



UDK:528.88:(550.348.2)

Madinabonu FAZLIDDINOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: bonu.musratova@gmail.com
Zilola FATXULLAYEVA,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika kafedrasini mudiri, PhD
Moxigul KURBONOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti katta o'qituvchisi, PhD
Vazira O'TAMURODOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika kafedrasini o'qituvchisi

Geologiya va mineral resurslar instituti yetakchi ilmiy xodimi S.T.Maripova taqrizi asosida

CHOTQOL-QURAMA HUDUDINING SEYSMOTEKTONIK HARAKATLARI

Аннотация

Chotqol-Qurama hududi tektonik jihatdan murakkabligi bilan ajralib turib, nisbatanzilzilalar ko'p sodir bo'ladigan hudud xisoblanadi. Hududda sodir bo'lgan zilzilalarni magnitudalar asosida kosmik suratda aks ettirilgan. Chotqol-Qurama hududining seysmogen harakatlari tavsiflangan.

Kalit so'zlar: Zilzila, magnituda, seysmotektonik harakatlar, seysmodislokasiya, yer yoriqlari.

СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧОТКОЛ-КУРАМИНСКОГО РАЙОНА

Аннотация

Район Чоткол-Курама отличается тектонической сложностью и считается регионом, где происходит сравнительно много землетрясений. Землетрясения, произошедшие в регионе, отражены на космическом изображении с учетом их магнитуд. Описаны сейсмогенные движения Чотколь-Кураманского региона.

Ключевые слова: Землетрясение, магнитуда, сейсмодислокация, трещины в земле.

SEISMOTECTONIC ACTIVITY OF THE CHOTKOL-KURAMA DISTRICT

Annotation

The Chotkol-Kurama region is distinguished by its tectonic complexity and is considered to be a region where relatively many earthquakes occur. Earthquakes that occurred in the region are reflected in the cosmic image based on their magnitudes. The seismogenic movements of the Chotkol-Kurama region are described.

Key words: Earthquake, magnitude, seismotectonic movements, seismodilocation, earth cracks.

Kirish. Hozirgi kunda rivojlanib borayotgan texnika – texnologiya asrida kosmik usullar va boshqa zamonaviy texnologiyalar elementlari rivojlanib borayotgani sarigeologiya sohasida bu usullardan foydalanishga talab ortib bormoqda. Geologiya sohasida kosmik tasvirlardan ko'p masalalarni echish uchun foydalaniladi. Shu jumladan hudud zilzilalar joylashuvini va magnitudalarini ifodalash mumkin. Buning natijasida hududning zilzilalari asosida seysmotektonik xolati haqida ma'lumotlarga ega bo'lishimiz mumkin. Seysmotektonika geologiyaning muhim sohasi bo'lib, u Yer dinamikasini tushunishga va tektonik jarayonlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan xavflarni bashorat qilishga yordam beradi. Chotqol-

Qurama hududi mamlakatimizning seysmik faol hududlaridan biri xisoblanadi. Chotqol-Qurama mintaqasi – tektonik jihatdan o'zining murakkabligi bilan ajralib turadi, tektonik yoriqlar va zamonaviy tektonikada yangilangan yoriqlar relefda hamda mintaqa qobig'i rivojlanishining turli bosqichlarida vaqti-vaqti bilan yangilanib turganligidan dalolat beradi.

Chotqol-Qurama hududining strukturaviy xolati va tog' jinslarining tarkibiy xususiyatlariga ko'ra Chotqol (shimoliy) va Qurama (janubiy) zonalariga bo'linadi. Qurama zonasi o'rta Tyan-Shanning janubi-g'arbiy qismini egallaydi (V.I.Popov, 1938). Chotqol-Qurama hududining ochiq qismi Karjontov, Qurama tog' tizmalari, Mo'g'ultog' tog'lari va Chotqol tog' tizmasining janubi-g'arbiy qismini egallagan bo'lib, to'rtta - O'zbekiston, Qozog'iston, Kirg'iziston va Tojikiston respublikalari hududlarining ayrim qismlarini o'z ichiga olgan. Shimoli-sharqiy tomondan hudud Chotqol strukturaviy-formasion zonasi bilan tutashgan, janubiy tomondan Janubiy Tyan-Shan tog' tizmalari bilan chegaralanadi.

Chotqol-Qurama tog' tizimi shimoli-g'arbda Chimkentoldi va Keless, janubi-g'arbda Toshkent va Golodnostepen, janubi-sharqda Farg'ona va Nanay botiqlari bilan chegaralangan. U eshelon shaklidagi - parallel ravishda - shimoli-sharqiy chiziqli tizmalardan iborat bo'lib, joylarda baland tog'li yoki platoga o'xshash ko'priklar bilan bog'langan va janubi-g'arbga yopiq yoki ochiq tog'lararo chuqurliklar bilan ajratilgan (Xodjaev, 1985).

Chotqol-Qurama tog' tizimi Tyan-Shanning g'arbiy davomi bo'lib, u deyarli bir-biriga parallel cho'zilgan Karjantog', Ugam, Piskom, Chotqol va Qurama tizmalaridan tashkil topgan. Bu Yerdagi eng baland nuqta Sayram cho'qqisi Ugamda, dengiz satxidan 4236 m balandlikda joylashgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. O'rganilayotgan hudud doirasida kosmik tasvirlarini geologik talqin qilishda aerofotogeologik tadqiqot ishlarini olib borgan (E.V.Panchenko, B.T.Aleyshin, 1978; T.Sh.Shayakubov, Yu.S.Glinskiy, 1984) hamda geologik tasvirlash ishlarini olib borishda aerokosmik tasvirlash ma'lumotlardan foydalanishgan (F.G. Gulamov, S.N.Zadorina, 1975; V.D.Lyashkevich, 1988, 1992, V.N.Tkachev, 2004) tadqiqotchilarning ilmiy va amaliy tadqiqotlar natijalari hisobga olindi. Davlat geologik tasvirlash xaritasi bo'yicha K-42- XXIX nomenklatura varaqasiga mos keladigan tadqiqot hududi uchun 1961-yilda 1:200 000 miqyosdagi birinchi geologik xarita tuzilgan. Chotqol-Qurama hududi bo'yicha aerokosmik tadqiqotlar natijalarini deshifrovkalash bo'yicha T.Sh.Shayakubov, Yu.S.Glinskiy va boshq., (1984) tomonidan 1:100000 miqyosdagi bajarilgan ishlar natijasida yagona kosmostukturaviy xarita tuzilgan. Natijada hududning geologik tuzilishi aniqlangan va aerokosmik tadqiqotlar materiallarini talqin qilish natijalari asosida yuqori paleozoy orogen tuzilmalarida foydali qazilmalarning asosiy turlarining tarqalishining asosiy qonuniyatlari aniqlangan.



1- Rasm. Pomir va Tyan-Shan chuqur Yer yoriqlarining yotishi (Sh.D. Fatxullaev malumotlariga asosan 1973.)

Yer yoriq'i: 1- Tyan-Shan, 2- Shimoliy Farg'ona, 3- Janubiy Farg'ona, 4- Turkiston, 5- Vaxsh, 6- Kizilsoy (Surxontog'), 7- Korako'l, 8- Akbaytal, 9- Janubiy-Pomir, 10- Atabash, 11- Shimoliy Tyan-Shan, 12- Talas-Farg'ona, 13- Shimoliy Chotqol, 14- Kizilkum, 15- Shimoliy Xisor, 17- Janubiy Zarafshon, 18- Kumbel – Arashan, 19- Ichkeltog'

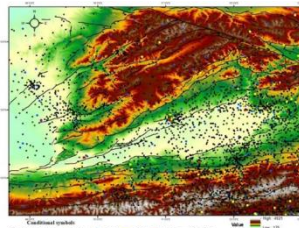
Seysmik xavfni baholashda geologik va seysmologik sharoitlarning ahamiyati kattaxisoblanadi. Zamonaviy seysmik faolligi batafsil o'rganilgan bir ma'noda tasdiqlangan yoriqlar, ularning so'nggi, to'rtlamchi va zamonaviy rivojlanish bosqichlarida tektonik faolligini tasdiqlovchi geologik va geofizik parametrlar majmuasi bilan tavsiflanadi.

Talas - Farg'ona (12) O'ng lateral yoriq - sirpanish yoriq'i turli xil so'nggi va zamonaviy geodinamik rejimlarga ega bo'lgan hududlarni (G'arbiy va Markaziy Tyan-Shan) chegaralaydi. Umuman olganda, u Farg'ona, Atoyonoq va Talas ko'tarmalari bo'ylab cho'zilgan yoriq-slip yoriq'i bilan ifodalangan. Yoriq chizig'iga parallel ravishda, kengligi 1-3 km gacha bo'lgan ko'plab yoriqlar kuzatilishi mumkin. Kesish yoriq zonasining kengligi 8-10 km dan 15 km gacha. Chotqol- Qurama zonasining Talas-Farg'ona yoriqlarining dinamik ta'sir zonasiga ko'tarilishlari xarakterlidir. Yosh relef shakllarining siljishlari yoriqning butun uzunligi bo'ylab topiladi. Hozirgi davrda siljish tezligi yiliga 2 mm dan kam, gologenda 12 mm/yil, kech kaynozoyda 12-20 mm/yil 1946 yildagi Chotqol zilzilasi sodir bo'lishi ushbu yoriqning faolligi bilan bog'liq va bu yerda topilgan Talas va Qorakulja paleoseysmik dislokasiyalari tebranishning maksimal kuchi 9 ball.

Shimoliy Farg'ona yoriq'i (2). Chotqol-Qurama va Farg'ona viloyatlari orasidagi tektonik chegara hisoblanadi. Yoriq zonasi murakkab tuzilishga ega bo'lib, ko'p sonli en-eshelon yoriqlaridan iborat bo'lib, ular orasida uzunligi 30 - 40 km gacha va kengligi 10 km gacha bo'lgan braxyantiklinal burmalar mavjud. Janubi-g'arbiy qismida neogen-to'rtlamchi harakatlarning amplitudasi 4,5 km ga etadi, shimoli-sharqiy yo'nalishda kuchayadi, yoriqning o'rta qismida 6 km ga etadi. Yoriq bo'ylab mezozoygacha bo'lgan cho'kmalar Farg'ona chuqurligining kaynozoy to'ldirilishiga osilgan. o'rtaacha egilishi 45-50 gradusni tashkil qiladi. Ba'zi ko'rsatkichlarga ko'ra yoriq bo'ylab chap-slip tipidagi gorizontalar sodir bo'lgan. Asosan geologik va geofizik ma'lumotlar majmuasi bilan qayd etilgan. Yoriq zonasida issiqlik oqimi gradientining yuqori qiymatlari kuzatiladi. Zamonaviy vertikal harakatlarning o'rtaacha qiymatlari yiliga 5 mm ga etadi. 7-8 magnitudali zilzilalar manbalari u bilan bog'liq.

Janubiy Farg'ona (3) yoriq zonasiga qaraganda ancha yuqori. O'rganilayotgandavrdan eng muhim zilzila 1984 yilda Pop aholi punktida sodir bo'lgan. Bu zilziladagi zilzilalarning maksimal kuchi $M=5,5$ ga etgan. Namangan zilzila zonasining qayta faollashishi kuzatilmoqda. Janubiy Farg'ona egilish - yoriq zonasining dinamik ta'sir zonasida ham bir qancha kuchli zilzilalar qayd etilgan. Zonadagi birinchi kuchli zilzila 1823 yilda $M=6,2$ bo'lgan. Keyingi, kuchliroq zilzilalar 1902 (Andijonda $M=6,4$) va 1903 (Maqsad $M=6,4$) yillarda sodir bo'lgan. Epitsentrdan bu zilzilalar mos ravishda 9 va 8 ball intensivlikda namoyon bo'ldi. Ushbu zilzilalar bilan bir qatorda, 120 yil davomida Janubiy Farg'ona egilish - yoriq dislokasiyasining dinamik ta'sir zonasida $M \geq 5,0$ bo'lgan 9 dan ortiq zilzilalar sodir bo'lgan. Bu zilzilalarning barchasi 6-7 va undan yuqori intensivlikda sodir bo'lgan. Zaif zilzilalarning namoyon bo'lish xususiyatlari ham qiziqish uyg'otadi. Kuchsiz zilzilalar konsentratsiyasiga qaraganda, Pap 1984, Andijon 1902 va Maqsad 1903 zilzilalar fokal zonalarining faollashishi kuzatiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Chotqol-Qurama hududida sodir bo'lgan yer yoriqlari va zilzilalar taxlil qilindi. Zilzilalar katalogi asosida hududda sodir bo'lgan zilzilalar magnitudasi qiymatlari bilan kosmik suratda aks ettirildi. Kuchli va halokatli zilzilaning katta qismi Yer qobig'ida yoriqlar bilan bog'liq (2-rasm.) Seysmotektonik tahlillar majmuasi kuchli zilzilalar ($M \geq 5$; $I_0 \geq 7$ ball) dan keyin aniqlangan ekzodinamik hodisalarni (seysmik dislokasiyalar) makroseysmik tavsifi natijalarini o'rganishni ham o'z ichiga oladi. Ma'lumki, kuchli zilzilalar paytida pleystoseist mintaqaning relefida sezilarli o'zgarishlar ro'y beradi, shundan zilzila manbaidagi harakat mexanizmini baholash mumkin. Bu o'zgarishlar seysmotektonik va seysmogravitasion ko'rinishda qayd etiladi dislokasiyalar, odatda faol yoriqlar bo'ylab hosil bo'ladi. Bundan tashqari, zarba intensivligi qanchalik kuchli bo'lsa, seysmotektonik dislokasiyalar turlari shunchalik xilma-xil bo'ladi. Ular ayniqsa tog'li va tog'oldi hududlarida yorqin namoyon bo'ladi. Seysmotektonik dislokasiyalar namoyon bo'lish vaqtiga ko'ra zamonaviy va tarixiy, shuningdek, tarixdan oldingi (paleoseysmik dislokasiyalar) bo'linadi.



2-Rasm. Chotqol-Qurama hududida tarqalgan yer yoriqlari va magnitudalar xaritasi.

1902-yil 3-dekabrda yuz bergan Andijon zilzilasi (9 ball) Andijonda, ayniqsa, adir zonasida zilzila Yer yuzasida geomorfologik o'zgarishlarga olib keldi. Ko'pgina seysmik dislokasiyalar yoriqlar va ko'chkilar shaklida paydo bo'ldi. Seysmik dislokasiyalarning umumiy yo'nalishi Janubiy Farg'ona egilish zonasi tomonidan boshqariladi. Alohida yoriqlar bir necha yuz metrga cho'zilgan, ularning kengligi ba'zi joylarda 30-35 sm dan oshdi. Ayrim joylarda qum va toshlardan iborat favvoralar kuzatilgan.

Tahlil va natijalar. Chotqol zilzilasi 1946-yil 3-noyabrda sodir bo'lgan, intensivligi 9-10 ball, gipomarkazning o'rtaacha chuqurligi 25 km deb baholangan. Zilzila natijasida yoriqlar qanotlarining siljishi, yoriqlar paydo bo'lishi, qiyalik va tub jinslar hosil bo'lishining buzilishi, shuningdek ko'chkilar bilan ifodalangan ko'plab dislokasiyalar sodir bo'ldi. Seysmogenik harakatlar shimoliy-sharqiy va shimoli-g'arbiy zarbalar yoriqlari bo'ylab shakllangan.

Markay zilzilasi 1962 yil 3 avgust (8 ball). Mahalliy ($S=100 \text{ km}^2$) paydo bo'lgan. Daryo vodiysida qoldiq deformatsiyalar eng rivojlangan. Changesu. Bu yerda yirik ko'chkilar sodir bo'lgan, 2-2,5 km masofada alohida bloklarning qulashi qayd etilgan. Eng kattasi daryoning chap qirg'oq'ida seysmik dislokasiya o'rnatildi. Changesu. Zilzila paytida bu yerda qanotlarining 1,5 - 2 m siljishi bilan kichik amplitudali sirk shaklidagi yoriq hosil bo'lib, uning davomi Yer yuzasida uzunligi 2,5 km gacha bo'lgan yoriqlar chizig'i o'rnatildi. bir nechta buloqlar mavjud. Ko'rinishidan, zilzila paytida yuzaga kelgan yorilish suvli qatlamga ta'sir qilgan vaqtatlam suvlari paydo bo'lgan yoriqlar chizig'i bo'ylab ko'chira boshlagan. Yoriqning zarbasi janubi-g'arbiy.

Brichmulla zilzilasi 1959 yil 24 oktyabr Zilzilaning pleystoseist zonasi shimoli-sharqiy yo'nalishda cho'zilgan bo'lib, uning uzunligi taxminan 25 km, kengligi 15 km dan oshmaydi. Bunday holda, mYeridional yo'nalishning siqish kuchlanishlari ham harakat qildi.

1966 -yil 26-apreldagi Toshkent zilzilasi Pleistoseist maydoni 10 kvadrat metrlik oval shaklga ega edi. km, 7, 6 va 5 ballli silkinish zonalarini shimoli-sharqdanjanubi-g'arbga cho'zilgan ellipsoid shaklga ega edi.

Pskent zilzilasi 1970 yil 19 yanvar 6 - ball Izoseym janubi-g'arbdan shimoli-sharqqa 80 km ga cho'zilgan.

Tavaksayda zilzila 1977 yil 6 dekabrda sodir bo'lgan. Pleistoseist zonada yoriqlar orqali uylarda gipsning parchalanishi, bacalarning shikastlanishi va qulashiqayd etilgan. Olti ball Izoseist shimoli-sharqiy yo'nalishda cho'zilgan.

Nazarbek zilzilasi 1980-yil 11-dekabrda sodir bo'lgan. Makroseysmik tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, episentrdan intensivlik 7-8 ballga etgan. Rejadagi izoseizmilar shimoliy-sharqiy zarba bilan oval shaklda.

1984 yil 17 fevraldagi Pop zilzilasi zilzila episentri Uyg'ursoy qishlog'ihududida joylashgan bo'lib, Shimoliy Farg'ona egilish zonasi bilan chegaralangan. Zilzila markazida Yer silkinish kuchi 8 ballga etdi. tarkibiy jihatdan Pop zilzila sodir bo'lgan hudud Farg'ona pasttekisligining Shimoliy burmalar zonasiga kiradi. U Shimoliy Farg'ona yorig'i bilan shu nomdagi egilish zonasi oralig'ida joylashgan bo'lib, shimoli-sharqdan janubi-g'arbga cho'zilib, Qurama tizmasining tog' etak chizig'ini qoplaydi. Shimoliy Farg'ona egilish zonasi doirasidagi neogen- to'rtlamchi yotqiziqlar qalinligining keskin o'zgarishi yuqori pliosen-to'rtlamchi davrda Yer yoriqlarining yangilanishidan dalolat beradi. Sirdagi aksar antiklinallar ildizlarga nisbatan 200-500 m yoki undan ko'proq siljigan. Burma o'qlarining siljishi, ayniqsa, yuqori pliosen-o'rtalig'oson va yuqori oligosen-o'rtalig'oson davri yotqiziqlari orasida yaqqol ko'rinadi.

Xulosa va takliflar. Bugungi kunga qadar seysmik xavfni baholashning ko'plab usullari ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan eng muhimlari tektonofizik (Gzovskiy, 1959; va boshqalar), seysmotektonik (Gubin, 1966; va boshqalar), miqdoriy (Petrushevskiy, 1959; va boshqalar), geologik-geofizik majmualash (Borisov, Shenkareva, 1972), paleoseysmogeologik (Florensov, 1960; Solonenko, 1962), 1985 yilda A.K. Xodjaevtomonidan Chotqol-Qurama hududining paleoseysmogeologiyasi o'rganilgan bo'lib, hududning seysmotektonik xaritalari tuzilganligi bilan ahamiyat kasb etadi. Hududda sodir bo'lgan zilzilalar va ajratilgan yer yoriqlari kosmik suratda Yerni masofadan zondlash usullari yordamida aks ettirilgan. Magnitudalar asosida zilzilalar kosmik suratda joylashtirildi va yer yoriqlari ajratildi.

ADABIYOTLAR

1. Nazarbek zilzilasi 1980 yil 11 dekabr Toshkent, Iz-vo FAN O'zSSR, 1984, 145 b
2. Pop zilzilasi 1984 yil, Toshkent va O'zSSR FAN binosi, 1986 yil.
3. Radabov S. va boshqalar Mezo-kaynozoy davridagi Farg'ona chuqurligining geologik rivojlanishi haqida yangi fikrlar. NUUZ axborotnomasi. 2012 yil 2/1-son 86-88-betlar.
4. Gorshkov G.P. Sovet Ittifoqi hududidagi zilzilalar M., Geograf nashriyoti. Adabiyotlar, 1949 yil.
5. Ibragimov R.N. O'rta Tyan-Shanning seysmogen zonalarini Toshkent, FAN, 1978. 144 b.9
6. Suvorov A.I. Farg'ona depressiyasini genetik jihatdan tektonik rayonlashtirish belgilar. SSSR Fanlar akademiyasining Geologiya instituti materiallari, 158-son. M., 1954 yil.18
7. Papa zilzilasi 1984 yil, Toshkent va O'zSSR FAN, 1986 yil.23
8. Tal -Virskiy B.B. Geofizik maydonlar, Yer qobig'ining chuqur tuzilishi va mantiya, seysmiklik va zamonaviy harakatlar. 369-427. "O'zbekiston Respublikasi geologiyasi va minYeral resurslari", Toshkent, UnivYersitet.1998 yil
9. Babayev A.M. Tojikistondagi eng muhim seysmogen yoriqlar.
10. Arapov V.A. Vulkanizm i tektonika Chatkalo-Kuraminskogo regiona. Tashkent, FAN, 1983 g., s. 255.
11. Xodjaev A.K. Paleoseysmogeologiya Chatkalo-Kuraminskogo regiona Tashkent, FAN, 1983 g
12. Fazliddinova M.Z. Glubinnie razlomi po regmaticheskoy seti Chatkalo – Kuraminskogo regiona i ix svyaz s seysmichnosti. "Aviasiya va kosmik texnologiyalarda ta'lim va ilmning dolzarb muammolari" Xalqaro ilmiy- texnik anjumani // Anjuman ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 2022. - 666 b. 453-463 betlar.
13. Kas Ya.G., Poletaev A.I., Rummyanseva E.F. Osnovi lineamentnoy tektoniki. M.: Nedra, 1986. 140 s.
14. Ulomov V.I. Dinamika zemnoy kori Sredney Azii i prognoz zemletryaseniy. Tashkent, Izd-vo «Fan» UzSSR, 1974 g.
15. Zunnunov F.X., Zilbershteyn M.E., Glubinoe stroene Ferganskoy vpadini Tashkent. FAN.1973