

**YER ICHKI ENERGIYASI TA'SIRIDA YER PO'STINING O'SISHIGA OID  
BA'ZI EHTIMOLIY MANBALARNI NAZARIY BAHOLASH VA TAHLIL  
QILISH**

*Sultonov Shuxrat Adxamovich - Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi" kafedrasida katta o'qituvchisi,*  
[sultonovshuxrat87@gmail.com](mailto:sultonovshuxrat87@gmail.com)

*Sultonov Nekro'z Aliqulzoda - Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi" ta'lim yo'nalishi talabasi,*  
[sultanovnekruz6@gmail.com](mailto:sultanovnekruz6@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Yer ichki energiyasi ta'sirida Yer po'stining o'sishiga oid ba'zi ehtimoliy manbalarni nazariy baholash va tahlil qilish oid ma'lumotlar qisqacha muhokama qilingan. Jumladan Yer qobig'ini tashkil etuvchi turli moddalar orasida uzoq geologik vaqt davomida hosil bo'lgan jinslar, Yerning ichki issiqligi ta'sirida litosfera tarkibi o'zgarishi, Yer yuzasining issiqlik izolatsiyasi ichki energiya va ustki yuzadagi muvozanatga ta'siri, qazilma boyliklarini hosil bo'lishida Yer qobig'idagi issiqlik izolyatsion qatlamlar o'rni, Yer litosferasida vertikal siljishlar va ularga mos keladigan kuchlanishlar yuzaga keltiruvchi omillar kabi masalalarga atroflicha to'xtalib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** energiya, litosfera, astenosfera, issiqlik, izolyatsiya, qatlam, rel'ef, po'stloq, zilzila, seysmik, gipoteza, termoelastik.

**THEORETICAL EVALUATION AND ANALYSIS OF SOME PROBABLE  
SOURCES RELATED TO THE GROWTH OF THE EARTH'S CRUST IN  
THE EARTH'S INTERNAL ENERGY FIELD**

*Shukhrat Adxamovich Sultonov - Senior Lecturer at the Department of Economic Geology and Exploration of Minerals, Qarshi Engineering and Economics Institute,*  
[sultonovshukhrat87@gmail.com](mailto:sultonovshukhrat87@gmail.com)

*Sultonov Nekruz Alikulzoda - student of Karshi Engineering Economics Institute "Geology, exploration and exploration of mineral deposits",*  
[sultanovnekruz6@gmail.com](mailto:sultanovnekruz6@gmail.com)

**Abstract:** This article briefly discusses the theoretical evaluation and analysis of some probable sources related to the growth of the Earth's crust in the Earth's internal energy field. For example, issues such as long-term formations produced by various substances that make up the Earth's crust, changes in the composition of the lithosphere under the influence of internal heat of the Earth, the influence of internal energy and surface heat insulation on thermal equilibrium, the location of heat-insulating layers in

the Earth's crust in producing deposits, and issues related to vertical movements and corresponding forces in the Earth's lithosphere have been briefly discussed.

**Keywords:** energy, lithosphere, asthenosphere, heat, isolation, layer, relief, earthquake, seismic, hypothesis, thermoelastic.

**KIRISH (ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION).** Yer qobig'ini tashkil etuvchi turli moddalar orasida uzoq geologik vaqt davomida hosil bo'lgan jinslarning Yerning ichki issiqligi ta'sirida o'zgarish haqidagi bilimlarni o'rganish hozirgi kundagi olimlarning asosiy vazifalaridan biridir. Yer yuzasining issiqlik izolatsiyasi ichki energiya o'tkazilishi ustki yuzadagi muvozanatni saqlash uchun muhimdir. Qazilma boyliklari Yer qobig'idagi issiqlik izolyatsion qatlamda joylashgandir.

Hozirgi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki Yer ustki (po'sti) qavatida issiqlik oqimini oshishi Yerning ichki issiqligini Yer yuzasiga haddan tashqari ko'p ta'sir qilayotganidan darakdir, geotemperatura, dengiz harorati ko'tarilishiga olib keladi, bu esa global isishni keltirib chiqaradi. Iqlim isishining sababi issiqxona gazlarining kengayishi bilan bog'liq emas, balki Yer qobig'ining issiqlik izolatsiyasini yo'qotib, Yerning ichki qismidan atmosferaga ko'proq issiqlik chiqarilishiga olib keladigan ta'sirlar bilan bog'liq.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA (ЛИТЕРАТУРА/METHODS).** Yer po'stida o'zgarishlarning eng aniq mumkin bo'lgan manbalaridan biri vaqt o'tishi bilan uning haroratining o'zgarishidir.

Aynan shu hodisa klassik qisqarish gipotezasiga asos bo'ldi. Uning dastlabki taxminlari hozirgi ma'lumotlarga mos kelmasligini aytmasa ham (Lyubimova, 1968), u shunchaki kuzatilgan faktlarga zid ekanligini ko'rish mumkin.

Qisqartirish gipotezasi uchun eng qulay farazlarga asoslanib, tektonik sikl (2 milliard yil) davomida Yer radiusining qisqarishi 0,6 km dan oshmaydi yoki uning qotib qolganidan (oxirgi 1000 yillikda o'zgarmaganligidan) keyin sayyoramizning butun tarixi davomida (umuman bunday narsa sodir bo'lgan deb hisoblasak) 10 km dan oshmaydi. Eng minimal geologik hisob-kitoblar sayyora radiusini kattaroq kattalik bilan qisqartirishni talab qiladi (Xeysls, 1953).

Qisqarish gipotezasini klassik versiyasini rad etgan holda, vaqt o'tishi bilan Yer haroratidagi o'zgarishlarning mumkin bo'lgan ta'sirini baholash kerak. Tarix davomida sayyoramizning ichki qismidagi haroratda o'zgarishlar mavjudligi shubhasizdir. Ushbu o'zgarishlar chuqurlikda notekis. Binobarin, termoelastik kuchlanishlar, hatto sferik simmetriya holatida ham Yer tanasida paydo bo'lishi kerak. Ehtimol, qisqarish gipotezasi nuqtai nazaridan sayyora haroratidagi o'zgarishlarni seysmik faolliklar bilan bog'lashga birinchi urinish o'tgan asrda Ch.Darvin va keyinchalik tadqiqotchi Xeysls tomonidan qilingan. (Xeysls, 1953).

**MUHOKAMA (ОБСУЖДЕНИЕ/DISCUSSION).** Yer tarixi haqidagi zamonaviy g'oyalar nuqtai nazaridan urganishlar, energiya to'planish tezligining miqdoriy izchilligini ko'rsatdi. Butun Yer bo'ylab seysmik energiyaning tarqalish tezligi bilan termoelastik deformatsiyalar va u yerda tortishish kuchlarini hisobga

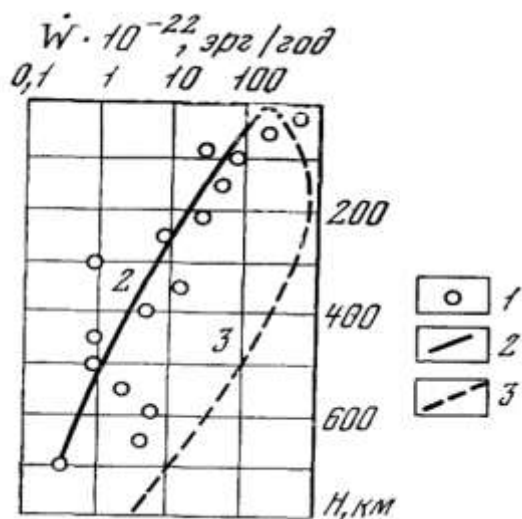


oladigan ish natijalari Yerning butun tarixi davomida (taxminan 4.6-5 milliard yil) harorat ta'siri tufayli uning radiusi 80 km dan oshganligi ko'rsatilgan. Butun Yerning radiusi yoki uning ichki sferalarini radiusi pasaygan davrlar bo'lmaganligini ko'rsatmoqda.

O'zgaruvchan harorat ta'siri ostida oxirgi 1 milliard yil ichida Yerning radiusi har 1000 yilda 2,5 millimetrga oshganligi kuzatildi.

Yer po'stida aylana kuchlanishlarining (mantiyada kechadigan konvektiv oqimlar ta'sirida o'zgaruvchi) taqsimlanishi vaqt va chuqurlikda sezilarli darajada o'zgarganligi ko'rsatadi. Hisob-kitoblar elastik (yuqori mantiya yoki astenosfera) sfera uchun vulqonlar oqibatida chiqib ketuvchi miqdorni hisobga olmasdan amalga oshirilganligi sababli, o'zgarishlarning raqamli qiymatlari haqiqiy ma'noga ega emas. Faqat o'zgarishlarni to'plash qiymatlari mazmunli. Shunga qaramay, aylana kuchlanishlari chuqurlikka qarab o'z belgilarini o'zgartirib, taxminan 1000 kilometr chuqurlikda nolga teng bo'lishini ta'kidlaymiz. So'nggi milliard yil davomida harakatlarning o'zgarish tezligi Yerning bir necha yuz kilometr yuqori qismida o'rtacha yiliga 3-10 millimetrga tashkil qiladi.

Taxminan 1000 kilometr chuqurlikda, minimal bo'lsada, kuchlanishlarning belgisi o'zgarmaydi, lekin kuchlanish o'sishi belgisi o'zgaradi. Ushbu kuchlanishlar Yer po'sti strukturalarining o'zi juda sayoz chuqurlikda o'zgaradi - taxminan 100-200 kilometr. Oxirgi 1 milliard yil davomida Yerning yuqori qismlarida siljish kuchlanishlarining to'planish tezligi aylana kuchlanishlari bilan bir xil tartibda bo'lganligini kuzatishimiz mumkin.



1-rasm. Seysmik ma'lumotlar asosida energiyaning chuqurlikda global taqsimlanishi.

1. eksperimental ma'lumotlar; 2-3-hisoblangan egri chiziqlar 2. bir jinsli mantiya va 3. geterogen mantiya

Maksvell tanasi modeli bo'yicha relaksatsiyani hisobga olgan holda shuni ko'rsatadiki, aslida stress holatini tavsiflash uchun jarayonning boshidan ularning umumiy qiymati emas, balki

faqat deformatsiyalarning to'planish tezligi muhim ahamiyatga ega. Ma'lum bo'lishicha, Yer moddalarining almashinish vaqti 10 milliondan 100 million yil oraliqdan kam bo'lsa, kesish kuchlanishlari  $10^8$  din/sm<sup>2</sup> qiymatlarga etib bormaydi va shuning uchun zilzilalar sodir bo'lmaydi (Popov, 1963).

Bu natija Yer hududining katta qismi seysmik faol ekanligiga mos keladi. Ammo, biz kuchlanishlarning uzoq masofalarga o'tkazilishi va ularning butun Yer bo'ylab to'plangan termoelastik kuchlanish energiyasi ajralib chiqadigan nisbatan tor seysmik zonalarda chiqarilishi haqida taxmin qilsak, biz seysmik kuchlanishning

tarqalishi bo'yicha kuzatuv ma'lumotlari bilan yaxshi natijalarga erishamiz. Butun Yerning turli chuqurliklarida energiya turlichadir buni 1-rasmdan ham ko'rish mumkin. (Magnitskiy, 1965).

**NATIJALAR (РЕЗУЛЬТАТЫ/RESULTS).** Zilzilalar tarqalishining ayrim o'ziga xos hududlarida bu hududlarning o'ziga xos kuch xususiyatlari yoki ularda qo'shimcha kuchlanishlarning to'planishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Qo'shimcha kuchlanishlarni to'plash manbalari, masalan, haroratning bir xilligi bo'lishi mumkin. Bunday nomutonositliklarga misollardan biri okeandan materikga o'tishda gorizontaal yo'nalishda haroratning o'zgarishidir. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, bu holda  $1^{\circ}\text{C} / \text{km}$  gacha bo'lgan gorizontaal harorat graduslari paydo bo'lishi mumkin.

Termoelastiklik holatida bunday gradientlar zilzilalar paydo bo'lishi uchun sharoitlardan ortiqroq bo'lgan siljish kuchlanishlarini hosil qiladi (Lyubimova, 1968). Afsuski, qayta kechish jarayonlari yana burmalar harorat gradientlarining o'ziga emas, balki ularning o'zgarish tezligiga bog'liq bo'lishiga olib keladi, buni baholash juda qiyin. Yuqorida aytilganlarning barchasi haroratning bir xilligining boshqa turlariga ham tegishli.

Agar klassik shakldagi qisqarish gipotezasi zamonaviy geotektonik nazariyani qurish uchun qoniqarli asos bo'lib xizmat qila olmasa, mohiyatan xuddi shu narsa uning boshqa qismlariga ham tegishli. Qisqartirish gipotezasining asosiy navlari Yer moddasining farqlanishi jarayonida yoki turli faza chegaralari pozitsiyalarining radiusli siljishi jarayonida Yer hajmining o'zgarishi haqidagi taxminlardir. Olingan kuchlanishlarni va Yer radiusidagi o'zgarishlarni baholash termal o'zgarishlarga o'xshash formulalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

**XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION).** Yer qobig'i va mantiyadagi o'zgarishlarning manbai ham sayyoramizning aylanish tezligidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin, bu esa muvozanat ko'rsatkichining o'zgarishiga va natijada deformatsiyalar va ma'lum o'zgarishlarga olib keladi. Deformatsiyalar juda muhim bo'lishi mumkin. Ishonchli baho berishning yagona yo'li - kuzatuvlar natijasida olingan Yer shaklini uning muvozanat ko'rsatkichi bilan solishtirishdir.

Nihoyat, litosfera va astenosferaning gorizontaal nisbiy harakatlari natijasida Yer litosferasida vertikal siljishlar va ularga mos keladigan kuchlanishlar yuzaga kelishi mumkin. Olingan ma'lumotlar siljishlar o'nlab - bir necha yuz metr lab, kuchlanish ta'siriga yetishi mumkin. Ushbu holat uchun asosiy manbaalar quyidagilarga ajratiladi:

- yer po'stining vertikal siljishi; astenosferaning o'rtacha qalinligi;
- astenosferaning zichligi;
- astenosferaning yopishqoqligi;
- litosferaning bir o'q yo'nalishi bo'yicha nisbiy gorizontaal siljish tezligi;

Litosfera asosining ordinatasi (uning rel'efi) birlamchi omil sifatida olinsa Yer sirti ya'ni po'stloq oxirgi 1 million yillikda juda kam o'zgargan deb xulosa qilish mumkin.

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА  
/REFERENCES).**

1. Коллективная монография «Тектоносфера Земли» посвящена главнейшим проблемам строения коры и верхней мантии Земли и происходящим в них процессам. М., «Наука», 1978 г. 500-504 стр.
2. Sulstonov Shuxrat Adxamovich, Sulstonov Nekro‘z Aliqulzoda, [Yer tarixida kechgan metallogenik bosqich va davrlar haqida ayrim mulohazalar. Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 \(2024\).](#) 105-112-betlar. <http://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3387>
3. Sulstonov Shuxrat Adxamovich, Sulstonov Nekro‘z Aliqulzoda. [Meteoritlar hosil qilgan kraterlar va ular natijasida foydali qazilmalarni hosil bo‘lishiga doir mulohazalar. Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 \(2024\).](#) 113-123-betlar. <http://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3388>
4. Sulstonov Shuxrat Adxamovich. [Neft - gaz hosil bo‘lishidagi cho‘kindi jinslar klassifikatsiyasi xossalarini o‘rganish va tahlil qilish. Лучшие интеллектуальные исследования. Vol. 16 No. 1 \(2024\).](#) 124-130-betlar. <http://web-journal.ru/index.php/journal/article/view/3389>
5. Bo‘riev Sardor Sayfullaevich. "KON SHAROITIDA QO‘LLANILADIGAN QATLAMNI GIDRAVLIK YORISH TEXNIKALARI VA TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLANILISH TAHLILI." *Educational Research in Universal Sciences* 2.1 (2023): 54-58.
6. Bo‘riev, Sardor Sayfullaevich. "KON SHAROITIDA QO‘LLANILADIGAN QATLAMNI GIDRAVLIK YORISH TEXNIKALARI VA TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLANILISH TAHLILI." *Educational Research in Universal Sciences* 2.1 (2023): 54-58.
7. Bo‘riev Sardor Sayfullaevich. "G‘ARBIY O‘ZBEKISTONDA TERRIGEN YURA YOTQIZIQLARINING GAZLILIK ISTIQBOLLARI." *Journal of new century innovations* 38.1 (2023): 93-96.
8. Холбаев, Б. М., Суннатов, З. У., Султонов, Ш. А., & Ахмедов, Х. Р. (2019). Оценка и изучение геоморфологического строения нижней части Кашкадарьинской области. *Научный журнал*, (6 (40)), 14-16.
9. Bo‘riev, Sardor Sayfullaevich. "QATLAMNI GIDRAVLIK YORISH (QGY) NI AMALGA OSHIRISHDA QO‘LLANILADIGAN AGREGATLARNING BOG‘LANMASI." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 1. 2023.
10. Ярбобоев, Т. Н., Очилов, И. С., & Султонов, Ш. А. (2021). Метасоматические изменения пород при формировании апокарбонатного золотого оруденения Чакылкалянского мегаблока. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences*, 2(1), 9-17.



11. Sulstonov.Sh.A. "Vulqonlarni yer yuzida tarqalishi yoki Yer bag‘ridagi “ajdar” lar" *Образование наука и инновационные идеи в мире* 34.2 (2023): 98-101. <https://newjournal.org/index.php/01/article/view/9689>
12. Sulstonov.Sh.A. "Chakilkalyan-Qoratepa tog‘-konchilik rayoni Yaxton tuzilmasining tektonik rivojlanishi va geologik hosilalari" *Образование наука и инновационные идеи в мире* 31.3 (2023): 174-184-betlar. <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/9114>
13. Yigitali, Zuxurov, Sulstonov Shuhrat. “[The use of geographic information systems in modern cartography](#)”. *Universum: texnicheskie nauki* 11-6 (104) (2022): 52-55. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-use-of-geographic-information-systems-in-modern-cartography>
14. Султанов.Ш.А. (2020). Петрохимические и геохимические особенности дайковых серии северной части Чапылкалянского мегаблока (южный Узбекистан). *ТЕСНика*, (3), С 24-33.
15. Sulstonov Shuxrat Adxamovich, Norbekov Ilyos Sherzodjon o‘g‘li. [Yerdagi hayot tarziga ta’sir etuvchi salbiy omillar va unda insoniyatni o‘rni haqida ba’zi mulohazalar](#). *Pedagogs* 46/2 69-74 betlar. <https://pedagogs.uz/index.php/ped/article/view/271>
16. Sh A Sulstonov, J Sh Rabbimov. [Tabiiy gazni oltingugurtli birikmalar va karbonat angidrit gazidan tozalash](#). *Educational Research in Universal Sciences* 2024/1/29, 122-126 betlar. <http://erus.uz/index.php/er/article/view/5911>
17. Sh.A.Sulstonov, “[Foydali qazilmalar hosil bo‘lishida geodinamik jarayonlarning o‘rni](#)”. *Journal of new century innovations*. 47/1, 2024/2/16. 13-21-betlar. <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/11592>
18. Sh.A.Sulstonov, “[Ko‘mirning hosil bo‘lishida tektonik jarayonlarni tutgan o‘rni](#)”. *Journal of new century innovations*. 47/1. 22-29-betlar. <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/11593>
19. Sh.A.Sulstonov, N.A.Sulstonov. [Geosinklinal haqidagi ta’limotning hozir zamon talqini](#). *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities*. 2023/11/23. 2/12. 63-68-betlar. <https://econferenceseries.com>
20. Navotova D.I. Main principles for determining the efficiency of the use of land resources// *Proceedings of International Educators Conference 2023*. Italiya. Vol.2 No. 2 (2023) 25th February, 2023 P. 443-447.
21. Navotova D.I. Possibilities of applying world experience in efficient use of irrigated lands of the republic of Uzbekistan// *International conference on scientific research in natural and social sciences*. Canada conference. Volume 2. Issue 2. February 5th 2023. P. 182-186.
22. Navotova D.I. Internal Differences In The Use Of Land Resources In The Agriculture Of Kashkadarya Region//*Eurasian Journal of History, Geography and Economics*. Volume 16. Belgiya. 2023.P.100-104.