

GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI / GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

UDK 551.2/.3+550.8

JANUBI-G‘ARBIY HISORNING RUTBALI NEOTEKTONIK XARITALARI

Umurzakov Raximjan Abdurazakovich¹ – geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor,
ORCID: 0000-0002-6460-1089, E-mail: umrah@mail.ru

Dononov Jasur Ural o‘g‘li² - geologiya-mineralogiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori(PhD)
ORCID: 0009-0007-7631-4769, E-mail: jasurdononov@mail.ru

¹Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent sh, O‘zbekiston

²Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi sh, O‘zbekiston

Аннотация. Maqolada Janubi-G‘arbiy Hisor regionining rutbali tahlil usullari asosida tuzilgan neotektonik xaritalari ta‘rifi berilgan. Barcha avvalgi tektonik xaritalar turli darajadagi omillar ta‘siriga hosil bo‘lgan elementlarining yig‘indisi, bir birini ustiga tushib interferension shaklga ega bo‘lgani tufayli xatoliklarga olib kelishi qayd etilgan va rutbali tahlil asosida tuzilishi maqsadga muvofiq deb qayd etilgan.

Janubi-G‘arbiy Hisor hududida neotektonik xaritalarni tuzishda ilk bor yangi rutbali tahlil metodologiyasi asosida ishlab chiqilgan usullar qo‘llanilgan.

Janubi-G‘arbiy Hisor uchun uchta rutbada neotektonik xaritalar tuzilgan va ularning ta‘rifi keltirilgan.

Janubi-G‘arbiy Hisor bo‘yicha avvalgi ma‘lumotlarni hisobga olgan holda zamonaviy texnologiyalar yordamida umumlashtirilgan neotektonik xarita tuzildi, va rutbali yondashuv asosida uchta rutbaga ajratildi.

Калит so‘zlar: neotektonika, tekdodinamik sistema, tizimli yondashuv, rutbali tahlil, strukturaviy xaritalar, Janubi-G‘arbiy Hisor.

УДК 551.2/.3+550.8

РАНГОВЫЕ КАРТЫ НЕОТЕКТОНИКИ ЮГО-ЗАПАДНОГО ГИССАРА

Умурзаков Рахимжан Абдуразакович¹ – доктор геолого-минералогических наук,
профессор

Дононов Жасур Урал угли² - доктор философии по геолого-минералогическим
наукам (PhD)

¹Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
г. Ташкент, Узбекистан

²Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Узбекистан

Аннотация. В статье приводится описание неотектонических карт Юго-Западного Гиссара, построенных на основе методов рангового анализа. Отмечено, что все предыдущие тектонические карты представляют собой интерференционную картину наложения элементов, образованных в результате действия различных факторов и их использование приводит к ошибочным результатам.

Методы, разработанные на основе новой методологии рангового анализа, впервые были использованы при создании неотектонических карт Юго-Западного Гиссарского района.

Для Юго-Западного Гиссара получены и описаны особенности неотектонических карт трёх рангов.

С учетом предыдущих сведений по Юго-Западному Гиссару с помощью современных технологий была создана обобщенная неотектоническая карта, которая на основе рангового подхода была разделена на три ранга.

Ключевые слова: неотектоника, тектодинамическая система, системный подход, ранговый анализ, структурные карты, Юго-Западный Гиссар.

UDC 551.2/.3+550.8

NEOTECTONIC RANK MAPS OF SOUTH-WEST HISSAR

Umurzakov, Rakhimjan Abdurazakovich¹ - Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, professor

Dononov, Jasur Ural ugli² - Doctor of Philosophy in Geology and Mineralogy Sciences (PhD)

¹Tashkent State Technical University named after Islam Karimov, Tashkent city, Uzbekistan

²Karshi engineering-economics institute, Karshi city, Uzbekistan

Abstract. *The article describes the neotectonic maps of Southwest Gissar based on rank analysis methods. It is noted that all previous tectonic maps represent an interference pattern of overlapping elements formed as a result of various factors and their use leads to erroneous results.*

The methods developed on the basis of the new rank analysis methodology were used for the first time in the creation of neotectonic maps in South-Western Hisar region.

Features of neotectonic maps of three ranks were obtained and described for Southwestern Gissar.

Taking into account previous information on South-West Hisar, a generalized neotectonic map was created with the help of modern technologies, and it was divided into three ranks based on the rank approach.

Keywords: *neotectonics, tectodynamic system, systems approach, rank analysis, structural maps, South-West Gissar.*

Kirish

Hozirgi kungacha ko‘pchilik geologlarimiz tomonidan “tektonik xarita” yoki “tektonik rayonlashtirish xaritasi” deb turli geologik vazifalarni hal etish uchun ishlatilib kelingan xaritalar, yoki ularning kompleksi - aslida turli omillar ta’siridan vujudga kelgan tektonik elementlar majmuasini tashkil etadi, yoki izochiziqlar bilan belgilangan turli darajadagi tektonik harakatlarning bir birini ustiga tushgan, qo‘shma (interferension) shaklda namoyon bo‘ladi. Bularni shu ko‘rinishda boshqa ko‘rsatkichlar bilan taqqoslash yoki ular asosida biror bir jarayon xususiyatlarini o‘rganish – xatoliklarga olib kelishi mumkin. Murakkab geologik jarayonlarni o‘rganishda nazariy geologiya asoslarini rivojlantiruvchi olimlar tomonidan tizimli yondashuvni qo‘llash tavsiya etilgan [1]. Tizimli yondashuv to‘g‘risida ko‘plab adabiyotlar mavjud va u, yoki bu jarayonlarni o‘rganishda qo‘llanilib ham kelinmoqda [2]. Ammo, ilmiy adabiyotlarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, geotektonika va geodinamika yo‘nalishi bo‘yicha tadqiqotlar yetarli emas va yangi izlanishlarni talab etadi.

Ushbu maqolada mualliflar tomonidan olib borilgan “rutbali tahlilni” neotektonik harakatlarini o‘rganishda qo‘llash tajribasi to‘g‘risida so‘z yuritiladi. “Rutbali tahlil” iborasini ilk bor prof. R.A.Umurzakov P.N.Nikolayevning “rangoviy analiz” deb nomlangan tadqiqot usulini o‘zbek tilida belgilash uchun ishlatgan [3]. Rutbali (darajalarga bo‘lib) tahlilni tektonika va geodinamikada qo‘llanilishi “tektodinamik tahlil” deb nomlangan [4].

Demak, tizimli yondashuvga asoslangan va “geotektonika va geodinamika” fan tarmog‘ining maxsus yo‘nalishi sifatida rivojlanayotgan bo‘limi - “tektodinamika” deb, uning usullar majmuasi esa “tektodinamik tahlil” deb nomlangan edi [4]. Bu tektodinamika yo‘nalishining tadqiqot obyektini

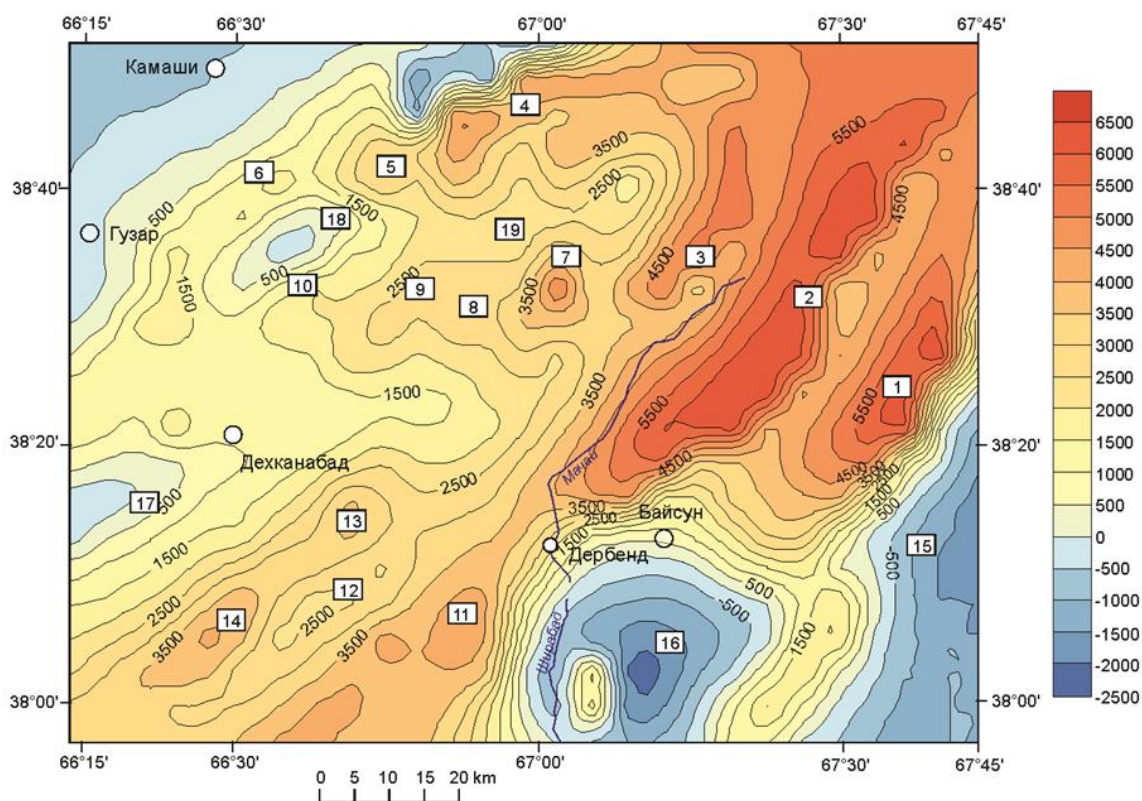
“tektodinamik sistemalar” tashkil etadi. “Tektodinamik sistema” bu ma’lum bir geologik muhitning butunlik xususiyatiga ega bo’lgan hajmidagi tektonik kuchlanish maydonlari, tektonik harakatlar va deformatsiyalarning o’zaro munosabati va bir biriga aloqadorligi bilan namoyon bo’lgan modelidir [4]. Tektonosferaning tuzilishi turli darajadagi tektodinamik sistemalarning bir biri bilan iyerarxik pog’onalari ko’rinishida, to’g’ri va teskari aloqalar bilan bog’langan rutbali model sifatida tasvirlangan.

Keyingi tadqiqotlarda tektonik xaritalar, shu jumladan tektonik rayonlashtirish xaritalari ushbu tizimli yondashuv asosida tuzilishi maqsadga muvofiq bo’ladi.

Tadqiqot metodikasi va materiallar

Janubi-G’arbiy Hisor hududida neotektonik xaritalarni tuzishda ilk bor yangi rutbali tahlil metodologiyasi asosida ishlab chiqilgan usullar qo’llanilgan. Birinchi navbatda neotektonik xaritalarni rutbali tarkibiy qismlarga ajratish amali bajariladi.

Rutbali neotektonik harakatlar xaritalarini tuzishda avvalambor birlamchi neotektonik xaritasi sifatida olinadi. Ushbu tadqiqot bajarilish jarayonida mualliflar tomonidan barcha avvalgi ma’lumotlar umumlashirish natijasida tadqiqot rayonining harakat amplitudalari bilan belgilangan neotektonik xaritasi tuzilgan (1-rasm).



1-rasm. Janubi-G’arbiy Hisorning neotektonik tuzilishining sxematik xaritasi

(e’lon qilingan hamda shaxsiy dala ma’lumotlari asosida R.A.Umurzakov, J.U.Dononov tomonidan tuzilgan, 2022-y.): izochiziqlar bilan – oligotsen qatlamlari yuzasi (neogenning tandirchi qatlamlarining ostki yuzasi) bo’yicha stratoizogipsalar belgilangan, to’rtburchak ichidagi raqamlar bilan tuzilmalar nomlari keltirilgan (Yirik gorst – megantiklinallar: 1 - Surxontog’, 2 - Boysuntog’, 3 - Chakchartog’, 4 - Langar - Qorail (ayrim adabiyotlarda Eshak-maydon deb nomlangan). Antiklinallar: 5 - Langar, 6 - Omonota, 7 - Chigirtkali, 8 - Qorasirt, 9 - Gouxona, 10 - Odamtosh, 11 - Sayrob, 12 - Gujum, 13 - Jibagil, 14 - Tyubegatan. Botiqliklar (egikliklar): 15 - Surxondaryo, 16 - Boysun, 17 - Dehqonobod, 18 - Shorg’uzor. Tuzgumbazli ko’tarilmalar: 19 - Katta O’radaryo.

Ushbu xaritani dekompozitsiya usuli [4] yordamida turli rutbalarga ajratiladi. Usulning qisqacha ta’rifi quyidagicha.

Kattaligi avvalgi tadqiqotlarda aniqlangan [3] uchta “siljish oynachalari” yordamida xaritadagi amplituda ko’rsatkichlarining o’rtacha qiymatlari hisoblanadi va oynacha o’rtasiga yoziladi (2-rasm).



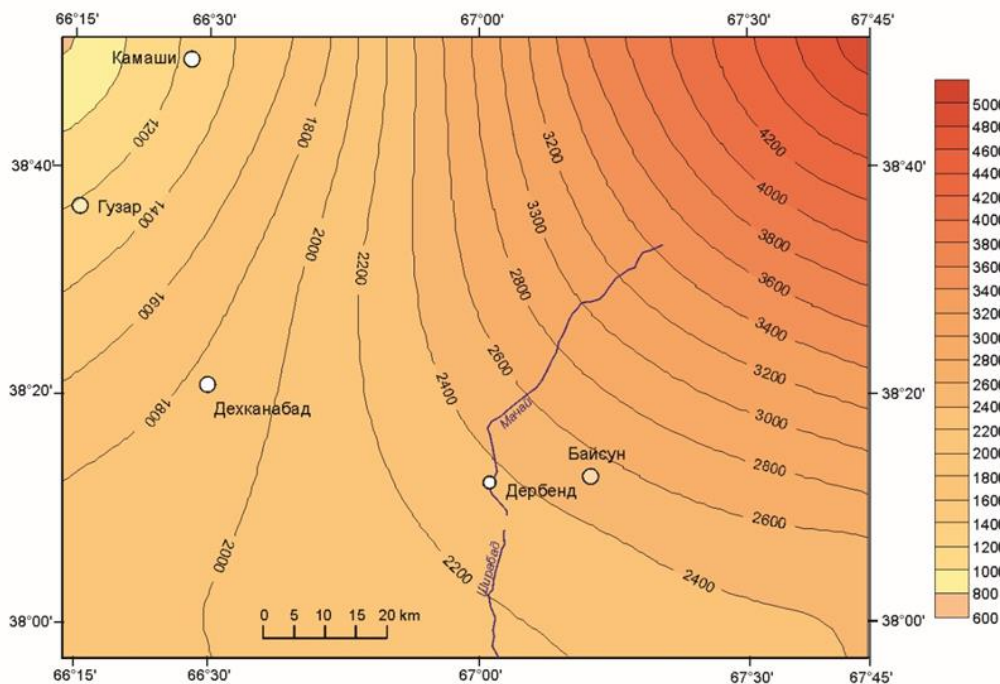
2-rasm. “Siljish oynacha”si yordamida o’rtacha amplitudani hisoblash usuli
(oynacha maydoni $S=a \times a$)

Hosil bo’lgan raqamlar maydonida izochiziqlari o’tkaziladi. Siljish oynacha kattaligi ($a \times a$) aniqlangan tektodinamik sistema hajmiga mutanosib bo’lishi kerak. Eng katta oynachada hisoblangan xaritadagi strukturaviy shakl asosiy birinchi darajadagi tuzilmani ko’rsatishi lozim. Ikkinchi darajadagi strukturaviy xarita ushbu birinchi darajadagi xaritadagi amplituda qiymatlari ikkinchi kattalikda hisoblangan xaritadagi amplitudalaridan ayriladi. Chiqqan natija asosida izochiziqda ifodalangan xarita tektonik harakatlarining ikkinchi darajali xaritasi deb qabul qilinadi. Uchinchi darajadagi xarita - uchinchi (eng kichik) kattalikdagi siljish oynachasida hisoblangan amplitudalardan ikkinchi oynacha yordamida olingan qiymatlar ayriladi. Shunday amallar asosida tuzilgan birinchi, ikkinchi uchinchi darajaga ega neotektonik harakatlari tegishli tuzilmalarning xususiyatlarini ifoda etadi. Amallar bajarilishida zamonaviy kompyuter texnologiyalar qo’llanilishi maqsadga muvofiq. Xususan, bu ishlarni bajarishda Microsoft Excel jadvallar bilan ishlash dasturiy vositasi yordamida hisoblash ishlari bajarilgan, Microsoft Surfer dasturi yordamida izogipsalar xaritalari tuzilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Neotektonik harakatlar va defomatsiyalarining birinchi va ikkinchi darajali tarkibiy qismlarining tavsifi

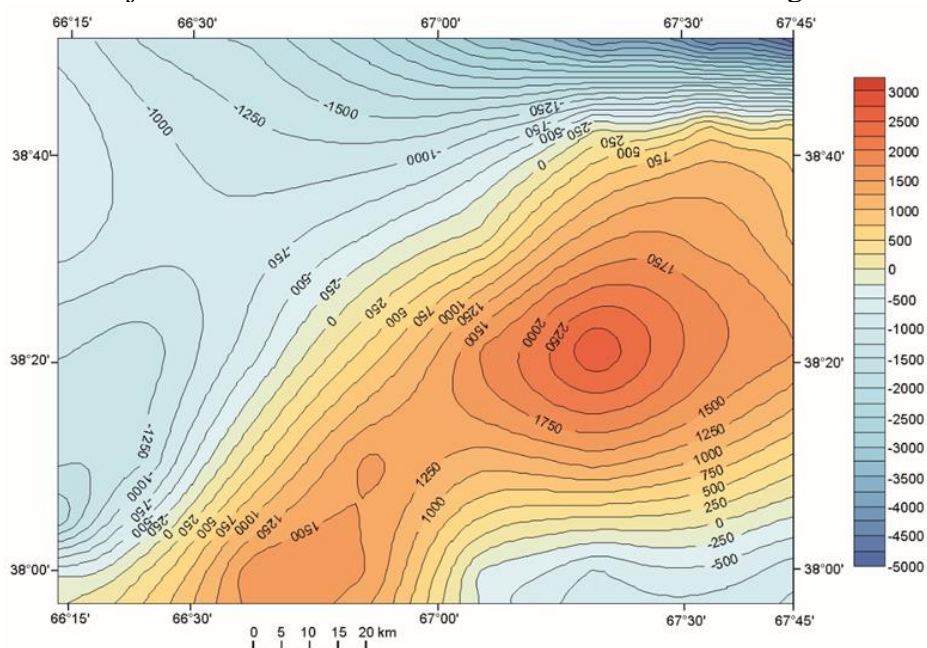
Yuqorida ta’riflangan Janubi - G’arbiy Hisorning zamonaviy tektonik tuzilishini ifodalagan xarita (1-rasm) neotektonik harakatlarning turli darajadagi tarkibiy qismlarini ajratish uchun birlamchi material bo’lib xizmat qildi. Birinchi rutbaga tegishli xaritani aniqlash uchun maydoncha kattaligi 1:500 000 miqyosli xaritada 9×9 sm ($4,5 \times 45 \text{ km}^2$) ni tashkil etdi. Birinchi darajali neotektonik harakatlar xaritasi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Janubi - G'arbiy Hisorning birinchi darajali neotektonik harakatlar xaritasi

Xaritadan ko'rinib turganidek butun hudud neotektonik davrda yuqoriga qarab harakatlangan. Maksimal amplituda shimoli-sharqiy qismida (Xodjapir tog'lari yaqinida) kuzatiladi, bu yerda maksimal amplitudasi 4600-4800 metrni tashkil qiladi. Umumlashtirilgan (barcha rutbali) harakatlari umumiy xaritasida maksimal amplituda qiymati (darajalarga parchalanmagan holatda) 5800-6000 metrni tashkil qiladi (1-rasm). Birinchi darajali harakatlarining o'zgarishi (amplituda qiymatining) – janubi-g'arbiy va shimoli-g'arbiy tomonda umumiy pasayishi kuzatiladi.

Ikkinchi rutbaga (darajaga) tegishli neotektonik harakatlar xaritasi tuzish uchun 7x7 sm ($35 \times 35 \text{ km}^2$) maydonchada neotektonik harakat amplitudalarining o'rtacha qiymati hisoblangan. Keyin ushbu natijadan maydonchaga to'g'ri kelgan birinchi rutba harakatlarining qiymatlari ayrilgan. Boshqacha qilib aytganda ikkinchi darajani hisoblashda barcha birinchi darajali harakatlarining amplituda qiymatlari olib tashlanishi kerak. Shunday amallar asosida tuzilgan Janubi-G'arbiy Hisorning ikkinchi darajali neotektonik harakatlar xaritasi 4-rasmda keltirilgan.



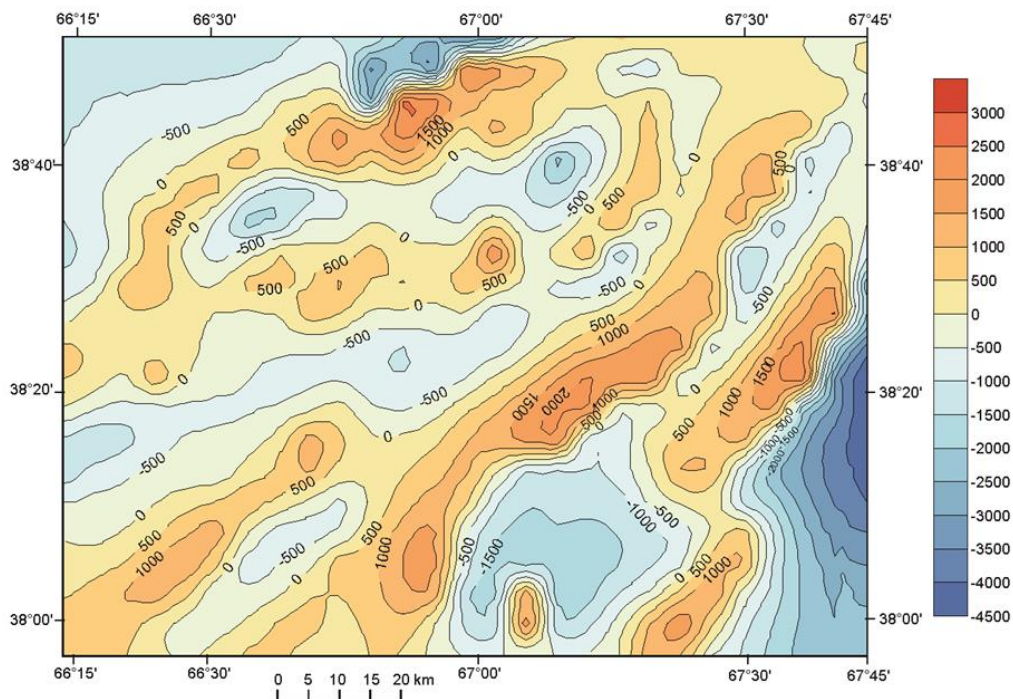
4-rasm. Janubi - G'arbiy Hisorning ikkinchi darajali neotektonik harakatlar xaritasi

Xaritadagi strukturaviy tuzilish shakli butunlay o'zgacha. Bunda shimoli-sharqdan janubi-g'arbga cho'zilgan yagona megantiklinal (Boysun-Kugitang) ko'tarilmasi namoyon bo'lib turibdi. Uning maksimal amplitudasi 2500 metrni tashkil etadi va Boysuntog' - Surxontog' tizmalarining tugash joyiga to'g'ri keladi. O'rganilayotgan maydonning shimoli - g'arb va janubi - sharq qismlari amplitudasi - 500 dan - 1500 metrgacha botiqlik shakliga ega.

Uchinchi darajali deformatsiyalar strukturaviy xaritasi ta'rifi

Uchinchi darajali neotektonik xaritasini tuzish uchun 1-rasmda keltirilgan izochiziqlar xaritasining neotektonik amplituda qiymatlaridan 7x7 sm (35x35 km²) kattaligidagi oynachada hisoblangan natijalarni ayirish asosida amalga oshirilgan. Bu maydon uchun hisoblangan amplituda qiymatlarida birinchi va ikkinchi rutba darajasiga tegishli qiymatlar qamragan. Shu bois ayirma natijasida uchinchi darajaga tegishli neotektonik amplituda qiymatlari xaritasi hosil bo'ladi. Bu xarita 5-rasmda keltirilgan. Xaritada lokal ko'tarilmalar va tushirmalar yaqqol tashlanib turibdi. Lokal ko'tarilmalar va tushirmalarning umumiy shimoli - sharqiy (janubi-g'arbiy) yo'nalishi mavjud bo'lib, ularning nisbiy amplitudasi 1000-1500 metrga etadi.

Janubi-G'arbiy Hisorning asosiy tuzilmalarining shakllari uchinchi darajali xaritada ifodalanganligi yaqqol ko'rinib turibdi. Bularga Surxontog', Boysun-Kugitang, Chakchartog', shimolda Langar-Karail, janubi-g'arbda Tyubegatan ko'tarilmalari namoyon bo'lgan. Boysun ko'tarilmasining maksimal cho'qqisi 2000 metrni tashkil etadi. Boysun-Kugitang va Surxontog' ko'tarilmalarining qanotlari assimetrik tuzilishi bilan ajralib turadi - janubi-sharqiy qanotlari tik nishabli, shimoli-g'arbiylari esa mayin. Ko'tarilishlarning bu tuzilishining xususiyatlari V.M.Seysler [5], Sh.U.Arslanbekov va boshqalar [6] ishlarida ham qayd etilgan.



5-rasm. Janubi - G'arbiy Hisorning uchinchi darajali neotektonik harakat va deformatsiyalarining strukturaviy xaritasi

Birinchi, ikkinchi va uchinchi darajali neotektonik tarkibiy qismlarining strukturaviy shakllari keskin farq qiladi. Oldingi barcha tadqiqotchilar bu hududning strukturaviy shakllanish mohiyatini tushuntirishda harakat va deformatsiyalarning umumiy bir-biriga qo'shilgan (interferensiya) shakliga tayanganlar. Shu bois, tadqiqotchilarning bu regionning neotektonik tuzilishiga oid tavsifnomalari u, yoki bu qirralarini yoritilgan xolos. Masalan, V.M.Seysler [5], S.V.Yekshibarov [7] ishlarida keltirilgan bayon ko'proq uchinchi darajali tuzilmalarga tegishli deb qayd etsa bo'ladi. Janubi -

Gʻarbiy Hisorning tuzilishida V.M.Seysler [5], S.V.Yekshibarov [7] Gʻuzor-Langar koʻtarilmalar zonasida Boysun-Kugitang zonasidan morfologik jihatdan farq qilishini taʼkidlashgan.

Boysun-Kugitang koʻtarilmalar zonasini Surxon, Boysun, Chakchar, Gaurdak-Tyubegatan antiklinallari tashkil etadi. Bularning shimoli - gʻarbiy qanotlarining yotish nishabi shimoli-gʻarbiga qaragan, yassiga yaqin, burchagi 15°-20°; janubi-gʻarbiy qanotlarining nishobi janubi-sharqiy, burchagi 60°-70°, ayrim joylarda tik va hatto agʻdarilgan.

Gʻuzor-Langar antiklinal koʻtarilmalar guruhini tashkil etuvchi antiklinallar kishikroq, maʼlum bir chiziqda choʻzilgan, ammo biri-biriga nisbatan surilgan (kulisa) shaklida kuzatiladi. Bular alohida antiklinal koʻtarilmalar zonasini tashkil etadi va Togʻam, Belesioynak, Omonota, Qorail, Gumbuloq, Koʻlqamish, Bobosurxon va Toshhisor antiklinal burmalardan iborat. Bu burmalarning janubi-sharqiy qanotlarining yotish nishabligi janubi-sharqqa qaragan, burchagi 15°-25° atroflarida; shimoli-gʻarbiga yotgan va nishablik burchaklari 55°-65° ni tashkil etadi. Uchinchi darajadagi neotektonik xaritaga nazar solsak yuqorida berilgan taʼrifga mosligini anglasak boʻladi.

Interferension shaklga ega boʻlgan tektonik xaritalariga tayanganlik tufayli tadqiqotchilar bir-biriga zid boʻlgan turli fikrlarni bildirishiga olib kelgan. Bu masala yetarlicha keng doirada oʻrganilmagan edi. Rutbali neotektonik xarita tuzilishi bilan bunday tafovutlar yoʻqolishi ayondir.

Xulosa

1. Janubi - Gʻarbiy Hisor boʻyicha avvalgi maʼlumotlarni hisobga olgan holda zamonaviy texnologiyalar yordamida umumlashtirilgan neotektonik xarita tuzildi, va rutbali yondashuv asosida uchta rutbaga ajratildi.

2. Tizimli yondashuv asosida oʻrganilayotgan hudud uchun uchta rutbalarga tegishli birinchi, ikkinchi va uchinchi darajali neotektonik harakat va deformatsiyalar xaritalari tuzildi. Har bir daraja uchun strukturaviy kinematik xususiyatlari aniqlandi va taʼriflandi. *Birinchi darajadagi* xaritada hududning shimoli - sharq tomonida shimoli-sharqqa yoʻnalgan yirik megantiklinoriyning fragmenti namoyon boʻlgan. Maksimal amplitudasi 4800 metrdan ziyod. *Ikkinchi darajadagi* xaritada shimoli - sharqdan janubi-gʻarbiga choʻzilgan yirik yagona megantiklinal Boysun-Kugitang koʻtarilmasi ajratilgan. Uning maksimal amplitudasi 2500 metr, shimoli-gʻarb va janubi-sharq qismlari amplitudasi -500 dan -1500 metrgacha botiqlik. *Uchinchi darajali* xaritada janubi-gʻarbiy Hisorning asosiy tuzilmalari aksini topgan. Ular shimoli-sharqdan janubi-gʻarbiga choʻzilgan antiklinal (2000 metr) va sinklinal (-1000 metr) tuzilmalar: Surxontogʻ, Boysun-Kugitang, Chakchartogʻ, shimolda Langar-Karail, janubi-gʻarbda Tyubegatan koʻtarilmalari, Shoʻrgʻuzor, Boysun va Surxondaryo botiqliklari.

3. Birinchi, ikkinchi va uchinchi darajali neotektonik xaritalarining strukturaviy shakllari keskin farq qilishi qayd etilgan. Oldingi tadqiqotchilar bu hududning strukturaviy shakllanish mohiyatini tushuntirishda deformatsiyalarning umumiy biri-biriga qoʻshilgan (interferensiya) shakliga tayangan va turli fikr bildirishiga olib kelgan. Keyingi tadqiqotlarda barcha tektonik xaritalar rutbali tektodinamik yondashuv asosida tuzilishi lozimligi qayd etiladi.

Adabiyotlar

- [1] Умурзаков Р.А. О состоянии и основных направлениях развития методологии геологических исследований // Материалы Международной научно-практической конференции «Геология Средней Азии: состояние изученности и перспективы развития»: 23 декабря 2021 года / Навоийское отделение Академии наук Республики Узбекистан. - Навоий: NAVOIY, 2022. Т. 2. С. 237-244.
- [2] Жуков А.О. Системный анализ. Часть 1. Философско-методологические аспекты: Учебное пособие / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2022. 168 с.

-
- [3] Умурзаков Р.А. Историко-тектонические особенности и механизм новейшей деструкции земной коры Западного Тянь-Шаня. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геол.-мин.наук. Ташкент: ИМР. 2008. -45 с.
- [4] Николаев П.Н. Методика тектонодинамического анализа. –М.: Недра, 1992. – 295 с.
- [5] Цейслер В.М. Блоковая тектоника Юго–Западных отрогов Гиссарского хребта // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 1962. № 8. С. 21–32.
- [6] Арсланбеков Ш.У., Набиев К.А. Разрывные нарушения и геологические процессы (Юго-Западные Гиссары). Ташкент: Фан, 1981. -104 с
- [7] Екшибаров С.В. Тектоника и некоторые вопросы нефтегазоносности мезозойских отложений Юго-Западного окончания Гиссарской мегантиклинали и восточной части Кашкадарьинской впадины. Ташкент. Изд.АН УзССР, 1962. - 129 с.
- [8] Umurzakov R., Dononov J. Janubi–G‘arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlar va deformatsiyalarining xususiyatlar // Innovatsion texnologiyalar. – 2022. – Т. 1. – №. 04. – С. 3-8.
- [9] Dononov J.U., Umurzakov R.A. Boysuntog‘ Janubi-G‘arbiy qismidagi yer yoriqlarining joylashish xususiyatlari // Innovatsion texnologiyalar. – 2022. – Т. 1. – №. 1 (45). – 17-21b.
- [10] Умурзаков Р.А., Дононов Ж.У. О некоторых особенностях разрывных и складчатых деформаций долины Мачайдарьи (Байсунтау, Юго-Западные отроги Гиссара) // Ответственный редактор. – 2021. – С. 54.