

GEOLOGIYADA YER TARAQQIYOTI BOSQICHLARINING QISQACHA TAHLILI

Sultonov Shuxrat Adxamovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti dotsenti,

O'zbekiston, Shahrisabz shahri

Qahhorova Nilufar Saidmurod qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

O'zbekiston, Shahrisabz shahri

Xolboyeva Zarina Qaxramon qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi,

O'zbekiston, Shahrisabz shahri

Ulashova Laylo Toxir qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi,

O'zbekiston, Shahrisabz shahri

Annotatsiya. Ushbu maqolada geologik nuqtai nazardan Yer taraqqiyoti bosqichlari ya'ni geologik vaqt birliklarida yerni rivojlanishini aks ettiruvchi vaqt me'zonlari tahlili keltirilgandir. Xususan, Yer po'sti geologik rivojlanish tarixida voqealarning ketma-ketligi asosida turlicha o'zgarishlar ketma-ketligida hosil bo'lgan tog' jinslari joylashishi jihatlari tahlil qilingan va xulasalar berilgan.

Kalit so'zlar: geologik vaqt birliklari, geoxronologik jadval, stratigrafiya, tog' jinsi, qazilma, matematik jins, cho'kindi jins, metamorfik jins, intruziv, evolyutsiya, eon, era, davr, iqlim, foydali qazilma, geofizika.

BRIEF ANALYSIS OF THE STAGES OF EARTH'S DEVELOPMENT IN GEOLOGY

Sultanov Shukhrat Adkhamovich

Associate Professor of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute,

Uzbekistan, Shakhrisabz city

Kahhorova Nilufar Saidmurod kizi

student of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute

Uzbekistan, Shakhrisabz city

Kholboeva Zarina Kahramon kizi

student of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute,

Uzbekistan, Shakhrisabz city

Ulashova Laylo Tokhir kizi

student of the Shakhrisabz State Pedagogical Institute,

Uzbekistan, Shakhrisabz city

Abstract. *This article presents an analysis of the stages of Earth's development from a geological perspective, i.e., time criteria reflecting the Earth's development in geological time units. In particular, based on the sequence of events in the history of the geological development of the Earth's crust, the features of the location of rocks formed in the sequence of various changes were analyzed and conclusions were drawn.*

Keywords: *geological time units, geochronological table, stratigraphy, rock, fossil, matmatic rock, sedimentary rock, metamorphic rock, intrusive, evolution, eon, era, period, climate, mineral resource, geophysics.*

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ В ГЕОЛОГИИ

Султанов Шухрат

*доцент Шахрисабзского государственного педагогического института,
Узбекистан, город Шахрисабз*

Улашова Лайло

*студентка Шахрисабзского государственного педагогического института,
Узбекистан, город Шахрисабз*

Каххорова Нилуфар

*студентка Шахрисабзского государственного педагогического института
Узбекистан, город Шахрисабз*

Халбаева Зарина

*студентка Шахрисабзского государственного педагогического института,
Узбекистан, город Шахрисабз*

Аннотация. *В данной статье представлен анализ этапов развития Земли с геологической точки зрения, то есть временных критериев, отражающих развитие Земли в геологических единицах времени. В частности, на основе последовательности событий в истории геологического развития земной коры были проанализированы особенности расположения горных пород, образовавшихся в последовательности различных изменений, и сделаны выводы.*

Keywords: *geological time units, geochronological table, stratigraphy, rock, fossil, matmatic rock, sedimentary rock, metamorphic rock, intrusive, evolution, eon, era, period, climate, mineral resource, geophysics.*

Kirish. *Yer taraqqiy etishini tushunish uchun geologik vaqt birliklari masalasini tushuntiruvchi geoxronologik jadval ishlab chiqildi. Dastlab stratigrafik shkala bilan birlashtirilgan geoxronologik jadval (shkala) 1881-yilda Bolonyada (Italiya) boʻlib oʻtgan Xalqaro geologik kongressning 2-sessiyasida davrlarga*

bo'lingan, davrlar ketma-ketligi sifatida tuzilgan va tasdiqlangan; o'shandan beri doimiy ravishda takomillashtirilmoqda.

Geoxronologiya (yunoncha “geo” – yer, “chronos” – vaqt, “logos” – fan) – Yer qobig'i va unda sodir bo'lgan geologik jarayonlar, shuningdek, tirik organizmlarning evolutsiyasi vaqtini o'rganuvchi fan. U geologik hodisalarni vaqt o'qi bo'ylab joylashtirishga, ularning davomiyligini aniqlashga va bir-biri bilan aloqadorligini tushunishga yordam beradi.

O'rganilish tarixi. Geoxronologik jadvalni yaratish qadim zamonlardan boshlangan, ammo ilmiy asoslari bilan XVII asrdan rivojlana boshlagan:

Nikolaus Steno (XVII asr): Stratigrafiyaning asosiy prinsiplarini (ustma-ust yotish, gorizontallik) shakllantirgan.

William Smith (XVIII-XIX asr): Buyuk Britaniyada qazilma qoldiqlarining (fauna va flora ketma-ketligi) geologik qatlamlarni identifikatsiya qilish va nisbiy yoshini aniqlashdagi ahamiyatini ko'rsatgan. U “ingliz geologiyasining otasi” deb tan olinadi.

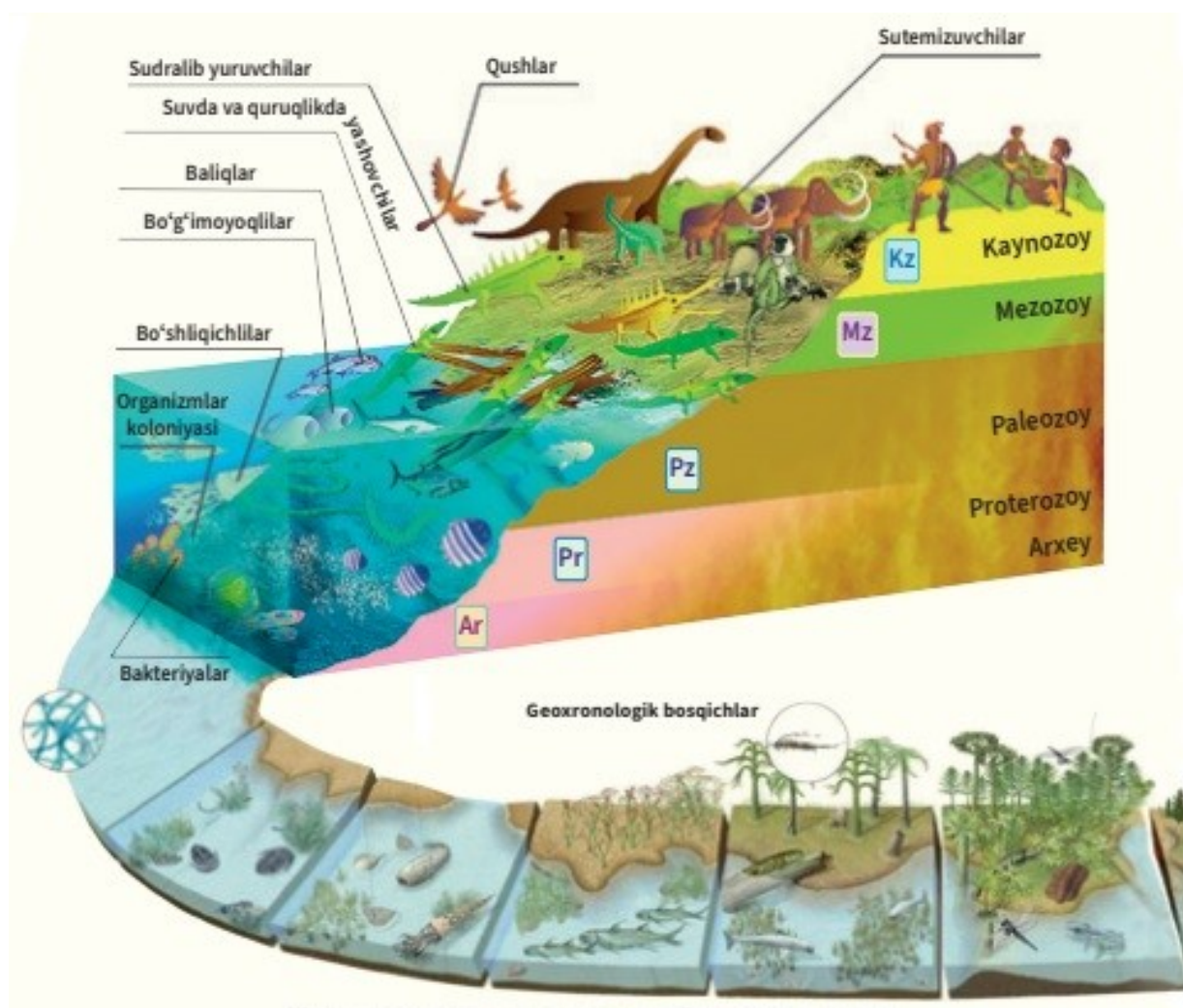
Charles Lyell (XIX asr): “Geologiya prinsiplari” asarida uniformitarizm g'oyasini ilgari surgan va kaynozoy erasini davrlarga bo'lishda qazilma molluskalaridan foydalangan.

Muhokoma. Yer po'stining geologik rivojlanish tarixida voqealarning ketma-ketligi asosan turlicha kelib chiqishga ega bo'lgan tog' jinslarida qayd etilgan. Ulardan birlari (cho'kindi va vulkanogen) qatlam deb ataluvchi eng oddiy shakllarni hosil qiladi. Ular bir-biriga ketma-ket yotadi. Boshqalari esa (intruziv magmatik jinslar) o'lchami va shakli bo'yicha murakkab tanalarni hosil qiladi. Ularning vujudga kelgan vaqtini aniqlash muhim vazifa hisoblanadi.

Geologiyada nisbiy va mutlaq yosh (geoxronologiya) tushunchalari mavjud.

Geoxronologik jadval – bu Yer sayyorasining 4.6 milliard yillik tarixini xronologik tartibda aks ettiruvchi, geologik vaqtning tasniflovchi jadval (shkala) dir. Bu shkala olimlar uchun Yer qobig'ini tashkil etuvchi tog' jinslari qatlamlarini, ularda saqlanib qolgan hayot qoldiqlarini (fasillarni) va sayyoramizda sodir bo'lgan muhim geologik hodisalarni o'rganishda asosiy qo'llanma bo'lib xizmat qiladi. Uning yordamida biz hayotning evolyutsiyasi, iqlimning global o'zgarishlari, qit'alarining harakati va Yer yuzasini shakllantirgan boshqa jarayonlarni izchil tushunish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Ushbu referatda geoxronologik jadvalning tuzilishi, yoshni aniqlash usullari va Yer tarixining asosiy bosqichlari tahlil qilinadi.

Eon: Eng yirik vaqt birligi, yuz millionlab yoki milliardlab yillarni o'z ichiga oladi. Yer tarixi ikki asosiy eonga bo'linadi: Kembriygacha yoki Kriptozoy va Fanerozoylardir.



1-rasm. Yerning geologik (xronologik) rivojlanishi

Era: Eonning bir qismi bo'lib, hayot shakllaridagi global o'zgarishlar bilan ajralib turadi va beshta nom bilan ataladi Arxey, Proterozoy, Paleozoy, Mezozoy va Kaynozoy. Xususan, Fanerozoy eoni tarkibida uchta era bo'lib: Paleozoy (qadimgi hayot), Mezozoy (o'rta hayot) va Kaynozoy (yangi hayot).

Davr: Eraning bo'linishi bo'lib, o'ziga xos tog' jinslari sistemalari va organizmlar guruhining rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Masalan, Mezozoy erasi Trias, Yura va Bo'r davrlariga bo'linadi.

Epoxa: Davrning kichikroq qismi bo'lib, yanada aniqroq geologik va biologik o'zgarishlarni aks ettiradi. Masalan, Kaynozoy erasining Paleogen davri Paleotsen, Eotsen va Oligotsen epoxalariga bo'linadi.

Geoxronologik jadvalning mohiyati. Geoxronologik jadval – bu Yerning to‘liq geologik tarixini (taxminan 4.6 milliard yil) vaqt birliklariga bo‘luvchi standartlashtirilgan tizim. U Yer qobig‘i jinslarining shakllanishi, tektonik harakatlar, iqlim o‘zgarishlari va organik dunyoning rivojlanish bosqichlarini aks ettiradi. Jadval ikki asosiy turdagi birliklardan iborat:

Stratigrafik birliklar: Jinslar qatlamlariga (qalinligi bo‘yicha) oid bo‘lib, Yer qobig‘idagi haqiqiy jinslar majmuasini ifodalaydi.

Geoxronologik birliklar: Vaqt oralig‘ini bildiradi va bu vaqt ichida tegishli stratigrafik birliklar shakllanganligini ko‘rsatadi.

Geologik vaqtni aniqlash ikki asosiy usulga asoslanadi: nisbiy va absolut.

Nisbiy geoxronologiya. Bu usul hodisalar yoki jins qatlamlarining ketma-ketligini (ya‘ni, qaysi biri oldinroq, qaysi biri keyinroq sodir bo‘lganini) aniqlashga qaratilgan, ammo ularning aniq yoshini bermaydi.

Ustma-ust yotish qonuni (Steno printsipi): Deformatsiyalanmagan cho‘kindi jinslar qatlamlari gorizontal holatda joylashgan bo‘lib, pastki qatlamlar doimo yuqori qatlamlarga nisbatan qadimiydir.

Organik qoldiqlar (fauna ketma-ketligi) qonuni (William Smith): Har bir geologik davr o‘ziga xos tirik organizmlar turlari bilan tavsiflanadi. Shu sababli, bir xil tipdagi qazilma qoldiqlariga ega bo‘lgan jins qatlamlari bir xil yoshda hisoblanadi. Bu biostratigrafiyaning asosidir.

Kesib o‘tish munosabatlari qonuni: Biror jins qatlamini yoki geologik strukturasini kesib o‘tgan boshqa jins yoki struktura, kesib o‘tgan qatlamdan yoshroq bo‘ladi (masalan, magmatik intruziyalar yoki yoriqlar).

Radiometrik yoshni aniqlash: Ba‘zi radioaktiv izotoplarning (masalan, uran, toriy, kaliy) vaqt o‘tishi bilan barqaror izotoplarga parchalanish tezligi ma‘lum va doimiydir. Jinsdagi radioaktiv “ona” izotop va uning “qiz” izotopining nisbatini o‘lchash orqali jinsning yoshini aniqlash mumkin.

Uran-qo‘rg‘oshin (U-Pb) usuli: Eng aniq usullardan biri, 1 million yildan bir necha milliard yilgacha bo‘lgan yoshdagi jinslar uchun ishlatiladi.

Kaliy-argon (K-Ar) usuli: Vulqon jinslari va ba‘zi metamorfik jinslarning yoshini aniqlashda qo‘llaniladi (yuz ming yildan milliard yilgacha).

Rubidiy-stronsiy (Rb-Sr) usuli: Katta yoshdagi magmatik va metamorfik jinslar uchun.

Uglerod-14 (C-14) usuli: Organik moddalar, arxeologik topilmalar va yaqin geologik o‘tmish (taxminan 50 000-60 000 yilgacha) uchun qo‘llaniladi.

Ilmiy va amaliy ahamiyati. Geoxronologik jadval nafaqat fundamental ilmfan uchun, balki amaliy geologik izlanishlar uchun ham beqiyos ahamiyatga ega.

Yer evolutsiyasini tushunish olimlarga Yerning qanday shakllanganini, qit'alarining qanday harakat qilganini, okeanlarning paydo bo'lishi va yo'qolishi, iqlimning milliardlab yillar davomida qanday o'zgarganini va hayotning oddiy organizmlardan murakkab turlargacha qanday rivojlanganini tushunishga yordam beradi. Har bir geologik davr ma'lum bir jins qatlami, iqlim sharoiti va o'ziga xos biologik olam bilan bog'liq.



2-rasm. Yerning geologik vaqt birliklari.

Foydali qazilmalarni qidirish. Neft, tabiiy gaz, ko'mir, turli metall rudalari va boshqa foydali qazilmalarning shakllanishi ma'lum geologik davrlarga to'g'ri keladi. Geoxronologik jadval yordamida geologlar konlarning ehtimoliy joylashuvini prognoz qilishlari, ularning yoshini aniqlashlari va qidiruv ishlarini

samarali rejalashtirishlari mumkin. Masalan, ko'mir konlari asosan toshko'mir davrida, neft va gaz esa mezozoy va kaynozoy davri cho'kindilarida uchraydi.

Paleogeografik rekonstruksiya jadval yordamida qadimgi qit'alarning joylashuvi, dengizlar va okeanlarning tarqalishi, tog' tizmalarining paydo bo'lishi va eroziyasi kabi paleogeografik sharoitlarni qayta tiklash mumkin. Bu Yer yuzasining millionlab yillar davomidagi o'zgarishlarini tushunishga xizmat qiladi.

Geologik xavf-xatarlarni baholashda jadvalni o'rni. O'tmishdagi seysmik faollik, vulqon otilishi yoki relyefdagi boshqa o'zgarishlarni geoxronologik nuqtai nazardan tahlil qilish, hozirgi va kelajakdagi geoxavf-xatarlarni baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Geoxronologik jadval – bu Yer fanlarining fundamental vositasi bo'lib, u bizga sayyoramizning chuqur tarixini tartibga solish, tushunish va tahlil qilish imkoniyatini beradi. Nisbiy va absolut yoshni aniqlash usullari, shuningdek, stratigrafiya va biostratigrafiya prinsiplari tufayli olimlar Yerning milliardlab yillik evolutsiyasini batafsil o'rganmoqdalar. Jadvalning doimiy takomillashuvi va yangi tadqiqot usullarining joriy etilishi bilan Yerning o'tmishiga oid bilimlarimiz yanada boyimoqda, bu esa kelajakda yanada aniqroq ilmiy kashfiyotlar va amaliy yechimlarga yo'l ochadi.

Tarixiy-geoxronologik jarayonlarni chuqur o'rganish natijasida nafaqat fundamental ilmiy bilimlar boyitiladi, balki hududda ro'y beradigan geologik xavf-xatarlarni oldindan aniqlash, tabiat resurslaridan oqilona foydalanish va barqaror rivojlanishni ta'minlash imkoniyatlari kengayadi.

Kelgusida zamonaviy geologik, geofizik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng qo'llash orqali mintaqaviy monitoring tizimlarini takomillashtirish, zilzila va boshqa xavfli geologik jarayonlarga tayyorgarlikni kuchaytirish, shuningdek, resurslardan foydalanishning ekologik xavfsizligini oshirish dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Чиникулов Х., Жўлиев А. Умумий геология. Дарслик. Тошкент 2010. 152-154 бетлар.
2. Хакимов Р.Х. Геохронология и этапы формирования складчатых систем Узбекистана. — Ташкент: Фан, 2017. — 198 с.
3. Файзуллаев.М.А. Жанубий Ўзбекистонда аграр-индустриал циклининг шаклланиши ва ривожланиши. Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 2015, 46, 103-105.

4. 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.
5. Smith, M.P., & Brown, R.L. Remote Sensing and GIS in Regional Geology. – *Journal of Applied Geoscience*, 2018. – Vol. 12(3). – P. 110–126.
6. Qodirov I. va boshqalar. Geologiya asoslari. — Toshkent: TDPU, 2020. — 256 b.
7. Sultonov Sh.A. Qashqadaryo viloyatining tabiiy-geografik xususiyatlari va geoxronologiyasidagi o'zgarishlarning ilmiy yechimlari. “Geodeziya, kartografiya va geoinformatika” Ilmiy-texnik jurnal 2025-yil 2-son. 233-241-betlar.
8. Sultonov Sh.A. Qashqadaryo viloyatida mineral resurslardan foydalanishning geografik jihatlari va tabiatga salbiy ta'siri masalalari. FAN va JAMIYAT Ilmiy-uslubiy jurnal. -№4. 2025-yil. 39-41-betlar.
9. Sultonov Sh.A., Navotova D.I. O'zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум. - №2(117)-1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil. <http://www.iupr.ru> , ISSN 2225-1545