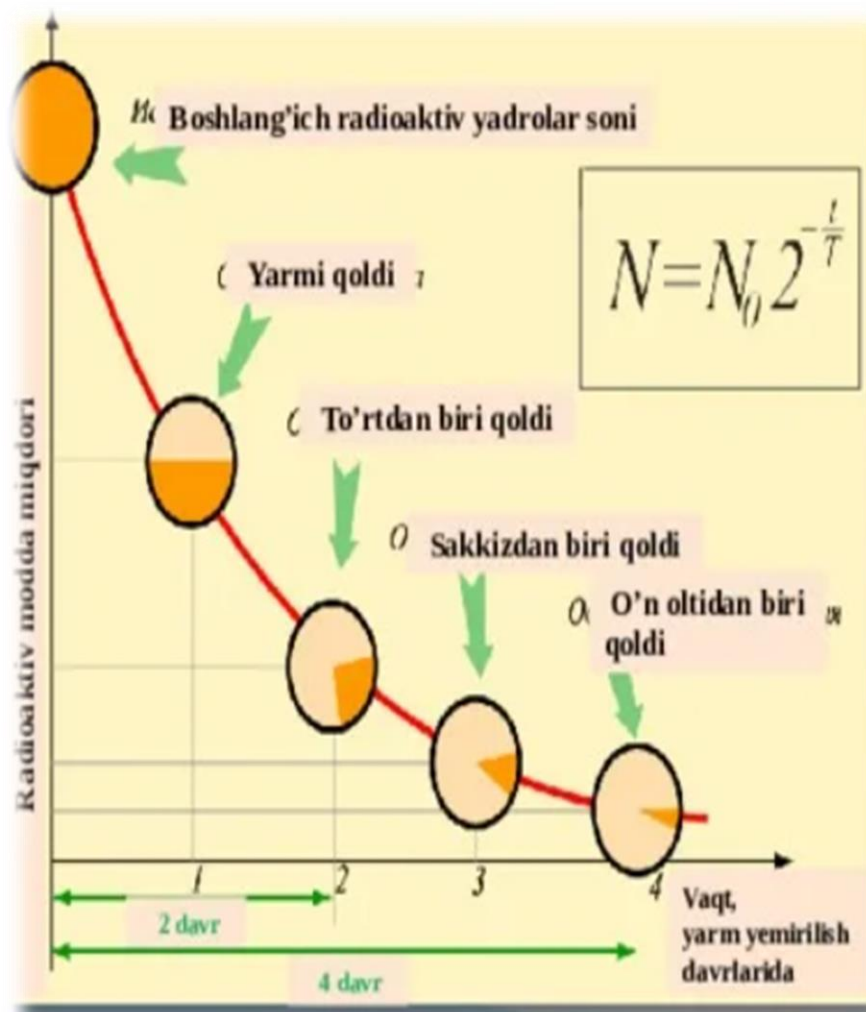
N_t - Radioaktiv elementlarning parchalanmay qolgan yadrolar soni.

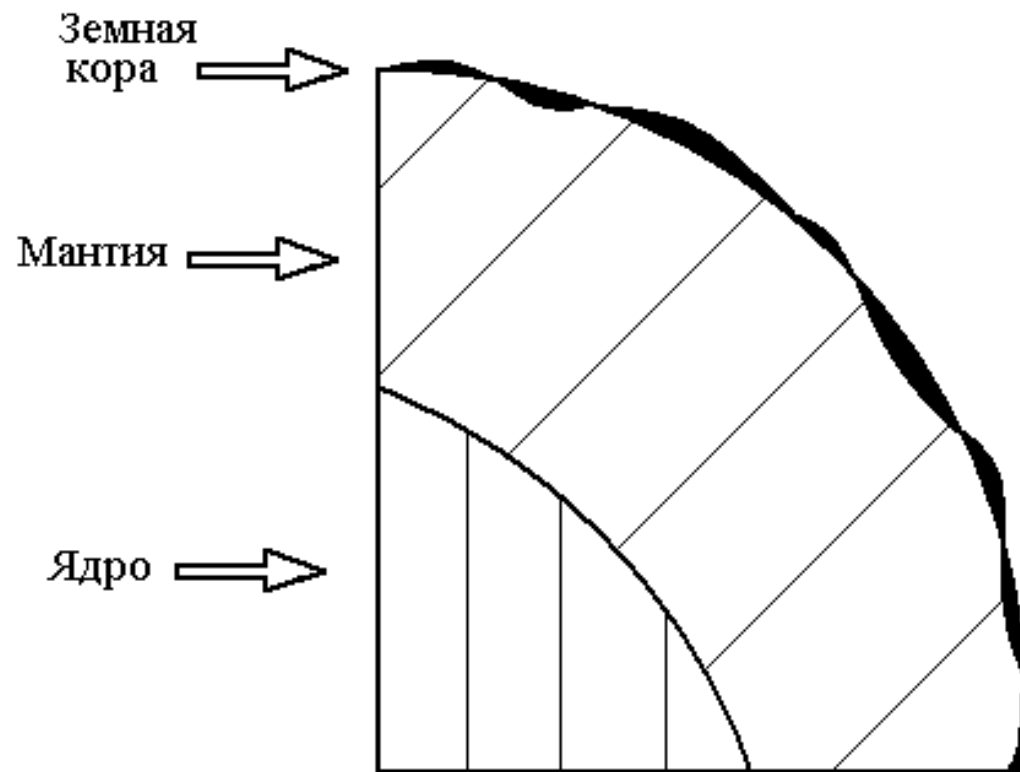
N_0 - Boshlang'ich yadrolar soni.

λ - Yemirilish doimiysi.

$T_{1/2}$ - Yarim yemirilish davri.

$$T_{1/2} = \frac{0,693}{\lambda}$$

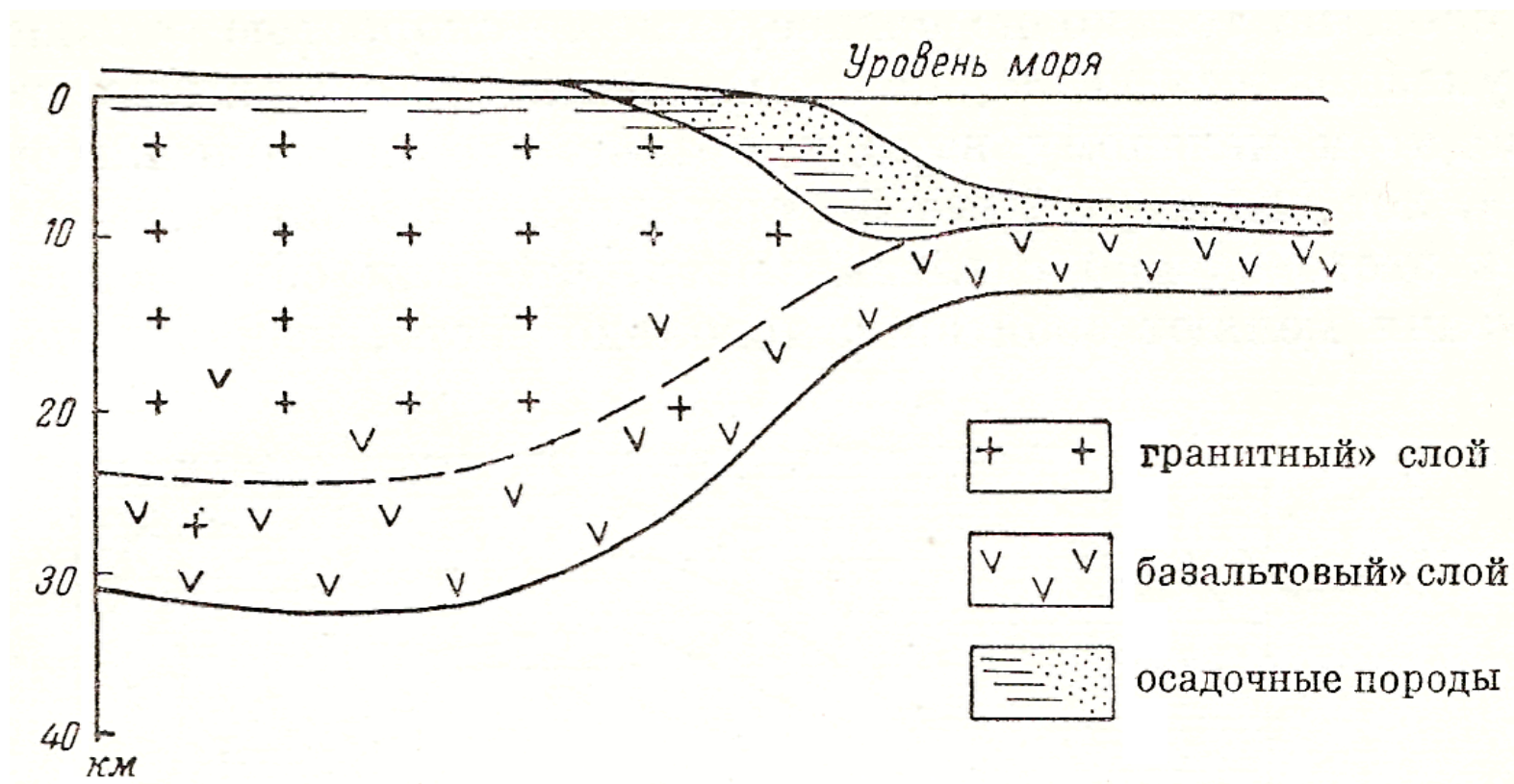




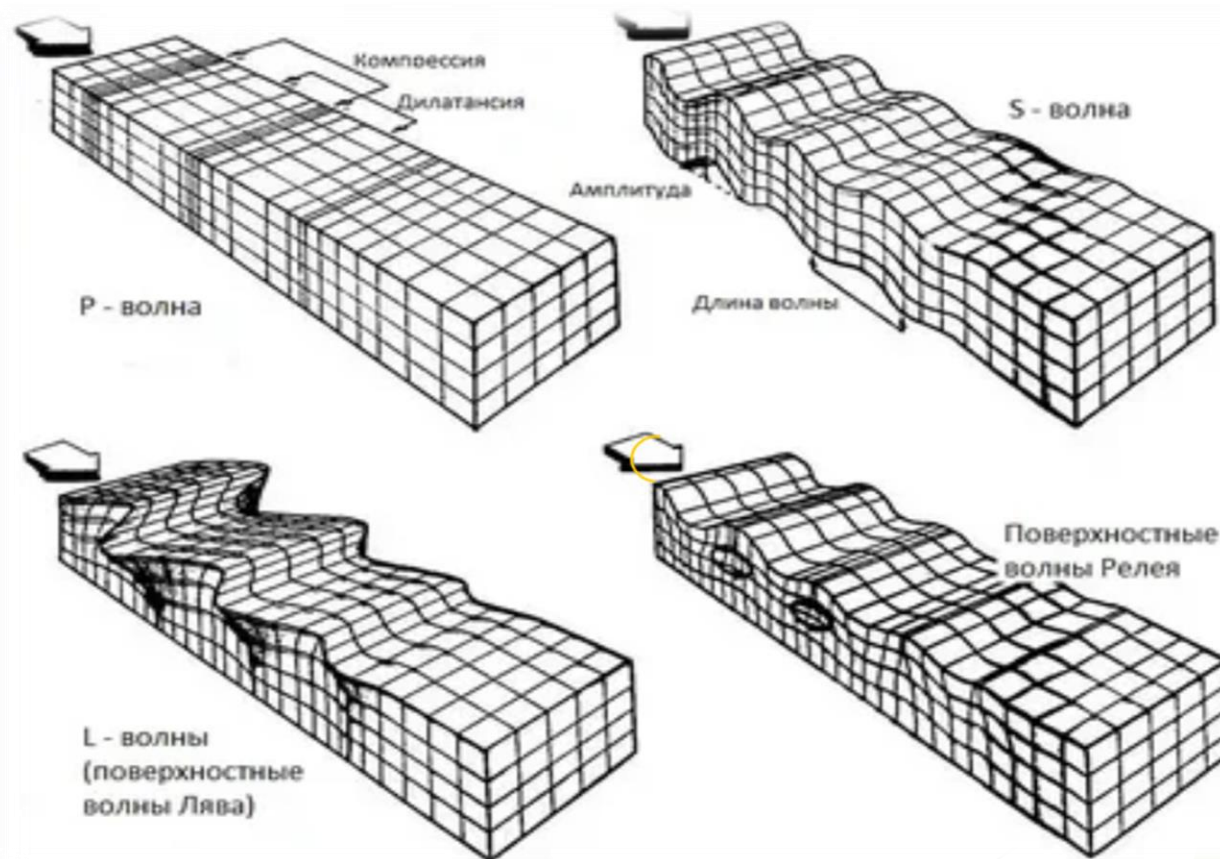
► Zamonaviy tushunchalarga ko'ra, Yerning ichki tuzilishini uchta geosferaning ketma -ket diagrammasi sifatida umumlashtirish mumkin:

- 1. Yer po'stlog'i 5-75 km.
- 2. Mantiya $h \approx 3000$ km.
- 3. Yadro 3300km

Yer qobig'i - qattiq qobiq bo'lib, u qit'alar va okeanlar tarkibida materik va okeanlarga bo'linadi. Birinchisi uchta qatlamdan iborat: cho'kindi, granit, bazalt. Ikkinchisida ikkita qatlam bor: cho'kindi va bazalt.



Hozirgi vaqtda Yerning ichki tuzilishini o'rganishning eng ilg'or usuli bu seysmometriya. Usulning asosi - maxsus asboblari - seysmograflar yordamida seysmik to'lqinlarning Yer ichi orqali tarqalishini o'rganish. Ovoz to'lqinlari o'rganiladi (Bo'ylama - V_p . Ko'ndalang V_s .) va yuza qismida Raya - vertikal qutblangan tebranishlar va Lyava - gorizontal polarizatsiyali tebranishlar.



V_p – волны сжатия – растяжения, распространяются в любой среде и выражаются формулой:

$$V_p = \sqrt{(k_{сж} + 1,33 \mu_{сдв}) / \delta}$$

$K_{сж}$ – Siqilish koeffitsienti.

$\mu_{сдв}$ - Siljish moduli.

δ – zichlik.

V_s – siljish to'lqinlari faqat qattiq muhitda tarqaladi, shuning uchun ularning formulasi:

$$V_s = \sqrt{k_{сж} / \delta}$$

Yer sharining global va oraliq chegaralari

Kremniyli jinslar

$$\delta = 2,9 - 3,3 \text{ г/см}^3$$

Ultrabazik va polimorfik

$$\delta = 3,5 - 4,3 \text{ г/см}^3$$

Zich oksidlar (MgO , SiO).

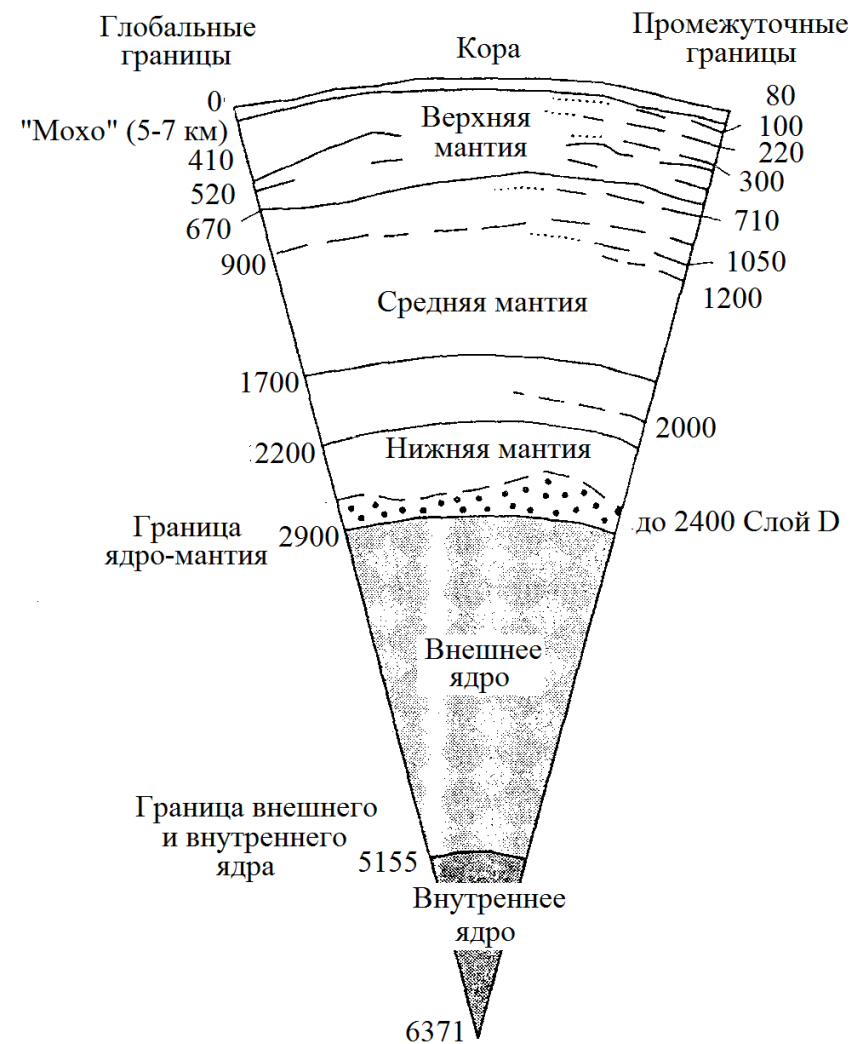
$$\delta = 5,5 - 10 \text{ г/см}^3$$

Suyuq metallar (Fe , Ni , Si)

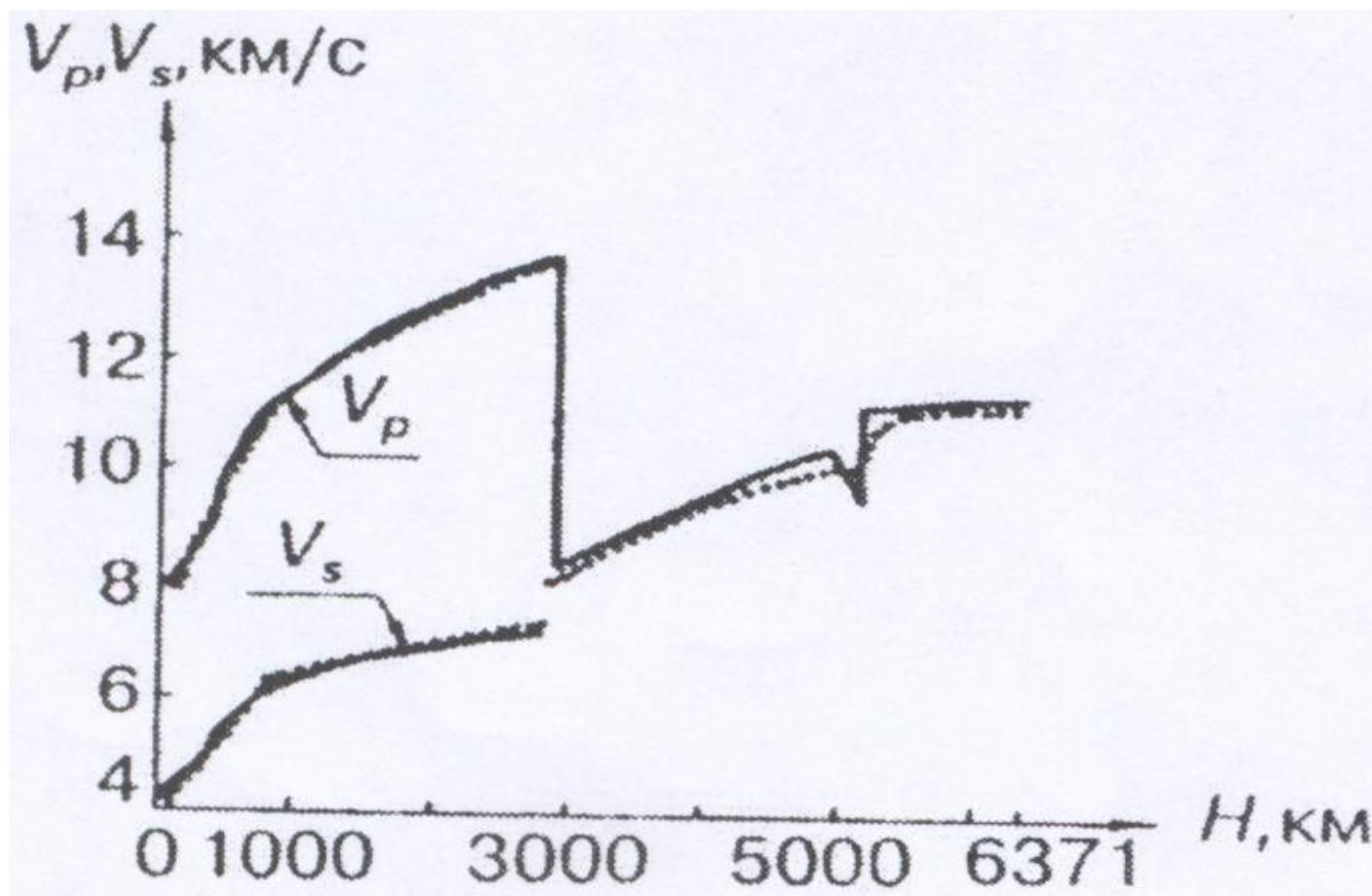
$$\delta = 10 - 12 \text{ г/см}^3$$

Qattiq metallar

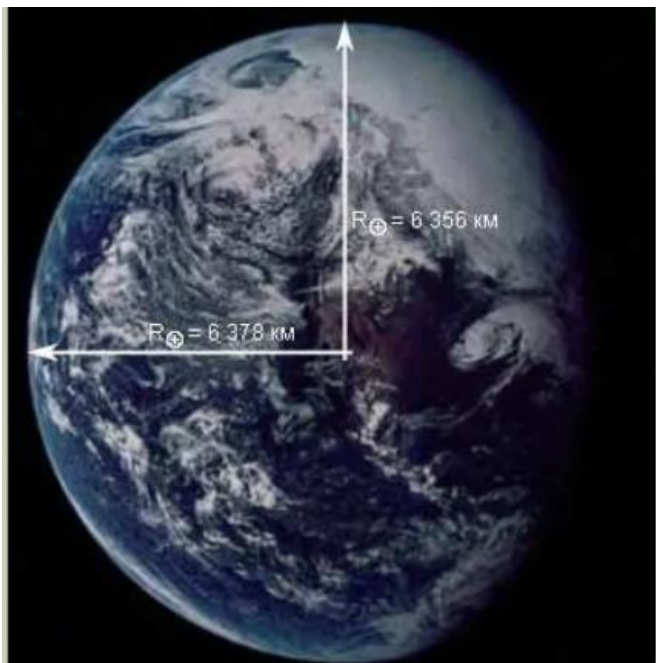
$$\delta = 13 - 14 \text{ г/см}^3$$



Yerning global ichki chegaralarini aks ettiruvchi
 V_p , V_s va δ tarqalish grafigi



Oraliq chegaralar: 1. Materik qobig'idagi granit va bazalt qatlamlarini ajratuvchi Konrad yuzasi; 2. Yuqori mantiyada qalinligi 200-300 km bo'lgan astenosfera qatlami, bu erda modda qisman erigan holatda bo'ladi; 3. Yuqori va o'rta mantiyada teskari zonalar, ularning chegaralarini 100, 220, 300, 710, 1050, 1200 va 2000 km chuqurlikda kuzatish mumkin.



► Umuman olganda, Yerning shakli sferoid yoki uch eksenli ellipsoid bilan taxmin qilingan. Buni birinchi bo'lib Nyuton Yerning aylanish holatiga universal tortishish qonunini qo'llagan holda tushundi. Shunday qilib, inqilobning bunday ellipsoidi uchun Yerni siqish formulasi amal qiladi:

$$\alpha = \frac{a - b}{a}$$

► bu erda a - ekvator radiusi, b - qutb radiusi

Yerning tekis sirtining haqiqiy shakli geoid deb ataladi, ya'ni okeanlarning buzilmagan suvlari, quruqlikka aylanib, an'anaviy ravishda qurilgan kanallardagi suv sathiga ko'ra, tubi er ostidan pastda joylashgan okean.

