

**H.M.ABDULLAYEV NOMIDAGI GEOLOGIYA VA GEOFIZIKA
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc 24/30.10. 2020.GM.125.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI
ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

DONONOV JASUR URAL O‘G‘LI

**JANUBI-G‘ARBIY HISORNING TURLI DARAJADAGI NEOTEKTONIK
HARAKATLARI VA DEFORMATSIYALARINING KINEMATIKASI
VA DINAMIKASI**

04.00.03 - Geotektonika va geodinamika. Petrologiya va litologiya

**GEOLOGIYA - MINERALOGIYA FANLARI
bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

**Geologiya - mineralogiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по геолого - минералогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on geological - mineralogical sciences**

Dononov Jasur Ural o‘g‘li

Janubi - G‘arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlari va deformatsiyalarining kinematikasi va dinamikasi..... 3

Дононов Жасур Урал угли

Кинематика и динамика разноранговых составляющих неотектонических движений и деформаций Юго – Западного Гиссара..... 21

Dononov Jasur Ural ugli

Kinematics and dynamics of neotectonic movements and deformations of different levels of South-West Hisar..... 41

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 45

**H.M.ABDULLAYEV NOMIDAGI GEOLOGIYA VA GEOFIZIKA
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc 24/30.10. 2020.GM.125.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI
ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

DONONOV JASUR URAL O‘G‘LI

**JANUBI-G‘ARBIY HISORNING TURLI DARAJADAGI NEOTEKTONIK
HARAKATLARI VA DEFORMATSIYALARINING KINEMATIKASI
VA DINAMIKASI**

04.00.03 - Geotektonika va geodinamika. Petrologiya va litologiya

**GEOLOGIYA - MINERALOGIYA FANLARI
bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.3.PhD/GM113 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti va Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (lotin, rus, ingliz (rezyume))¹ Ilmiy kengash veb sahifasida (www.ingeo.uz) va «Ziyonet» axborot ta'lim portalida (www.zivonet.uz) joylashtirilgari.

Ilmiy rahbar:

Umurzakov Raximjan Abdurazakovich
geologiya - mineralogiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Turapov Mirali Kamalovich
geologiya - mineralogiya fanlari doktori, professor

Alimuxamedov Ilyom Mizratovich
geologiya - mineralogiya fanlari nomzodi

Yetakchi tashkilot:

“Regionalgeologiya” DUK

Dissertatsiya himoyasi H.M.Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika instituti huzuridagi DSc.24/30.10.2020.GM.125.01 raqamli Ilmiy kengashning 2023-yil «15» sentabr soat 14⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi, (Manzil: 100164, Toshkent shahri, Olimlar ko'chasi, 64-uy. Tel: (+99871) 209-11-32 (5504); E-XAT: ingeo@exat.uz; E-mail: ingeo@ingeo.uz).

Dissertatsiya bilan H.M.Abdullayev nomidagi Geologiya va geofizika institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (15-raqam bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100041, Toshkent shahri, Olimlar ko'chasi, 64-uy. Tel: (+99871) 209-11-32 (5505).

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil «25» avgust kuni tarqatildi.

(2023 yil «25» avgustdagi 15-raqamli reestr bayonnomasi).



X.D.Ishbayev
Ilmiy darajalar beruvchi
Ilmiy kengash raisi,
g.-m.f.d., prof.

E.M.Amirov
Ilmiy darajalar beruvchi
Ilmiy kengash kotibi,
g.-m.f.f.d. (PhD)

P.S.Sultonov
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
qoshidagi Ilmiy seminar raisi, g.-m.f.d., prof.

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Tadqiqotning dolzarbligi va zarurati. Jahon amaliyotida so‘nggi yillarda mineral - xom ashyo bazasini boyitish imkoniyatlari, tabiiy va texnogen ofatlar ehtimolini har tomonlama o‘rganish va hisobga olish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu muammolarning hal bo‘lishi hududlarning geologik rivojlanishini o‘rganishdagi ilmiy tadqiqot natijalari bilan belgilanadi. Shu bois, yer qa‘rini tuzilishini va rivojlanishini o‘rganish va yangi konlar ochish uchun zamin yaratish dolzarb masalalaridan biridir. Bu borada geologik tadqiqotlarining yangi metodologiyasi asosidagi usullar qo‘llanilishi asosida foydali qazilma konlarini hosil bo‘lishi hamda joylashish qonuniyatlarini o‘rganish, ularni qidiruv-razvedkasini ilmiy asoslarini yaratish nazariy va amaliy manbasi bo‘lib xizmat qiladi.

Jahon miqyosida foydali qazilma konlarini shakllanishida tektonik va neotektonik ma‘lumotlarni asosiy ta‘sir etuvchi omillar sifatida chuqur o‘rganish va ilmiy asoslar yaratilishida hisobga olish bo‘yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, tabiatning rivojlanish qonuniyatlaridan kelib chiqib tizimli yondashuv asosida geologik sistemalarini ajratish, yerning tarixiy, ayniqsa neotektonik davrdagi rivojlanish xususiyatlarini, tuzilmalarning kinematikasini, kuchlanish maydonlarini aniqlab dinamik modellarini tuzish orqali yangi konlar ochish, istiqbolli maydonlar ajratishga alohida e‘tibor berilmoqda.

Respublikamizda foydali qazilma konlarini izlov-razvedka ishlarini rivojlantirishning ilmiy asoslarini yaratish bo‘yicha chuqur ilmiy izlanishlar olib borilib, natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining yanada rivojlantirish bo‘yicha Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida «Sohani yanada rivojlantirish, takomillashtirish, jadallashtirish.»¹ bo‘yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada qidiruvni yangi metodologik ishlanmalar va usullarni yaratish asosida olib borilishida rutbali tahlilga asoslangan yangi avlod turli darajadagi tektonik xaritalar tuzish, tuzilmalarning kinematik va dinamik xususiyatlarini aniqlanishi va tektodinamik modellar tuzilishi yangi natijalar olish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 1-martdagi PQ-3578–son “O‘zbekiston Respublikasi Davlat geologiya va mineral resurslar qo‘mitasi faoliyatini tubdan takomillashtirish chora – tadbirlari to‘g‘risida” gi Qarori, 2019-yil 23-iyuldagi PQ – 4401 – son “Yer qa‘rini geologik jihatdan o‘rganishni yanada takomillashtirish va 2020-2021-yillarda mineral – xom ashyo bazasini rivojlantirish va qayta tiklash davlat dasturini amalga oshirish chora–tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarori, 2022–2026-yillarda mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida “Geologiya – qidiruv ishlari hajmini keskin oshirish, sohaga xususiy investorlar va ilg‘or xorijiy kompaniyalarni keng jalb qilish” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son qarorlari, hamda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti

¹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risidagi» PF – 60-son Farmoni.

Administratsiyasining 2022-yil 15 – martdagi 04 – 593 – son topshirig‘i, 2022-yil 3-martdagi Geologiya fanlari universitetida o‘tkazilgan yig‘ilishning 1–son bayoni 10-bandi ijrosini ta‘minlash maqsadida Respublika oliy ta‘lim muassasalari talabalarining Surxondaryo viloyati Boysun tumanida joylashgan “Darband” o‘quv–dala amaliyot poligonlarida qo‘shma amaliyot o‘tash grafigi ijrosini ta‘minlash va Davlat rahbarining Oliy Majlisga yo‘llagan Murojaatnomasida geologiya sohasida fundamental va amaliy tadqiqotlarni faollashtirish to‘g‘risidagi ko‘rsatmalari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy–huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining – VIII “Yer haqidagi fanlari (geologiya, geofizika, seysmologiya va mineral-xom ashyoni qayta ishlash)” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Yer qobig‘ining harakatlanish va deformatsiyalanish mexanizmlarini o‘rganish insoniyatni qadimgi zamonlardan qiziqtirib kelgan va Abu Rayxon Beruniy (XI asr), Abu Ali Ibn Sino (XI asr), Sultan Muhammad al Balxi (XVI asr), Muhammad Toxir ibn Abul Qosim (XVII asr) ishlarida yoritilgan. Asosiy tadqiqotlar o‘tgan asrga to‘g‘ri kelgan va A.P.Karpinskiy, V.V.Belousov, P.N.Kropotkin, V.E.Xain, Yu.A.Kosigin, G.P.Gorshkov, N.I.Nikolayev, M.V.Gzovskiy, K.Aki (Yaponiya), H.Cloos, P.Bankvits (Olmoniya), J.Anjelier (Fransiya), O‘zbekistonlik olimlar – H.M.Abdullayev, M.A.Axmadjanov, O.M.Akramxodjaye, G.A.Mavlyanov, I.X.Xamrabayev, A.G.Babayev ishlarida asosiy tamoyillarini ishlab chiqishgan.

Bu masalalarga oid ikki nazariy asoslar hukm surgani kuzatiladi: klassik geologiyadagi geosinklinal nazariyasi va A.Vegenerning mobilizm, yoki plitalar tektonikasi tassavurlari. Ammo, keyinchalik geologiyaga tizimli yondashuv va fizikaning kirib kelishi yangi ma‘lumotlar olish imkoniyatini yaratdi, Tektonofizika rivojlanishi, keyinchalik tektodinamik sistemalar tushunchalari ko‘pgina yechilmagan masalalarga oydinlik kirita boshladi. O‘zbekiston sharoitida yangi zamon va zamonaviy tektodinamikasi zilzilashunoslikga oid sesmogen uzilmalar hosil bo‘lish mexanizmlari to‘g‘risidagi bilimlar olindi (R.N.Ibragimov, A.K.Xodjaye, R.A.Umurzakov va b.). Oxirgi 15-20 yillarda tog‘ massivlaridagi burmalar hosil bo‘lish masalasi bo‘yicha yangi ilmiy ishlar paydo bo‘ldi (A.V.Vikulin, O.B.Gintov, Yu.L.Rebetskiy) va geodinamik jarayonlarning yangi qirralari ochildi. Ma‘dan hosil bo‘lish sharoitlarini eksperimental modellashtirish asosida (X.A.Akbarov, M.K.Turapov) oltin-ma‘danli Qizilolma, Kauldi, Chodak, Kochbulak konlarining modellari tuzilgan va tektonofizik qonuniyatlari o‘rganilgan, Mezozoy-Kaynozoy tarixida uch rutbaga tegishli tektodinamik sistemalari ajratilgan (R.A.Umurzakov) va regionning geologik rivojlanishidagi kuchlanish maydonlarining 5 ta bosqichi ta‘rifi berilgan.

O‘zbekiston hududi yer qobig‘ining neotektonik harakatlarini turli rutbalarga ajratib o‘rganish faqat mayda (1: 1000000) mashtabda umumiy Tyan Shanning g‘arbiy qismi va Turon platformasi bilan tutash regionida amalga oshirilgan edi. Bunda uch rutbaga tegishli neotektonik deformatsiya va tektonik kuchlanish

maydonlari tiklangan, yer qobig'ining neotektonik deformatsiya mexanizmini ifodalovchi tektodinamik model tuzilgan. Bu tadqiqotlar olib borilishida Janubi-G'arbiy Hisor regional kuzatuvlari bilan chegaralangan edi. Mazkur dissertatsiya ishi ma'lum darajada rutbali tadqiqotlarning hali yetarli darajada o'rganilmagan Janubi-G'arbiy Hisor obyektida qo'llashga qaratilgan. Bu regiondagi tuzilmalarining hosil bo'lishi va rivojlanishi to'g'risida xilma - xil fikrlar mavjud va ko'p masalalar bo'yicha aniqlik kiritilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy – tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy–tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq «Zamin neftgazliligining bashoratida geodinamik yondashishni qo'llagan holda elektr razvedka va termogeokimyoviy syomkalarni komplekslashtirish asosida lokal uglevodorod to'plamlarini izlash va razvedkasi metodlarini takomillashtirish» (2015-2017) mavzusidagi amaliy (A-13-22) loyiha, «Hududlarni suv bosishi paytida lyoss gruntlarning muhandislik-geologik va seysmik xususiyatlarini o'rganishning o'ziga xos jihatlari» (2019-2020) loyihalari doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Janubi-G'arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlari va deformatsiyalarining kinematikasi va dinamikasi xususiyatlarini hamda hosil bo'lish mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

Janubi-G'arbiy Hisor hududi bo'yicha tektonik va neotektonik ma'lumotlarni yig'ish va umumlashtirish;

rutbali tektodinamik yondoshuv metodologiyasi asosida neotektonik harakat va deformatsiyalarining turli darajadagi xaritalarini tuzish, ularni xususiyatlarini aniqlash;

tabiiy sharoitdagi tog' jinslari darzliklarining kinematik siljish belgilarini aniqlash va turli darajali kuchlanish-deformatsiyalanish holatlarini tiklash.

darzliklar va yoriqlarning statistik o'lchovlari asosida turli darajadagi kuchlanish maydonlarini tiklash;

Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik davri uchun kuchlanish deformatsiyalanish modelini tuzish.

Tadqiqotning obyekti Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik tuzilmasi tanlab olingan.

Tadqiqotning predmeti Janubi-G'arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlari va deformatsiyalarining kinematikasi va dinamikasini aniqlash.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishi vazifalarini bajarishda Janubi-G'arbiy Hisor hududida ilk bor yangi rutbali tahlil metodologiyasi asosida ishlab chiqilgan usullar qo'llanilgan, shu jumladan, tektonik harakatlarni turli darajadagi tarkibiy qismlariga ajratish - dekompozitsiya metodi, yer qobig'idagi kuchlanish maydonlarini tiklashning M.V.Gzovskiy metodi, darzliklar va yer yoriqlarini statistik o'lchovlariga asoslangan P.N.Nikolayev usuli, darzliklardagi kinematik belgilariga asoslangan O.I.Gushchenko metodi, tektonik bloklarning kechki kaynozoydagi umumiy harakat yo'nalishlarini tiklash R.A.Umurzakov metodi

qo'llanildi. Dala kuzatuv materiallarini yig'ishda keng doirada strukturaviy geologiya va geologik xaritalash usullari majmuasi, dala tektonofizik kuzatuv usullari qo'llanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Janubi-G'arbiy Hisor bo'yicha ilk bor neotektonik harakat va deformatsiyalarining turli darajadagi xaritalari tuzilgan va ularni xususiyatlari aniqlangan;

Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik tuzilmalarining hamda tog' massivlaridagi turli kattalikdagi darzliklar va yoriqlarining makonda joylashish xususiyatlari aniqlangan;

tabiiy sharoitda yotgan qatlamlardagi kinematik siljish belgilari o'rganilgan va ular asosida hududning kechki kaynozoydagi turli darajadagi tektonik kuchlanish maydonlari rekonstruktsiya qilingan;

darzliklarning statistik o'lchovlari va tahlili asosida turli darajadagi neotektonik kuchlanish maydonlari aniqlangan va deformatsiyalanishning tektodinamik modeli tuzilgan;

Janubi-G'arbiy Hisor hududi misolida ilk bor rutbali neotektonik rayonlashtirishning yangi avlod xaritasini tuzish imkoniyatlari aniqlangan;

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Janubi-G'arbiy Hisor hududi bo'yicha zamonaviy texnologiyalar yordamida umumlashtirilgan neotektonik xaritalari: Neotektonik harakat va deformatsiyalarining xaritasi (1:500 000); Turli darajadagi yer yoriqlari xaritasi (1:500 000), Boysun ko'tarilmasining Machay - Chorbog' oralig'ining batafsil yoriqlar xaritasi (1: 50 000) va geologik kesimlar (1:10 000) masshtabda tuzilgan;

Janubi-G'arbiy Hisor hududining birinchi, ikkinchi va uchinchi rutbalar darajasidagi neotektonik harakat va deformatsiyalanishining xaritalari (1:200 000) ishlab chiqilgan va ular asosida rutbali neotektonik rayonlashtirish xaritasi tuzilgan;

Janubi-G'arbiy Hisorning yer qobig'ida kechki kaynozoy davrida faol bo'lgan turli darajadagi tektonik kuchlanish maydonlari tiklangan va kuchlanish-deformatsiyalanish modeli ishlab chiqilgan;

rutbali tahlil asosidagi olingan natijalar bilan neft va gaz konlarining joylashish xususiyatlari tahlil qilingan va qidiruv ishlari uchun ahamiyatli bo'lgan neftgazlilikning asosiy neotektonik omillari aniqlangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi: Dissertatsiya natijalarning ishonchliligi jahon miqyosida tan olingan dala kuzatuv usullarining qo'llanilishi, 70 dan ortiq dala kuzatuv punktlari ma'lumotlari, ularni ishlov berishda sinalgan usullaridan foydalanilganligi bilan, yuqori aniqlikdagi dasturiy (Surfer, Exel, Corel Draw, ArcGis va boshqa) vositalar ishlatilishi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Janubi - G'arbiy Hisor uchun ilk bor rutbali tahlil metodologiyasi qo'llanilishi asosida turli (uchta) darajadagi neotektonik harakatlar va deformatsiyalarining xususiyatlari, kechki kaynozoydagi kinematikasi hamda tektonik kuchlanish maydonlari aniqlanganligi, neotektonik

tuzilmalarning hosil bo'lish mexanizmlarining tektodinamik modellari ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati, rutbali tahlil asosidagi turli darajadagi neotektonik xaritalari, ular asosida yangi avlod rutbali neotektonik rayonlashtirish xaritalari tuzilganligi hamda ular bilan neft va gaz konlarining taqsimlanish xususiyatlari aniqlanganligi hamda istiqbol maydonlarini ajratish yangi imkoniyatlari ochilganligi bilan belgilandi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. “Janubi - G‘arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik hamda rutbali neotektonik rayonlashtirish xaritalari” va “Janubi - G‘arbiy Hisorning rutbali neotektonik rayonlashtirishga asoslangan neftgazga istiqbol zonalari” natijalari asosida:

Janubi - G‘arbiy Hisor hududining ilk bor tuzilgan turli (birinchi, ikkinchi va uchinchi) darajadagi neotektonik deformatsion xususiyatlarini ifodalovchi xaritalari O‘zbekiston Respublikasi Tog‘ - kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi “Neft va gaz konlari geologiyasi hamda qidiruvi instituti” DM ilmiy-amaliy faoliyatiga joriy qilingan. (2023-yil 20-fevraldagi 04/0228 - sonli ma’lumotnoma). Natijada, Janubi - G‘arbiy Hisor hududining geologik va geodinamik tuzilishiga aniqlik kiritilib yangi istiqbolli maydonlarini qidiruv - razvedka ishlarini samarasini oshirish imkoniyati yaratilgan;

Janubi - G‘arbiy Hisor hududining aniqlashtirilgan faol turli darajadagi yer yoriqlari joylashuvi va kinematik modeli O‘zbekiston Respublikasi Tog‘ - kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi “Neft va gaz konlari geologiyasi hamda qidiruvi instituti” DM ilmiy - amaliy faoliyatiga joriy qilingan. (2023-yil 20-fevraldagi 04/0228 - sonli ma’lumotnoma). Natijada, Janubi - G‘arbiy Hisor hududida yer yoriqlari bilan bog‘liq foydali qazilma konlarini qidiruv- razvedka ishlarining aniqligini oshirish uchun zamin yaratilgan;

Janubi - G‘arbiy Hisor hududining birinchi, ikkinchi va uchinchi darajali neotektonik deformatsiyalarining teskari aloqa ko‘rsatgich turiga asoslangan rutbali neotektonik rayonlashtirish xaritalari O‘zbekiston Respublikasi Tog‘ - kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi “Neft va gaz konlari geologiyasi hamda qidiruvi instituti” DM ilmiy-amaliy faoliyatiga joriy qilingan. (2023-yil 20-fevraldagi 04/0228 - sonli ma’lumotnoma). Natijada, Janubi - G‘arbiy Hisor hududida qidiruv-razvedka ishlarining istiqbolli yo‘nalishlarini loyihalash imkoniyati yaratilgan;

Janubi - G‘arbiy Hisorning rutbali ma’lumotlar asosidagi neftgazga istiqbol zonalari xaritasi O‘zbekiston Respublikasi Tog‘ - kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi “Neft va gaz konlari geologiyasi hamda qidiruvi instituti” DM ilmiy - amaliy faoliyatiga joriy etilgan. (2023-yil 20-fevraldagi 04/0228 - sonli ma’lumotnoma). Natijada, birinchi navbatdagi geologik - geofizik qidiruv ishlarini rejalashtirish va samarali olib borishda foydalanilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot ishining asosiy ilmiy natijalari 5 ta xalqaro konferensiyalarda, 4 ta respublika ilmiy – amaliy anjumanlarda muhokama qilingan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 14 ta ilmiy ish chop etilgan, shu jumladan: O‘zbekiston Respublikasining

Oliy attestatsiya komissiyasi tavsiya etgan nashrlarda 4 ta mahalliy 1 ta xorijiy ilmiy jurnallarda, 9 ta (5 ta xorijiy, 4 ta respublika anjumanlarda) turli konferensiya to'plamlarida.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 5 ta bob, xulosa, 57 ta rasm, 6 ta jadval, 2 ta geologik kesim, 93 ta foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatidan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 125 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**Neotektonik harakatlar va deformatsiyalar xususiyatlarini o'rganilishining holati**» deb nomlangan birinchi bobida yer qobig'ining harakatlanishi va deformatsiyasini o'rganishning qisqacha tarixi va tektonofizik tadqiqotlarining o'rni, hududlarning neotektonik tuzilishini va harakatlanishini o'rganishda yangicha metodologik yondoshish, tektodinamik sistemalarining ierarxik modeli, Janubi-G'arbiy Hisorning geologik tuzilishiga oid ma'lumotlar, Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik o'rganilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Ma'lumotlar tahlili asosida kelib chiqqan tadqiqot vazifalari belgilangan.

Bob to'rt bo'limdan iborat. Birinchi bo'limda yer qobig'ining harakatlanishi va deformatsiyasini o'rganilishining qadim zamonlardan to hozirgi kunga qadar tarixi va tektonofizik tadqiqotlarining o'rni yoritilgan. Geofizik tadqiqotlarning kengayishi turli Yer fanlari ma'lumotlarini birlashtirgan geodinamika sohasidagi bilimlarni sezilarli darajada boyitish imkonini berganligi qayd etilgan (V.N.Larin, 1980, 2005 - yerning avvaldan gidridli tarkibga egaligi; A.V.Vikulin Yu.L.Rebetskiylarning ishlari) geodinamik jarayonlarning manbasi to'g'risidagi tushunchalarining hali to'la o'rganilmaganligidan dalolat berganligi qayd etilgan. Bobning ikkinchi bo'limida hududlarning neotektonik tuzilishini va harakatlanishini o'rganishda yangicha rutbali tahlil asosidagi metodologik yondashish zarurati yoritilgan va M.V.Gzovskiyning kuchlanish maydoni atamasi ta'rifi berilgan. Rutbali yondashuv asosidagi P.N.Nikolayevning tektodinamik sistemalarining ierarxik modeli tavsiflangan. *Tektodinamik sistema – bu ma'lum bir geologik muhitda tektonik harakatlar, deformatsiyalar va tektonik kuchlanish maydonining munosabatini ifodalovchi model.* Bunday sistemalarning bir nechta rutbalardan iborat ierarxik pog'onalari yer qobig'idagi faoliyati bilan birlashtirilgan tektonosferaning tarkibiy tuzilmasini anglatadi. O'zbekistonda olib borilgan tektonofizik va tektodinamik tadqiqot natijalari qisqacha bayon etilgan.

Bobning uchinchi bo'limida Janubi-G'arbiy Hisorning geologik tuzilishiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Mintaqaning geologik tuzilishi va tektonikasi bo'yicha

V.M.Seysler, S.V.Ekshibarov, A.V.Pokrovskiy, M.M.Madenov, Sh.U Arslanbekov va b., geologik xususiyatlari va neftgazligi A.M.Akramxo‘jaev, M.E.Egamberdiev, X.X.Mirkamalov, M.N.Nartajiev, G‘.S.Abdullayev, A.N.Bogdanov va b. ishlarida keltirilgan ma‘lumotlar ta‘riflangan. Regionning neotektonikasi va chuqurlik bo‘yicha tuzilishining ayrim jihatlari D.X.Ataboev ishlarida, deformatsion tarixi hamda neftgazligi A.V.Tevelev ishlarida yoritilganligi qayd etilgan.

Bobning to‘rtinchi bo‘limida Janubi-G‘arbiy Hisorning neotektonik o‘rganilganligi, turli tadqiqotchilar natijalari bayon etilgan. V.M.Seysler bu yerdagi tektonik elementlarni asosiy ikki zonaga ajratgan – Kugitang-Boysun va G‘uzor – Langar. Bu ikki zonaning ta‘rifi keltirilgan.

S.V.Ekshibarov tomonidan mezozoy-kaynozoy qoplamasida aksini topgan va turli yoshdagi gorizont yuzalari bo‘yicha stratoizogipsalar yordamida ifodalangan paleogen va yura yuzalari bo‘yicha strukturaviy xaritalar tavsiflangan. Bular tadqiqot hududining faqat shimoliy-g‘arb qismini qamragan.

Sh.U.Arslanbekov va K.A.Nabiyev tomonidan janubi-sharq qismini qamrab olgan strukturaviy xaritasining fragmenti keltirilgan. Ular chegaralari ko‘tarilma-surilma shaklga ega yirik Boysun megaantiklinalini ajratishgan (maksimal amplitudasi 6000 m.dan ziyod), gorst-antiklinallar, bir tomonlama gorst-antiklinallar, ikki tomonlama simmetrik gorst-antiklinal tuzilmalari ajratilgan.

Janubi-G‘arbiy Hisorning rivojlanishida yuqori yura davrining tuz-angidrit qatlamlari bu yerning tektonik jarayonlariga ta‘sir qilishi to‘g‘risidagi mulohazalar ta‘riflangan. O.Tojiddinov tomonidan tuz usti hamda tuz osti gorizontlarining strukturaviy xaritalari tuzilganligi bayon etilgan va tuz qatlamining qalinlik xaritasi keltirilgan.

A.V.Pokrovskiy Janubi - G‘arbiy Hisor Paleozoy davrida mustaqil tektonik element sifatida rivojlangani, Janubiy Hisordan alohida rivojlangani va undan yirik chuqur yoriq bilan chegaralangani qayd etilgan va geologik tarixdagi alohida bir xususiyat sifatida e‘tiborga olib qo‘yish lozim deb ta‘kidlab o‘tilgan.

A.V.Tevelev va B.V.Georgiyevskiy Janubi - G‘arbiy Hisor hududining tuzilmalari burmali-ustki surilmali deb barcha yuzaga yaqin hosilmalari alloxtonli (qoplamali) turiga kiritishgan. Shu bois, Janubi-G‘arbiy Hisorning tuzilishining tabiati divergentli deb qayd etishgan va buning asosiy sababini Tojik botiqligini uning tagiga surilib kelishi deb qabul qilishgan. Bu mualliflarning Mezozoy (yura va bo‘r) yotqiziqlari paleotsen va eotsen yotqiziqlari bilan birgalikda yagona strukturaviy etajni tashkil qiladi deb ta‘kidlashgan. Ularning o‘zlari yura-eotsen formatsiyalari kesimda yirik transgressiv va regressiv seriyalarning almashinuvi bilan aniq sikl ko‘rinishga ega deb qayd etishgan. Bu masala yuzasidan savol tug‘iladi - Yura yotqiziqlari dengiz fatsiyasi bo‘lsa, bo‘r yotqiziqlari esa quruqlikda hosil bo‘lgan bo‘lsa, keyingi eotsen qatlamlari ham dengiz sharoitida bo‘lsa - ularni qanday qilib bir strukturaviy etajga kiritish mumkin. Bu masala yuzasidan ritmostratigrafik tahlil asosida mezozoy-kaynozoy tarixida R.A.Umurzakov tomonidan uchta rutbaga tegishli ritmostratigrafik komplekslar ajratilgan edi. Ularning umumiy geoxronologik ko‘rinishi tariflangan.

Dissertatsiyaning «**Turli darajadagi neotektonik xaritalar tuzish va tog‘ massivlarning kinematikasini hamda dinamikasini o‘rganish metodlari**» deb

nomlangan ikkinchi bobida dissertatsiya tadqiqoti oldiga qo'yilgan vazifalarini yechish uchun amalda qo'llanilgan metodlar yoritilgan. Tektodinamik tahlil quyidagi amallarni bajarishni taqozo etadi:

1. O'rganilayotgan hududda tektodinamik sistemalarni ajratish – ularni soni, makondagi kattalik ko'rsatkichlarini aniqlash;
2. Tektodinamik sistemalar soni va kattalik ko'rsatkichlari asosida tektonik xaritalarni rutbali tarkibiy qismlarga ajratish;
3. Tegishli rutbalardagi tektodinamik sistemalarining kuchlanish maydonlarini aniqlash;
4. Turli rutbalarga tegishli tektodinamik sistema elementlarini sintez qilish va tektodinamik modelini tuzish va tavsiflash.

Tektodinamik sistemalarni ajratish – ularni soni, makondagi kattalik ko'rsatkichlarini aniqlashda yer yoriqlarining (shu qatorda zilzila o'choqlarining) joylashuv xususiyatlarini o'rganish asosida amalga oshiriladi. Buning imkoniyati tektodinamik sistema butunlik xususiyatiga ega ma'lum bir hajmda faoliyat yuritishidadir. Butunlik xususiyati kuchlanish maydoni bir hilliligi bilan tavsiflanishi kerak va yoriqlar hamda zilzila o'choqlarining joylashuv hususiyati bilan aniqlanishi mumkinligi O'zbekiston hududi uchun R.A.Umurzakov tomonidan ta'kidlangan va uchta rutba tektodinamik sistemalar ajratilgan. Birinchi, ikkinchi va uchinchi darajadagi tektodinamik sistemalar rutbalariga tegishli hajmlar aniqlangan: 300-800 km chuqurligi 35 kmdan yuqori; 180 - 240 km chuqurligi 20-22 km gacha, 60-80 km chuqurligi 0-7 km gacha. Bu ko'rsatkichlar keyingi bosqichdagi neotektonik harakatlarining turli rutbalarga tegishli xaritalarini tuzishda ishlatilishi qayd etilgan.

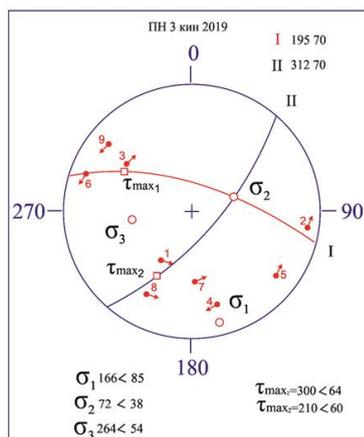
Rutbali neotektonik harakatlar xaritalarini tuzish uchun, avvalom bor, tuzilgan strukturaviy xaritalar birlamchi material sifatida olib, aniqlangan uch kattalikga mos va xarita mashtabida tanlangan "siljish oynachasi" yordamida xaritada amplituda ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymatlari hisoblanadi va oynacha o'rtasiga yoziladi. Eng katta oynacha yoradamida hisoblangan o'rtacha amplitudalar xaritasi I rutba tuzilmasining shaklini ifodalaydi. Ikkinchi oynacha yordamida hisoblangan xaritada amplitudalar qiymati I rutba harakat amplitudalarini o'z ichiga olgan bo'ladi. II darajadagi xaritani tuzish uchun bu qiymatlardan I darajali amplitudalarni ayirish kerak. III darajadagi xaritasini tuzish uchun eng kichik oynachada hisoblangan o'rtacha qiymatlardan ikkinchi oynada hosil qilingan raqamlarni ayirish lozim. Hosil bo'lgan ayirma raqamlari III rutba xaritasining tashkil qiladi. Ushbu usulning nomi dekompozitsiya (P.N.Nikolayev bo'yicha).

Bobning ikkinchi bo'limida kuchlanish maydonlarini o'rganishning asosiy yo'nalishlarini tavsiflangan. Tektonofizika fani asoschisi M.V.Gzovskiyning tektonik kuchlanish maydoni to'g'risidagi ta'riflari va uslubiy tavsiyalari bayon etilgan. Tektonik kuchlanish maydonlarini o'rganish geologik va fizik tadqiqot usullaridan foydalangan holda keng geologik material asosida hal qilinishi kerak. Tektonik kuchlanish maydonlarining asosiy turlarini aniqlash uchun birinchi navbatda xarakterli tabiiy obektlarni o'rganish kerak. Bu turli burmalar va tog' jinslaridagi boshqa deformatsiyalarni hamda tektonik yoriqlarni tegishli talqin qilish orqali amalga oshiriladi. Qo'llanilgan geologik usullar tavsifi keltirilgan (M.V.Gzovskiyning usuli, O.I.Gushchenkoning darzliklarning kinematik tahlili

usuli hamda P.N.Nikolayevning darzliklarning statistik o'lchovlari asosida assimetrik yoyilish xususiyatlarini aniqlash usuli).

Bobning uchinchi bo'limi tog' massivlaridagi siljish alomatlari va ular yordamida kuchlanish maydonini tiklash metodikasi tavsiflangan. Ushbu tadqiqot ishida O.I.Gushchenko tomonidan ishlab chiqilgan - darzliklarning yuzalarida saqlanib qolgan siljish oynalaridagi siljish izlari qayd etishga asoslangan. Ularning (yuzalarning) yotish elementlari va izlarning burchaklari o'lchanib Vulf setkasiga tushiriladi (1-rasm).

Diagrammaga tushirilgan darzliklar "qutblarida" siljish yo'nalishi ifodalangan.

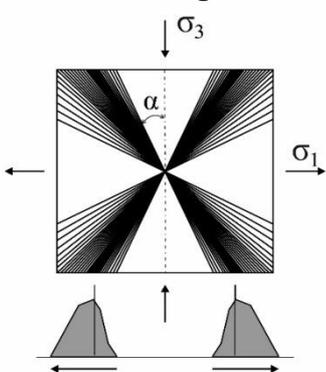


Yo'nalishlarning tahlili asosida bosqichma-bosqich bir nuqtadan har tomonga yo'nalgan holat aniqlanadi. Bu nuqtaga siqish o'qi to'g'ri keladi. Cho'zilish o'qi joylashgan nuqtasiga esa barcha "vektorlar" intilishi kerak.

1-rasm. Darband qishlog'i oldida 3-2019 kuzatuv punktda o'lgangan siljish yuzalari ma'lumotlari asosida O.I.Gushchenko usulida bosh kuchlanish o'qlarini aniqlash (bosh normal kuchlanish o'qlari: σ_1 – cho'zilish, σ_2 – oraliq, σ_3 – siqilish; τ_{max} – maksimal urinma (yuzaviy) kuchlanishlar o'qlari).

Bu usul yordamida kuzatuv punktlaridagi kuchlanish maydonlari tiklanadi. Ma'lum uchastka yoki region uchun umumiy maydon tiklash kerak bo'lganda barcha punktlardagi diagrammalar birlashtiriladi va o'rtacha ko'rsatkich olinadi.

Bobning uchinchi bo'limida darzliklarning bevosita statistik o'lchovlari



asosida turli darajadagi kuchlanish maydonlarini tiklash metodikasi bayon etilgan. Darzlanish jarayonida darzliklar zichligining taqsimlanishi assimetrik yoyilish xususiyatiga ega. Yoyilish bir tomonga yo'nalgan asosiy deformatsiya jarayoni bilan bog'liq bo'ladi. Ushbu yoyilishning tahlili sinish darzliklar tizimining bir vaqtda hosil bo'lgan juftligini (paragenezini) aniqlash imkonini beradi. Bunga asosan o'qlarning nomlari aniqlanadi – yoyilish siqish o'qidan tashqariga yo'nalgan (2-rasm).

2-rasm. Darzlanish jarayonida assimetrik yoyilish xususiyati. Zichlikning maksimumi siqilish o'qiga yaqinroq joylashgan.

Bu usulni qo'llashda, darzliklar o'lchovi dala sharoitida uzluksiz olib borilishi kerak. O'lchovlarning optimal soni 100-gacha bo'lishi kerak. Kuzatuv punktidagi barcha o'lgangan darzliklar to'g'ri to'rtburchakli matritsa diagrammasiga tushirilib siljish oynacha yordamida zichligi hisoblanadi. Ilk oynacha 4x4 kattalikda bo'ladi. Matritsada raqamlar maydoni asosida izochiziqalar o'tkazilib, maksimumlar aniqlanadi. Bu matritsa kuzatuv punktidagi birlamchi ma'lumotlar toifasiga kiradi. Chunki bu ma'lumotlar asosida kuchlanish maydonining turli darajadagi rutba o'qlari aniqlanadi. Kuzatuv punktidagi matritsa siljish

oynachasining (birlik katakchasi 5° (yotish burchagi) $\times 10^\circ$ (azimut)) - 6x6, 9x9, 10x10 kattaliklarida, toki matritsada ikki simmetrik yoyilishi bilan namoyon bo'lgan maksimum paydo bo'lguncha zichlik hisoblanadi. Bu ma'lumotlar asosida Vulf setkasida kuchlanish diagramma chiziladi. Ushbu diagramma kuzatuv nuqtadagi massivning birinchi (yoki keyingi rutbaga tegishli) darajali kuchlanish maydonini ifodalashi mumkin. Butun o'rganilayotgan regionning turli rutba kuchlanish maydonlarini aniqlash uchun barcha kuzatuv punktlarining 4x4 matritsada aniqlangan barcha maksimumlar bir matritsaga tushiriladi – umumlashtirilgan (svodnaya) matritsa deb nomlanadi va turli rutbalarga tegishli kuchlanish o'qlarini aniqlashda ishlatiladi.

Dissertatsiyaning «**Janubi-G'arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlar va deformatsiyalarining strukturaviy xaritalari va xususiyatlari**» deb nomlangan uchinchi bobida Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik harakatlari xususiyatlari to'g'risida, umumlashgan interferentsion hamda turli rutbalarga ajratilgan shakllarining tavsifi keltirilgan. Bob uch bo'limdan iborat.

Bobning birinchi bo'limida darajalarga ajratilmagan neotektonik harakatlari va defomatsiyalarining interferentsion ko'rinishi xaritasi tavsiflangan. Bunday sharoitda ko'rinish berib turgan tektonik tuzilmalari ko'plab omillarning birgalikda ta'siri asosida hosil bo'lgan. Bunday xaritalar sabab va oqibat bog'lanishini aniq ko'rsatib beraolmasligi, shu bois, neotektonik harakatlar xaritalarini darajalarga bo'lib tahlil qilish maqsadga muvofiqligi ta'kidlangan. Janubi-G'arbiy Hisor uchun neotektonik xaritalari: amplitudalarining izochiziqlar xaritasi hamda yer yoriqlarining xaritasi tuzilgan. Bu xaritalar keyinchalik darajalarga bo'lingan xaritalar tuzish uchun birlamchi material bo'lib xizmat qilgan.

Bobning ikkinchi bo'limida neotektonik harakatlar va defomatsiyalarining birinchi va ikkinchi darajali tarkibiy qismlari ulushlarining tavsifi keltirilgan. Birinchi darajali neotektonik xaritada butun hudud neotektonik davrda yuqoriga qarab harakatlangan. Maksimal amplituda shimoli-sharqiy qismida (Xo'japir tog'lari yaqinida) kuzatiladi, bu yerda maksimal amplitudasi 4600-4800 metrni tashkil qiladi. Umumlashgan (darajalarga parchalanmagan) xaritasida maksimal amplituda qiymati 5800-6000 metrni tashkil qilgan. Birinchi darajali harakatlarining amplituda qiymatining o'zgarishi - janubi-g'arbiy va shimoli-g'arbiy tomonda umumiy pasayishi kuzatiladi. Avvalgi tadqiqotlar natijalari bilan taqqoslanganda R.A.Umurzakov tomonidan Tyan Shanning g'arbiy qismi uchun tuzilgan birinchi darajadagi xaritasi bilan mos keladi.

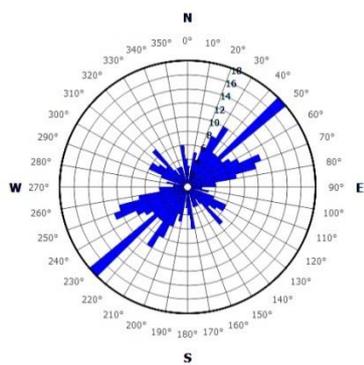
Ikkinchi darajali neotektonik harakatlar xaritasi shaklida shimoli-sharqdan janubi-g'arbgacha cho'zilgan yagona megaantiklinal (Boysun-Kugitang deb nomlangan) ko'tarilmasi namoyon bo'lgan. Uning maksimal amplitudasi 2500 metr, Boysuntog'-Surxontog' tizmalarining tugash joyiga to'g'ri keladi. Hududning shimoli-g'arbiy va janubi-sharqiy qismlarida amplituda (-) 500 dan (-) 1500 metrgacha botiqlik shakliga ega. Bu xarita Tyan Shanning g'arbiy qismi uchun R.A.Umurzakov tomonidan tuzgan ikkinchi darajali neotektonik xarita bilan taqqoslanganda umumiy mos kelishi qayd etilgan.

Bobning uchinchi bo'limida uchinchi darajali neotektonik deformatsiyalar xaritasi tav'sifi keltirilgan. Bu xaritada lokal ko'tarilmalar va tushirmalar yaqqol tashlanib turibdi. Lokal ko'tarilmalar va tushurmalarining umumiy shimoli-sharqiy (janubiy-g'arbiy) yo'nalishi mavjud bo'lib, ularning nisbiy amplitudasi 1000-1500 metr. Ular antiklinal zonalarga birlashtirilgan shaklda namoyon bo'ladi. Janubi-G'arbiy Hisorning asosiy tuzilmalarining shakllari uchinchi darajali xaritada ifodalanganligi yaqqol ko'rinib turibdi. Bularga Surxontog', Boysun-Kugitang, Chakchartog', shimolda Lyangar-Karail, janubi-g'arbda Tyubegatan ko'tarilmalari namoyon bo'lgan. Boysun ko'tarilmasining maksimal cho'qqisi 2000 metr. Boysun-Kugitang va Surxontog' ko'tarilmalarining qanotlari assimetrik tuzilishga ega - janubi-sharqiy qanoti tikroq, shimoli-g'arbiylari esa yassi. Ko'tarilishlarning bu xususiyatlari V.M.Seysler, Sh.U.Arslanbekov ishlarida ham qayd etilgan.

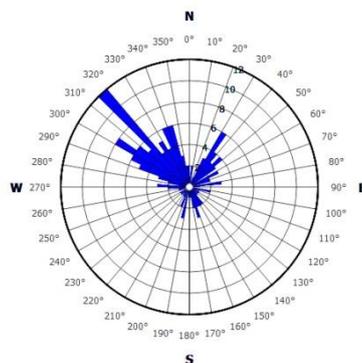
Dissertatsiyaning **«Janubi-G'arbiy Hisorning kuchlanish-deformatsiyalanish holati, kinematik va dinamik xususiyatlari»** deb nomlangan to'rtinchi bobda dala tektonofizik ma'lumotlarining ta'rifi va tahlili, ular asosida tiklangan kuchlanish maydonlari tavsifi keltirilgan. Kuzatuv punktlarida darzliklar, ochilmalarni kesib o'tgan yirik darzliklar, siljish belgilari xaritalangan. Ularning zamin bo'yicha taqsimlanishi geologik muhitning kuchlanish-deformatsiyalanish holati bilan bog'liq va deformatsiyalanish xususiyatlarini belgilaydi.

Janubi-G'arbiy Hisorda aniqlangan neotektonik davrda faol rivojlangan yer yoriqlari katta tuzilmalarining rivojlanishini nazorat qiluvchi Surxon, Boysun-Kugitang, Chak-char, Qizildaryo-Sho'rg'uzor, Qorail-Langar-Pachkamar ko'tarilma-surilmalaridir. Ko'ndalang yoriqlardan asosan: Langar-Omonxona, Sho'rg'uzor-Xo'ja Ibrohim deb nomlangan yoriqlar ajratilgan. Janubi-G'arbiy Hisorning aksariyat yirik yer yoriqlarining cho'zilishi janubi-g'arbiy (shimoli-sharqiy) (3-rasm, A). Yotish azimutlari bo'yicha maksimal yuzasi 320° azimuti bo'yicha yotadi (3-rasm, B). Darzliklar va katta darzliklarning xususiyatini batafsil o'rganish Boysun ko'tarilmasining Machay-Yolg'izbuloq oralig'ida amalga oshirilgan. Kuzatuv punktlarining joylashuv sxemasi 4-rasmda, hududda xaritalangan yoriqlar sxemasi 5-rasmda keltirilgan. Yoriqlarning tavsifi keltirilgan, bu yerda ularning faqat ba'zilariga ta'rif beriladi. Ta'riflanayotgan rayonning janubiy qismi bo'r va paleogen yotqiziqlarining tutashgan zonasini ifodalaydi va janubdan paleogen cho'qqisi bilan chegaralanadi. Bu yerda Janubiy Boysun yorig'i o'tadi va bu zonada u tarmoqlangan qismlaridan tashkil topgan. Ularning biri 5-rasmda 4 soni bilan belgilangan. Morfologik jihatdan uning yuzasining nishobi shimoliy-g'arbga $65^\circ-70^\circ$ burchak ostida yotadi. Nisbiy ko'tarilish amplitudasi taxminan 100-120 metrni tashkil qiladi.

Boysun antiklinalining o'ng qismi ko'ndalang tashlama (tushirma) yoriqlari bilan bloklarga ajratilgan (5-rasm, 5). O'ng qismiga nisbatan burchak ostida kellovey-oksford yotqiziqlari orasida gorizontaal chap tomonlama siljish alomatlariga ega ko'tarilma – surilma kesib o'tgan (3-rasm, 6). Uning janubiy qanoti ko'tarilgan.

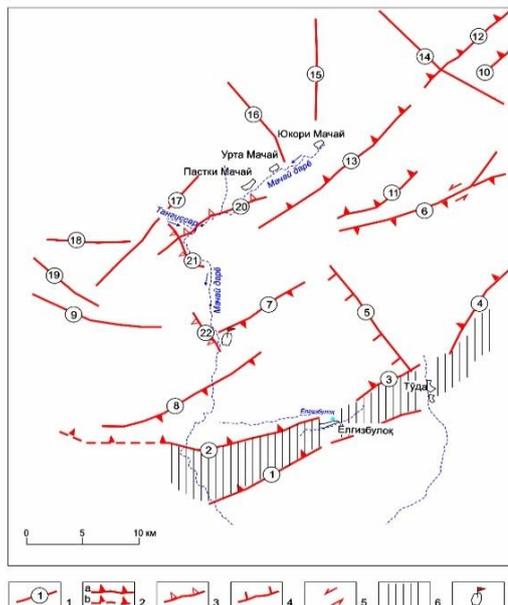
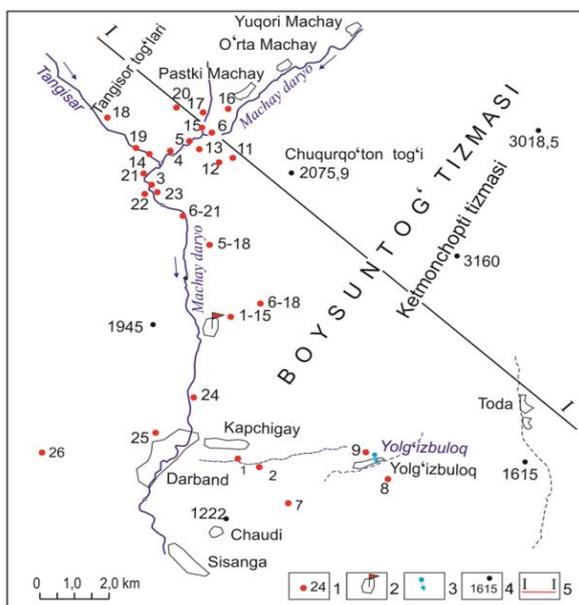


A



B

3-rasm. Janubi-Gʻarbiy Hisorning barcha yirik yer yoriqlarining gul-diagrammasi: A – choʻzilish azimutlari boʻyicha, B – yotish azimutlari boʻyicha



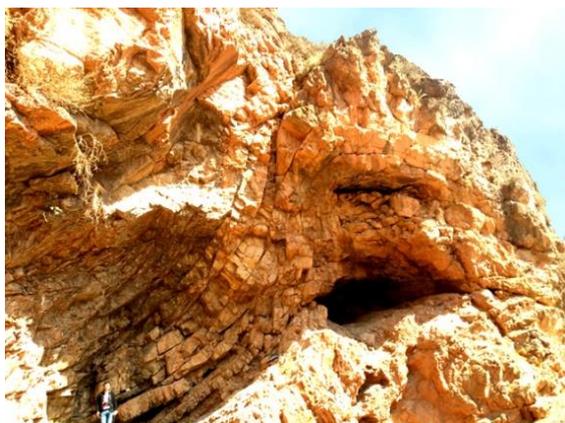
4-rasm. Janubi-Gʻarbiy Hisorning Boysun koʻtarilmasini kesib oʻtgan Machay daryo vodiysidagi kuzatuv nuqtalarining joylashuv sxemasi:

1 - kuzatuv nuqta va uning nomeri, 2 – dala bazasi- Geologiya fanlari universitetining prof A.A.Abidov nomidagi Oʻquv metodik ilmiy-tadqiqot markazi, 3 – buloqlar, 4 – topoxaritada belgilangan togʻ choʻqqilari, 5 – geologik kesim profili.

5-rasm. Machay — Yolgʻizbuloq oraligidagi faol yer yoriqlarining sxematik xaritasi (Arslanbekov, Nabiye va shaxsiy kuzatuvlar boʻyicha):

1- yer yoriqlari va ularning nomeri; 2 – koʻtarilma-surilmalar: a – aniqlangan; b – taxmin qilingan; 3 – koʻtarilma-surilma va koʻtarilma-ustsurilmalar; 4-tashlamalar (tushirmalar); 5-chap tomonlama siljish belgilari; 6 –Janubiy Boysun koʻtarilma-surilmaning erozion yuvilgan zonasi; 7 – dala kuzatuvlar bazasi.

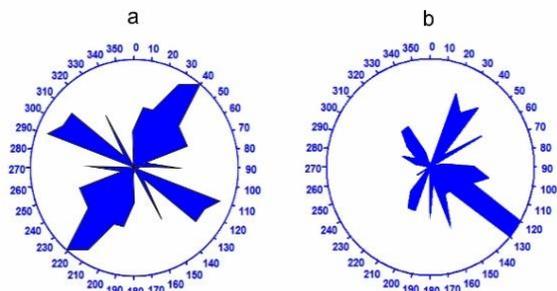
Deformatsiyalanish jadalligini ifodalovchi yoriqlar qatorida Machay daryoning yon bagʻrida kuzatilgan koʻtarilma surilmani taʼkidlash lozim (5-rasm, 20, 21).



6-rasm. Machay-Tangissar ko‘tarilma-surilmasining fragmenti. (Sur‘atda J.U.Dononov. R.A.Umurzakov fotosi, 2019)

Fotoda kesimning pastki qismida qatlamlarning yotish azimuti 310° burchagi 15° , tepa qismida esa yotishi 340° burch $50^\circ-55^\circ$ ga o‘zgaradi va pastki qanoti bilan to‘qnashgan joyida tepaga ko‘tarilib burma hosil qilgan. Burmaning

ko‘tarilib pastga tushgan o‘ng qanotida qatlamlar yotish azimuti 102° burchagi 55° va pastroqda burchak 70° gacha o‘zgaradi. Shuni alohida ta’kidlash lozimki, A.V.Tevelev va B.V.Georgievskiy Janubi-G‘arbiy Hisorda asosan yirik siljishlar va surilmalar ajratishgan edi, yuzalarning yotish (nishob) burchagi kichik deb ko‘rsatilgan. Bunday yorilmalar qatorida Xo‘jamayxona ro‘parasida ajratilgan surilma to‘g‘ri keladi (5-rasm, 21). Bunday yer yoriqlarda siljish yuzalari qatlamlararo chegaralarda rivojlanishidan darak beradi. Machay daryoning ikki yon bag‘ridagi yer yoriqlarining asosiy guruhlanishi butun Janubi-G‘arbiy Hisordagiga o‘xshash (3-rasmga qarang). Boysunning bu qismidagi yoriqlarning guruhlanishi asosan shimoliy-sharq (janubiy-g‘arb) $40^\circ-60^\circ$ ($220^\circ-240^\circ$) azimut yo‘nalishida kuzatiladi.

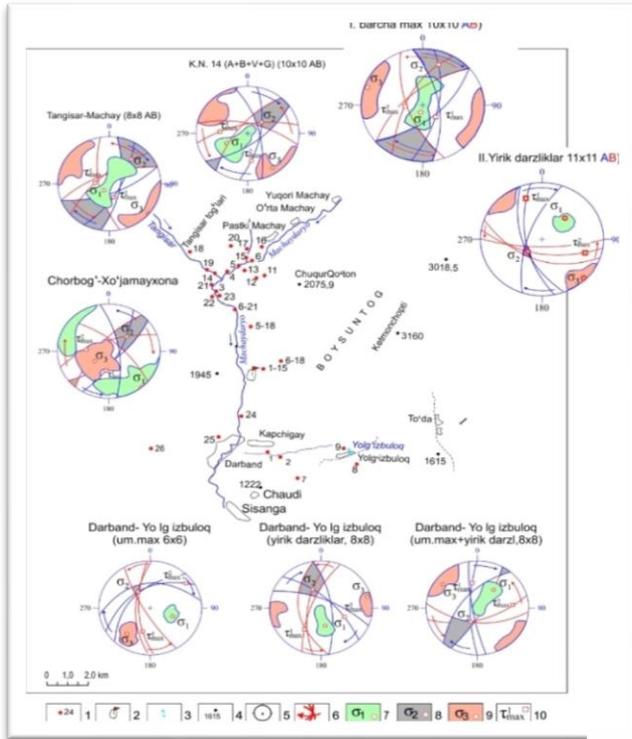


7-rasm. Tog‘ jinslari ochilmalarini kesib o‘tgan yirik darzliklar yuzalarining cho‘zilishi (a) va yotish azimutlari (b) gul-diagrammalari

Keyingi ikkinchi guruh yoriqlari soni bo‘yicha ancha kam bo‘lib, shimoliy-g‘arb (janubiy-sharq) 310° (120°) azimutlari

bo‘yicha kuzatilgan. Ular Boysuntog‘ antiklinal ko‘tarilmasini ko‘ndalang kesib o‘tgan va bo‘laklarga bo‘lib, ayrimlari tashlama, ayrimlarida esa siljish alomatlar bilan namoyon bo‘lgan. Bular 3 va 4 darajadagi yoriqlar bo‘lishi mumkin va hudud kesimining yuqori qismlariga xos.

Tog‘ massivlarida darzliklarning statistik o‘lchovlari asosida kuchlanish maydonlari diagrammalari tiklangan. Tangissar, Pastki Machay uchastkasidagi kuchlanish maydoni shimoliy g‘arbgga yo‘nalgan gorizontali siqilish, vertikal cho‘zilish o‘qlari bilan tavsiflanadi. Oraliq o‘qi ham gorizontali, sub kenglikga yo‘nalgan (8-rasm, Tangissar, Machay). Chorbog‘, Xo‘jamayxona uchastkasida kuchlanish maydoni tubdan boshqacha – shimoli-g‘arbgga yo‘nalgan subgorizontali cho‘zilish, boshqa ikki o‘qlari nishobi 45° burchak ostida, siqilish biroq janubiy g‘arbgga, oraliq o‘qi - shimoli-sharqga og‘adi (4.6-rasm, Chorbog‘-Xo‘jamayxona).



8-rasm. Boysun ko'tarilmasi Tangisar-Darband oralig'ining darzliklarni statistik tahlili usuli yordamida tiklangan kuchlanish maydoni diagrammalari

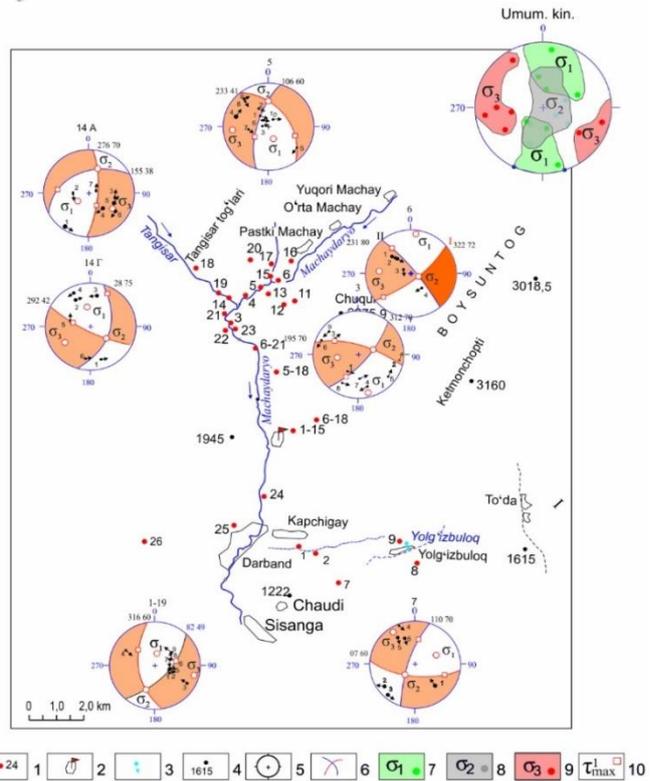
1 – Kuzatuv punktlari, 2 – dala otryadi bazasi (O'quv metodik tadqiqot markazi), 3 – buloqlar, 4 – tog' cho'qqilari, 5 – kuchlanish maydoni diagrammalari (Vulf setkasining yuqori polusferasidagi stereografik proyeksiyalar), 6 – sinuvchi darzliklar yotishini ifodalovchi yoyilmasi, 7 – 8 – kuchlanishning bosh normal o'qlari: 7-cho'zilish, 8 – oraliq o'qlari, 9 – siqilish; 10 – maksimal urinma kuchlanishlar o'qlari.

9-rasm. Kinematik ma'lumotlar asosida tiklangan kuchlanish diagrammalari:

1 – Kuzatuv punktlari, 2 – dala otryadi bazasi (prof. A.Abidov nomidagi O'quv metodik tadqiqot markazi), 3 – buloqlar, 4 – tog' cho'qqilari, 5 – kuchlanish maydoni diagrammalari (Vulf setkasining yuqori polusferasidagi stereografik proyeksiyalar), 6 – turli kuchlanish sektorlarini ajratuvchi yo'ylar, 7-9 – bosh normal kuchlanishlarining o'qlari va ularning yo'yilish zonalarini: 7 – cho'zilish, 8 – oraliq, 9 – siqilish; 10 – urinma kuchlanishlarining o'qlari.

Tangisar-Pastki Machay va Darband - Yolg'izbuloq uchastkasidagi bilan o'xshashligi Boysun ko'tarilmasini ikki qanotning kuchlanish maydoni bir xilligidan darak beradi. Chorbog'-Xo'jamayxonada umumiy cho'zilish, tashlama turdagi kuchlanish maydoni bilan tavsiflanadi.

Siljish yuzalaridagi kinematik ma'lumotlar asosida tiklangan kuchlanish maydonlari diagrammalari 9-rasmda keltirilgan. Kuchlanish diagrammalarini solishtirish asosida bu usul yordamida tiklangan kuchlanish maydonlari statistik o'lchovlari usuli bilan olingan diagrammalarga mos kelishi qayd etilgan. Rayon uchun tiklangan umumiy diagramma shimoli-g'arbiy (janubi-sharqiy)



subkenglikgacha bo'lgan subgorizontal siqilish, submeridional subgorizontal cho'zilish o'qi, vertikal oraliq o'qi bilan tavsiflanadi.

Bu umumiy maydon bosh o'qlarining yo'nalishi siljish maydoni turiga kiradi. Kuzatuv punktlaridagi lokal maydonlar turlicha: 5, 6 va 14 punktlaridagi maydonlar ko'tarilma-surilmali, 3 punktdagisi tushirmali (tashlamali), 6 punktdagi siljish va ko'tarilma-surilma bo'lishi aniqlangan (9-rasm).

Janubi-G'arbiy Hisorning neotektonik davriga mansub birinchi, ikkinchi va uchinchi rutbali darajalari bo'yicha kuchlanish-deformatsiyalanishining modellari tuzilgan. Hududning neotektonik sur'atida namoyon bo'lgan Surxon, Boysun-Kugitang, Chak-char, Langar-Qorail ko'tarilmalari hamda ularga tutash bo'lgan botiqliklarining hosil bo'lishi asosan uchinchi rutba darajadagi kuchlanish maydonlari bilan bog'liqligi aniqlandi. Kuchlanish maydonlari turiga qarab yer yoriqlari yuzalarining morfologik shakllari aniqlashtirilgan: shimoliy sharqqa cho'zilganlari - ko'tarilma surilma, nishobi shimoli-g'arbga yotgan; shimoliy g'arbga cho'zilgan yoriqlari nishobi shimoli-sharqqa qaragan va chap tomonlama siljish alomatlariga ega. Bu belgilar geologik ma'lumotlar asosida tasdiqlangan.

Dissertatsiyaning «**Neotektonik ma'lumotlarni rutbali tahlil natijalarining amaliy jihatlari**» deb nomlangan beshinchi bobda olingan natijalari asosida yangicha rutbali tektonik rayonlashtirishda qo'llanilishi hamda rutbali natijalar bilan neft gaz konlarini taqsimlanishidagi bog'liqlik xususiyatlari, istiqbolli maydonlarni ajratish jihatlari bayon etilgan. Tektonik rayonlashtirishning printsiplari, muhim ma'lumot sifatida tektonik strukturalarga, ularning turlari va rivojlanish vaqtiga e'tibor berilishi to'g'risida so'z yuritilgan. Janubi-G'arbiy Hisor misolida ilk bor turli darajalardagi neotektonik harakatlarining o'zaro munosabat ko'rsatkichi bo'lmish teskari aloqa ishorasi asosida tektonik rayonlashtirish amalga oshirilgan. Bunda to'rt toifadagi zonalar ajratilgan: 1) birinchi, ikkinchi va uchinchi rutba harakatlari barchasi ko'tarilish rejimidagi (+/+/+); 2) birinchi va ikkinchi rutba harakatlari ko'tarilish fonida uchinchi darajali botish rejimidagi (+/+/-); 3) birinchisi - ko'tarilish, ikkinchisi botish, uchinchisi ko'tarilish rejimidagi (+/-/+); 4) birinchisi - ko'tarilish, ikkinchisi va uchinchisi botish rejimidagi (+/-/-) zonalar ajratilgan. Bu rejimda rivojlanish ishorasiga qarab keskin ko'tarilish, yoki ko'tarilish jadalligini keskin pasayishi, yoki botish harakatlarini keskinlashishi bilan farqlanadi. Ko'pchilik tadqiqotchilar tomonidan qayd etilgan Janubi-G'arbiy Hisorning hududining ikki guruhga ajratilishi (Langar-Qorail va Boysun Kugitang zonalari) – ikkinchi va uchinchi rutba darajasidagi neotektonik harakatlarining o'zaro munosabatlaridan kelib chiqishi qayd etilgan.

Neotektonik harakatlanishning rutbali ko'rsatkichlarini neftgaz konlarini taqsimlanish xususiyatlariga ta'siri tahlil qilingan. Birinchi rutba xaritada neftgaz konlari neotektonik ko'tarilmaning yon bag'riga to'g'ri kelgan. Ikkinchi darajadagi neotektonik harakatlar xaritasida neftgaz konlari asosan -1250 dan to + 1000 metrgacha bo'lgan joylarga to'g'ri kelgan. Uchinchi darajali neotektonik tuzilmalari xaritasida konlar asosan ko'tarilmalarga to'g'ri kelgan, xususan Langar-Qorail hamda Odamtosh-Qorasirt antiklinalar zonalariga to'g'ri kelishi kuzatilgan.

Rutbali neotektonik rayonlashtirish xaritasida gaz konlarining aksariyati ikkinchi darajali harakatlar umumiy birinchi rutba ko'tarilish fonidagi ikkinchi darajali tushirma va uchinchi darajali ko'tarilma bo'lgan (+/-/+) zonalarga to'g'ri kelgan. Bu zonalarning neotektonik deformatsiyalanishning barcha rutbalardagi harakatlarning bir biriga teskari aloqasi manfiyligi qayd etilgan. Neft va neftgaz konlari teskari aloqadorlik manfiy va ijobiy (musbat) zonalarning chegarasiga to'g'ri kelgan.

XULOSA

1. Dissertatsiya ishi oldida qo'yilgan vazifalarni yechishda Janubi-G'arbiy Hisor hududida ilk bor yangi rutbali tahlil metodologiyasi asosida ishlab chiqilgan usullar qo'llanilgan. Hududning tektonikasi turli tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan bo'lsada tektonik harakatlanish va deformatsiyalanish sabablari, ularning mexanizmlari bo'yicha ko'p masalalar yechimini topmagan. Shu bois, geotektonikada yangi tektonofizik hamda tektodinamik yo'nalishlarining qo'llanilishi maqsadga muvofiqligi qayd etilgan.

2. Janubi-G'arbiy Hisorning strukturaviy tuzilishini ta'riflashda tadqiqotchilarning fikri turlicha bo'lib, bir-birini rad etishgan: ayrim tadqiqotchilar Janubi-G'arbiy Hisor tuzilmasi faqatgina tik harakatlar bilan bog'lashsa (Seysler, Pokrovskiy, Arslanbekov va b.), ayrimlari esa faqatgina Tojik botiqligi tarafidan kelayotgan gorizontal harakatlanish bilan bog'lashgan (Tevelev va b.). Olib borilgan tadqiqotlar asosida tadqiqotchilar faqat bir tomonlama – har biri o'ziga xos xususiyatlarini ko'rganligi va o'shanga yarasha xulosa qilishganlari aniqlangan.

3. Janubi-G'arbiy Hisor bo'yicha neotektonik harakat va deformatsiyalarining turli darajadagi xaritalari tuzilgan va ularni xususiyatlari aniqlangan;

4. Neotektonik tuzilmalarda kinematik siljish belgilari o'rganilgan va ular asosida hududning turli darajadagi tektonik kuchlanish maydonlari rekonstruktsiya qilingan.

5. Hududning yoriqlar, yirik darzliklar, darzliklarning makonda joylashish xususiyatlari aniqlangan. Bular asosida turli darajadagi tektonik kuchlanish maydonlari tiklangan;

6. Rutbali tahlil natijalari asosida yangi avlod tektonik rayonlashtirishning imkoniyatlari yoritilgan va xaritalar tuzilgan.

7. Hududning g'arbiy qismida ochilgan konlar asosan uchinchi darajadagi ko'tarilmalar zonasida kuzatilgan. Harakatlarning bir biri bilan teskari aloqa ko'rsatkichi manfiy zonalarda gaz konlari, neft va neftgaz konlari teskari aloqalar manfiy va musbat zonalarning chegaralariga to'g'ri kelishi qayd etilgan.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.24/30.10.2020.GM.125.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ ИМЕНИ. Х.М.АБДУЛЛАЕВА**

**КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**

ДОНОНОВ ЖАСУР УРАЛ УГЛИ

**КИНЕМАТИКА И ДИНАМИКА РАЗНОРАНГОВЫХ
СОСТАВЛЯЮЩИХ НЕОТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ
И ДЕФОРМАЦИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО ГИССАРА**

04.00.03 - Геотектоника и геодинамика. Петрология и литология

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2023

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировой практике в последние годы придаётся важное значение необходимости пополнения минерально-сырьевой базы, всестороннему изучению условий возникновения природных и техногенных катастроф. Решение этих задач осуществляется благодаря результатам научных исследований по геологическому изучению осваиваемых территорий. Поэтому изучение строения и развития малоизученных территорий и создание научной основы поисков новых месторождений является одной из актуальных задач. Применение методов, основанных на новой методологии рангового анализа для изучения условий формирования месторождений и закономерностей их распределения в пространстве, создания научной основы их поисков и разведки служит научным и прикладным источником выполнения этих задач.

В мире проводится ряд научных исследований по углубленному изучению тектонических и неотектонических данных, как основных факторов, влияющих на формирование месторождений полезных ископаемых, и их учета при создании научной основы поисковых работ. В связи с этим, особое внимание уделяется выделению геологических систем и созданию динамических моделей формирования структуры геологической среды с учётом действующих полей напряжений, истории развития и неотектонических особенностей регионов, позволяющих выделить перспективные площади для поиска новых месторождений.

В республике ведутся фундаментальные научные исследования и получены значимые результаты по разработке научных основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых на основе изучения неотектонических особенностей перспективных территорий. В Стратегии дальнейшего развития Нового Узбекистана были намечены важные задачи², такие, как «дальнейшее ускорение развития и совершенствование геологической отрасли». В связи с этим особое значение имеет проведение научных исследований, направленных на определение особенностей неотектонических и тектодинамических условий формирования геолого-структурных позиций размещения месторождений полезных ископаемых.

Исследования, проводимые в рамках этой работы, в определенной степени служат выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 1 марта 2018 года ПП-3578 «О мерах по коренному совершенствованию деятельности Государственного комитета геологии и минеральных ресурсов Республики Узбекистан», Постановления Президента Республики Узбекистан от 23 июля 2019 года ПП-4401 - «О мерах по дальнейшему совершенствованию геологического изучения земной коры и реализации государственной программы развития и пополнения минерально-

² Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 «О Новой Стратегии развития Республики Узбекистан на 2022-2026 года, <https://lex.uz/ru/docs/5841077#5843178>.

сырьевой базы на 2020-2021 года», в Указе Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП-60 «О Новой Стратегии развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы» части III «Кардинальное увеличение объемов геологоразведочных работ, широкое привлечение в сферу частных инвесторов и передовых зарубежных компаний», а также обеспечения выполнения приказа Администрации Президента Республики Узбекистан от 15 марта 2022 года 04-593 пункт 1, протокола заседания состоявшегося в Университете геологических наук 3 марта 2022 года, в целях обеспечения выполнения объединённого графика прохождения студентами высших учебных заведений Республики в учебно-полевом полигоне «Дарбанд», расположенном в Байсунском районе Сурхандарьинской области, в Обращении Президента Республики Узбекистан к Олий Мажлису, а также других нормативно-правовых документов, связанных с этой деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VIII «Науки о Земле (геология, геофизика, сейсмология и переработка минерального сырья)».

Степень изученности проблемы. Изучение механизмов движения и деформации земной коры интересовало человечество с древних времен. Эти вопросы были затронуты в рукописях среднеазиатских ученых Абу Райхана Беруни (XI век), Абу Али Ибн Сины (XI век), Султана Мухаммада ал-Балхи (XVI век), Мухаммада Тахира ибн Абул-Касима (XVII век) и др. Основные разработки были выполнены в прошлом столетии. Особый вклад в это внесли А.П.Карпинский, В.В.Белоусов, П.Н.Кропоткин, В.Е.Хаин, Ю.А.Косыгин, Г.П.Горшков, Н.И.Николаев, М.В.Гзовский, П.Н.Николаев и другие; среди ученых зарубежных стран – К.Аки (Япония), Х.Клоос, П.Банквитц (Германия), Ж.Анжелье (Франция), из узбекских учёных - Х.М.Абдуллаев, М.А.Ахмеджанов, О.М.Акрамходжаев, Г.А.Мавлянов, И.Хамрабаев, А.Г. Бабаев и др. В работах этих учёных сформулированы принципы и теоретические основы изучения тектонических структур. Отмечено, что в основном преобладали два представления: теория геосинклиналей и «тектоника плит», возникшая в связи с работой А. Вегенера. Однако, в последующем внедрение в геологию системного подхода и новых данных физики позволили получить материалы, требующие пересмотра основополагающих идей. Развитие тектонофизики, а позднее и представлений о тектодинамических системах - стали проливать свет на многие нерешенные вопросы. В этом направлении в условиях Узбекистана были получены знания о механизмах образования сейсмогенных разрывов, связанных с новейшей и современной тектодинамикой (Р.Н.Ибрагимов, А.К.Ходжаев, Р.А.Умурзаков и др.). В последние 15-20 лет появились новые научные работы, основанные на анализе физических и тектонофизических особенностей геологических процессов по проблеме складчатости горных

массивов и были выявлены новые аспекты геодинамических процессов (А.В.Викулин, О.Б.Гинтов, С.И.Шерман, Ю.Л.Ребецкий, К.Ж.Семинский и др). На основе экспериментального моделирования условий рудообразования (Х.А. Акбаров, М.К. Турапов и др.) созданы модели известных золотоносных месторождений (Кызылалмасай, Каульды, Чадак, Кочбулак и др) и изучены тектонофизические закономерности их формирования. В MZ-KZ истории региона выделены тектодинамические системы трёх рангов и установлены 5 этапов перестройки полей тектонических напряжений (Р.А.Умурзаков).

Разложение неотектонических деформаций на ранговые составляющие в пределах территории Узбекистана было выполнено в мелком масштабе (1:1000000) только по территории западной части Тянь-Шаня и прилегающих районов Туранской платформы. При этом были реконструированы оси действия главных нормальных неотектонических деформаций и напряжений трех рангов, была разработана тектодинамическая модель механизма неотектонических деформаций земной коры. Эти исследования имели региональный характер наблюдений. Настоящая диссертационная работа в определенной степени направлена на реализацию представлений рангового анализа новейших тектонических движений на еще недостаточно изученном объекте Юго-Западного Гиссара. По этому региону имеется множество разных мнений о формировании структур региона, и нет единого мнения по многим вопросам строения и развития региона.

Связь диссертационного исследования с научно-исследовательскими работами учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИР научно-исследовательских работ Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова по теме А-13-22 «Прогноз нефтегазоносности недр с использованием геодинамического подхода, локальных скоплений углеводородов на основе интеграции электроразведки и термогеохимической съемки» (2015-2017 гг.), а также проекта «Особенности изучения инженерно-геологических и сейсмических свойств лессовых грунтов при затоплении территорий» (2019-2020 гг.).

Целью исследования является определение особенностей кинематики и динамики неотектонических движений и деформаций Юго-Западного Гиссара, и механизмов их формирования.

Задачи исследования:

сбор и обобщение данных по тектонике и неотектонике Юго-Западного Гиссара;

составление карт неотектонических движений и деформаций разных рангов на основе методологии рангового тектодинамического анализа;

выявление признаков кинематических смещений по трещинам горных пород в естественных условиях и реконструкция полей тектонических напряжений разных рангов;

реконструкция полей напряжений разных рангов на основе массовых статистических замеров трещин и разрывов;

разработка модели напряжённого состояния и механизма формирования элементов новейшей структуры Юго-Западного Гиссара.

Объектом исследований является неотектоническая структура Юго-Западного Гиссара.

Предметом исследований является определение кинематики и динамики неотектонических движений и деформаций разных рангов Юго-Западного Гиссара.

Методы исследований. При выполнении диссертационной работы в условиях Юго-Западного Гиссара впервые были применены методы тектонодинамического анализа, основанные на методологии рангового подхода, включающие методику декомпозиции – разложения тектонических движений на ранговые составляющие, методы реконструкции полей напряжений: методика М.В.Гзовского на основе сопряжённых трещин; метод статистического анализа трещин П.Н.Николаева; метод кинематического анализа трещин О.И.Гущенко; При полевых наблюдениях использовался широкий спектр методов структурной геологии и геологического картирования, а также полевых тектонофизических методов наблюдений.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые для Юго-Западного Гиссара составлены карты неотектонических движений и деформаций разных рангов и определены их особенности;

установлены особенности пространственного размещения активных в новейшее время разрывных нарушений, крупных трещин и трещин в массивах горных пород Юго-Западного Гиссара;

изучены признаки кинематических смещений в отложениях, залегающих в естественных природных условиях Юго-Западного Гиссара и по ним реконструированы позднекайнозойские поля тектонических напряжений разных рангов;

на основе статистических замеров и анализа трещин массивов горных пород реконструированы поля неотектонических напряжений и составлена тектонодинамическая модель деформации;

впервые на примере Юго-Западного Гиссара установлена возможность составления карт нового поколения – рангового неотектонического районирования.

Практические результаты исследований включают:

на основе использования современных технологий составлены: обобщенная (суммарная, не разделённая на ранги) карта неотектоники Юго-Западного Гиссара (в масштабе 1:500 000); карта разломов разных рангов (1:500 000), детальная карта разломов (1:50 000) и геологические разрезы (1:10 000) по профилю Мачай-Чорбог поперёк Байсунского поднятия;

составлены карты неотектонических движений и деформаций первого, второго и третьего рангов (1:200 000) Юго-Западного Гиссара и на их основе впервые создана карта рангового неотектонического районирования;

реконструированы позднекайнозойские поля тектонических напряжений разных рангов в земной коре Юго-Западного Гиссара, предложена ранговая тектодинамическая модель напряженно-деформированного состояния элементов новейшей структуры региона;

на основе совместного анализа результатов ранговых тектодинамических исследований с месторождениями нефти и газа выявлены основные неотектонические факторы, определяющие особенности размещения месторождений углеводородов, имеющие научно-практическое значение для поисково-разведочных работ

Достоверность результатов исследований определяется использованием большого объёма фактического полевого материала (более 70 пунктов), полученного общепризнанными методами полевых структурно-геологических и тектонофизических наблюдений, а также применением компьютерных технологий (Surfer, Exel, Corel Draw, ArcGis и др.).

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследования определяется применением впервые для Юго-Западного Гиссара методики рангового анализа и получением характеристик неотектонических движений и деформаций трех рангов, а также выявлением особенностей кинематики и динамики новейших тектонических движений и деформаций, позволивших выполнить реконструкцию полей тектонических напряжений; разработана тектодинамическая модель механизмов формирования неотектонических структур разных рангов; установлены возможности и принципы составления карты рангового неотектонического районирования нового поколения.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что на основе рангового анализа были созданы неотектонические карты разных рангов, на их основе составлена ранговая карта неотектонического районирования нового поколения; выделены перспективные на нефть и газ площади первоочередных геологоразведочных работ.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных в диссертационной работе результатов:

составленные впервые для территории Юго-Западного Гиссара карты, отражающие характеристики неотектонических деформаций разных (первого, второго и третьего) рангов, внедрены в научно-производственную деятельность Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Министерства горной промышленности и геологии Республики Узбекистан. (Справка № 04/0228 от 20 февраля 2023 года). В результате были внесены уточнения в геолого-геодинамическое строение Юго-Западного Гиссара и получена возможность повышения эффективности поисково-разведочных работ на новых перспективных площадях;

уточнённая карта размещения активных в новейшее время разломов разных рангов и кинематическая модель разрывно-блоковой деформации внедрена в научно-производственную деятельность Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Министерства горной промышленности и геологии Республики Узбекистан (Справка № 04/0228 от 20 февраля 2023 года). В результате получена возможность повышения достоверности поисково-разведочных работ месторождений полезных ископаемых, связанных с активными разломами.

ранговые карты неотектонического районирования по типам обратной связи неотектонических деформаций первого, второго и третьего рангов Юго-Западного Гиссара внедрены в научно-производственную деятельность Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Министерства горной промышленности и геологии Республики Узбекистан (Справка № 04/0228 от 20 февраля 2023 года). В результате получена возможность разработки проектов перспективных направлений поисково-разведочных работ в Юго-Западном Гиссаре;

полученная на основе ранжированных данных карта перспективных на нефть и газ зон Юго-Западного Гиссара внедрена в научно-производственную деятельность Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений Министерства горной промышленности и геологии Республики Узбекистан (Справка № 04/0228 от 20 февраля 2023 года). В результате повышена достоверность выбора и определены площади первоочередных геолого-поисковых геофизических работ.

Апробация результатов исследования. Основные научные результаты исследования обсуждались в 5 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежном научных журналах, включённых в перечень изданий, рекомендованных ВАК РУз, 9 тезисов докладов (на 5 международных и 4 республиканских конференциях).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, включает 57 рисунков, 6 таблиц, список литературы из 93 источников. Общий объем диссертации составляет 125 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновываются актуальность и востребованность диссертационной работы, формулируются цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет изучения, подчеркивается соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, излагаются научная и практическая значимость полученных результатов, даются сведения о внедрении их в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, которая называется **«Состояние изученности особенностей неотектонических движений и деформаций»**, приводятся краткая история исследований по изучению движений и деформаций земной коры и роли тектонофизических исследований, описание нового методологического подхода к изучению новейшей структуры и неотектонических движений отдельных регионов, иерархическая модель тектодинамических систем, геологическое строение и анализ материалов по неотектонике Юго-Западного Гиссара. На основе анализа имеющихся опубликованных данных по региону определены задачи исследований.

Глава состоит из четырех разделов. В первом разделе освещается история изучения движений и деформаций земной коры с древнейших времен до наших дней, значение и роль тектонофизических исследований. Отмечено, что расширение геофизических исследований позволило значительно обогатить знания в области геодинамики и особенностях строения Земли (В.Н.Ларин, 1980, 2005 – о гидридной Земле; А.В.Викулин, Ю.Л.Ребецкий и др – о физических аспектах глубинных процессов и др), которые показывают, что представления об источнике геодинамических процессов исследованы еще не достаточно. Во втором разделе первой главы отмечена необходимость методологически нового рангового анализа в изучении неотектонических движений и деформаций регионов, приводится описание терминов о поле напряжений по М.В.Гзовскому. Приводится описание ранговой модели тектодинамических систем П.Н.Николаева. Разноранговые ступени тектодинамических систем, взаимодействующие в земной коре, представляют общую иерархическую модель тектоносферы. Кратко описаны результаты тектонофизических и тектодинамических исследований, проведенных в Узбекистане.

Третий раздел первой главы содержит информацию о геологическом строении Юго-Западного Гиссара, приводится характеристика региона на основе опубликованных материалов: по тектонике - В.М.Цейслера, С.В.Екшибарова, А.В.Покровского, М.М.Маденова, Ш.У.Арсланбекова и других; о геологии и нефтегазоности - А.М.Акрамходжаева, М.Е.Эгамбердиева, Х.Х.Миркамалова, М.Н.Нартаджиева, Г.С.Абдуллаева, А.Н.Богданова и других. Некоторые аспекты неотектоники и глубинного строения региона рассмотрены в работах Д.Х.Атабаева, история деформаций и нефтегазоности – в работах А.В.Тевелева.

В четвертом разделе первой главы приводится описание результатов исследований различных авторов по неотектонике Юго-Западного Гиссара. Отмечено, что В.М.Цейслер регион подразделяет на две основные тектонические зоны — Кугитанг-Байсунскую и Гузар-Лангарскую. Приводится описание этих двух зон. С.В.Екшибаровым изучены и описаны структурные карты по палеогеновой и юрской поверхностям, они представлены лишь по северо-западной части района исследований в виде стратоизогипсов поверхностей горизонтов разного возраста.

По юго-восточной части исследуемого региона представлен фрагмент структурной карты Ш.У.Арсланбекова и К.А.Набиева. Они выделяют крупную Байсунскую мегаантиклиналь взбросо-надвигового типа (с амплитудой поднятия более 6000 м). Отмечено, что морфологически основные поднятия здесь представлены горст-антиклиналями, но есть и односторонние горст-антиклинали, имеются и двусторонние симметричные горст-антиклинали.

Описаны данные о соляно-ангидритовой тектонике - О.Тажитдиновым были построены структурные карты надсолевого и подсолевого горизонтов, приводится также карта мощности соленосного слоя и анализ изменений их мощности по территории. А.В.Покровским отмечено, что в палеозое Юго-Западный Гиссар развивался обособленно от Южного Гиссара, ограничиваясь при этом крупным глубинным разломом. Он считает, что его следует рассматривать как отдельный самостоятельный элемент в геологической истории региона.

А.В.Тевелев и Б.В.Георгиевский отнесли все приповерхностные образования к аллохтонным, поскольку структуры Юго-Западного Гиссара складчато-надвиговые. Поэтому они считают, что характер строения Юго-Западного Гиссара дивергентный, и главная причина этого заключается в том, что под него была подвинута Таджикская депрессия. Эти авторы утверждают, что мезозойские (юрские и меловые) отложения вместе с палеоценовыми и эоценовыми отложениями образуют единый структурный этаж. А юрско-эоценовые образования имеют четкий циклический вид с чередованием крупных трансгрессивных и регрессивных серий. В связи с этим неясно: если юрские отложения являются морскими фациями, а меловые образовались на суше, а позднеэоценовые толщи тоже в морских условиях, - как их можно включать в один структурный этаж. На основе ритмостратиграфического анализа Р.А.Умурзаковым в мезозойско-кайнозойской истории были выделены ритмостратиграфические комплексы трёх рангов. Приводится их общая геохронологическая характеристика.

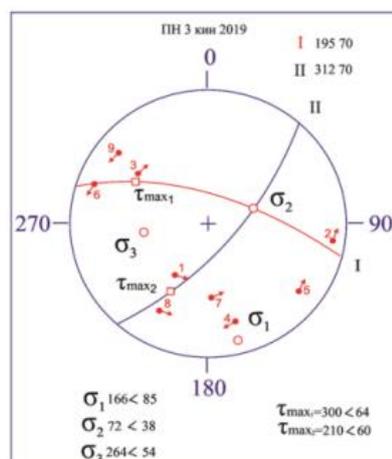
Во второй главе диссертации, называемой «Методы составления неотектонических карт разных рангов и изучения кинематики и динамики горных массивов» описаны методы, использованные для решения задач, поставленных перед диссертационным исследованием. Описывается процедура тектодинамического анализа, которая включает выполнение следующих этапов: 1. Выделение тектодинамических систем на изучаемой территории - определение их количества и масштабных показателей; 2. Разделение тектонических карт на ранговые составляющие с учётом количества и масштабных показателей тектодинамических систем; 3. Реконструкция полей напряжений тектодинамических систем разных рангов; 4. Синтез разноранговых элементов соответствующих тектодинамических систем, разработка и описание тектодинамической модели.

Выделение тектодинамических систем - определение их количества и размерных показателей в пространстве осуществляется на основе изучения особенностей размещения разломов (в том числе очагов землетрясений). Р.А.Умурзаковым для территории Узбекистана были выделены и изучены тектодинамические системы трёх рангов – регионального уровня. Для западной части Тянь-Шаня размеры объёмов геологической среды, соответствующие первому, второму и третьему рангам тектодинамических систем составили: 1-го ранга 300-800 км, глубина более 35 км; 2-го ранга 180-240 км, глубина до 20-22 км, 3-го ранга 60-80 км, глубина 0-7 км. Эти показатели использованы для выбора палеток осреднения при составлении неотектонических карт разных рангов.

При составлении карт неотектонических движений разных рангов в качестве исходного материала была использована амплитудная карта новейших движений, полученная на основе обобщения имеющихся материалов разных авторов. Методом скользящего окна проводится расчёт средних амплитуд. Размеры окон соответствуют масштабным показателям тектодинамических систем. Рассчитанные с помощью самого большого окна поле цифр и карта в изолиниях представляет региональную неотектоническую составляющую первого (для данного уровня исследований) ранга. Значение амплитуд на карте, рассчитанное с помощью второго окна, будет включать амплитуды движений первого и второго ранга. Поэтому для получения карты второго ранга необходимо из этих значений вычесть значения амплитуд первого ранга. Для получения карты третьего ранга необходимо вычесть значения, полученные при осреднении со вторым окном из средних значений, рассчитанных с самым маленьким окном, соответствующему третьему уровню генерализации. Такое разложение на ранговые составляющие называется методом декомпозиции и впервые использовано П.Н.Николаевым.

Второй раздел второй главы содержит описание основных методов реконструкции полей напряжений. Приводятся терминологические определения и методические рекомендации М.В.Гзовского при реконструкции полей тектонических напряжений. Отмечено, что изучение полей тектонических напряжений следует вести в двух направлениях: 1) необходимо изучать закономерности распределения напряжений, связанных с развитием различных структурных элементов земной коры; 2) разработать методы использования полей напряжений при решении различных геолого-геофизических задач. Обе задачи должны решаться на обширном геологическом материале с применением геолого-физических методов исследования. Приводится описание геологических методов реконструкции полей напряжений. В работе были использованы метод М.В.Гзовского, метод кинематического анализа трещин О.И.Гущенко и метод П.Н.Николаева - выделение асимметричного разброса в ориентации трещин на основе статистических измерений трещин.

В третьем разделе второй главы описаны признаки смещений в горных массивах и методика восстановления по ним диаграмм полей напряжений, разработанная О.И.Гуценко. Методика основана на замерах элементов кинематики по зеркалам скольжения, сохранившимся на поверхностях трещин.



Приводится описание метода (рис. 1). Красными точками показаны полюса поверхностей трещин с обнаруженными элементами кинематики. На основе анализа направлений смещений определяется положение осей сжатия и растяжения.

Рис. 1. Пример определения осей главных напряжений по методу О.И.Гуценко по данным поверхностей смещений, измеренных в пункте наблюдения 3-2019 (поселка Дарбанд): Оси главных нормальных напряжений: σ_1 – растяжения, σ_2 – промежуточная, σ_3 – сжатия; τ_{max} – оси максимальных касательных напряжений.

В третьем разделе второй главы описан метод восстановления полей напряжений разных рангов на основе статистических замеров трещин (методика П.Н.Николаева). В процессе трещинообразования распределение плотности трещин имеет характер асимметричного разброса. Наличие асимметричного разброса связано с особенностями деформационного процесса, имеющему направленный характер. Анализ этого распределения позволяет определить одновременно сформировавшуюся пару (парагенезис) системы трещин. Исходя из этого, определяются названия осей – разброс направлен в разные стороны от оси сжатия (рис. 2)

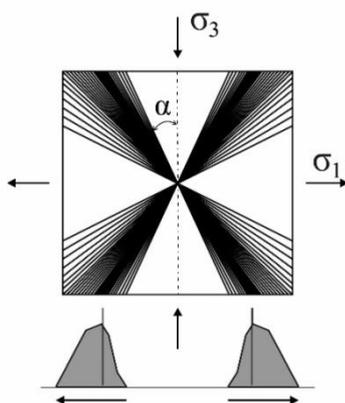


Рис. 2. Характер проявления асимметричного разброса при трещинообразовании. Максимум плотности расположен ближе к оси сжатия.

Замеры трещин в полевых условиях проводились непрерывно на некоторой площадке без пропусков. Оптимальное количество измерений должно быть 70-100 в пункте наблюдения. Все измеренные трещины в точке наблюдения наносятся на прямоугольную матричную диаграмму, а плотность рассчитывается с использованием скользящего окна. Первое окно может быть размером 4x4. По площади матрицы проводят изолинии и определяют максимумы. Эти матрицы, полученные для точек наблюдений, являются первичными данными в точке наблюдения, которые используются в дальнейшем для определения осей напряжений разных рангов. Для этого проводится расчёт плотности трещин на матрице с размерами скользящего окна (при единичной ячейке в 5° (угол падения) $\times 10^\circ$ (азимут)) - 6x6, 9x9, 10x10 и более, пока на матрице не появится два максимума с симметричным разбросом. На

основании данных этих максимумов строится диаграмма поля напряжений на сетке Вульфа. Эта диаграмма может отображать локальное поле напряжений в пункте наблюдения. Для определения наиболее общего, регионального ранга полей напряжений всей исследуемой области все максимумы пунктов наблюдений (по матрица 4x4) сводятся в одну матрицу - она называется сводной матрицей и используется для определения осей региональных ранговых составляющих полей напряжений.

В третьей главе диссертации, озаглавленной «Структурные карты и особенности неотектонических движений и деформаций различных рангов Юго-Западного Гиссара», приводится описание особенностей неотектонических движений и деформаций Юго-Западного Гиссара - характеристика структурных рисунков обобщённой (традиционной) интерференционной карты и полученных ранговых карт деформаций по региону. В первом разделе третьей главы отмечено, что неотектонические деформации, не разделенные на ранговые составляющие, представляют собой интерференционную картину наложения их разной генетической природы. Поэтому констатируется целесообразность разложения на ранговые составляющие. Основным исходным материалом послужила составленная сводная карта новейшей тектоники Юго-Западного Гиссара в изолиниях амплитуд. Во втором разделе третьей главы дается характеристика структурного рисунка составляющих неотектонических движений и деформаций первого и второго рангов. На карте I ранга вся территория характеризуется как поднятие с максимальными значениями в северо-восточной части (в районе горы Ходжапирьях), где максимальная амплитуда составляет 4600-4800 метров. Максимальное значение амплитуды на обобщенной (не разделённой на ранги) карте составляет 5800-6000 метров. В направлении на юго-запад и северо-запад наблюдается уменьшение величины амплитуд движений. В целом, по сравнению с результатами предыдущих исследований, она согласуется с картой I ранга, составленной Р.А. Умурзаковым для западной части Тянь-Шаня. Здесь наблюдалась крупная структура северо-восточной ориентации. Юго-Западный Гиссар соответствует юго-западной части этой структуры.

На карте неотектонических движений II ранга выделяется единое мегаантиклинальное поднятие (называемое Байсун-Кугитангским), простирающееся с северо-востока на юго-запад. Максимальная амплитуда составляет 2500 метров и соответствует окончанию хребтов Байсунтог-Сурхантог. Северо-западная и юго-восточная части изучаемой территории - впадина с амплитудой от -500 до -1500 метров. Структурный рисунок этой карты в целом согласуется с рисунком неотектонической карты II ранга, составленной Р.А. Умурзаковым для западной части Тянь-Шаня.

В третьем разделе третьей главы приводится описание структурного рисунка карты новейших деформаций III ранга. На этой карте четко обозначены локальные поднятия и впадины, имеющие северо-восточное

(юго-западное) простираение, а их относительная амплитуда достигает 1000-1500 метров. Отдельные локальные поднятия объединены в антиклинальные зоны. Видно, что основные структурные элементы Юго-Западного Гиссара наиболее чётко выделяются на картах III ранга. Это поднятия Сурхантау, Байсунтау-Кугитангтау, Чакчартау, Лянгар-Караиль на севере и Тюбегатан на юго-западе. Максимальная амплитуда поднятий III ранга достигает 2000 метров (Байсунтау). Склоны Байсун-Кугитангтауского и Сурхантауского поднятий отличаются асимметричным строением - юго-восточные имеют крутой склон, а северо-западные - пологие. Особенности такого строения поднятий отмечены и в работах В. М. Цейслера, Ш.У.Арсланбекова и др.

Четвертая глава диссертации под названием **«Напряженно-деформированное состояние, особенности кинематики и динамики Юго-Западного Гиссара»** содержит описание характера полевых тектонофизических данных, приводится описание реконструированных полей тектонических напряжений. В пунктах наблюдения были выполнены замеры трещиноватости, крупных трещин, секущих обнажения, и изучены кинематические признаки смещений по ним. Приводится анализ их пространственного расположения и соотношения со складчатыми элементами. Активными на неотектоническом этапе разломами взбросового и надвигового типов Юго-Западного Гиссара, контролирующими крупные поднятия являются Сурханский, Байсунско-Кугитангский, Чакчарский, Кызылдарьинско-Шоргузарский, Караил – Лангар - Пачкамарский. Поперечными разрывными нарушениями являются Лангар-Аманхана, Шоргузар-Ходжа Ибрагим. Большинство крупных разломов имеют юго-западное (северо-восточное) простираение (рис. 3, А).

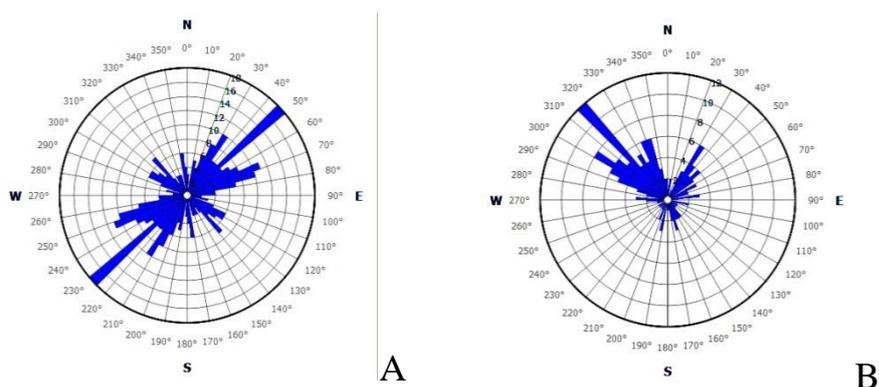


Рис. 3. Роза-диаграмма крупных разрывных нарушений Юго-Западного Гиссара: А - по азимутам простираения, Б - по азимутам падения

Поверхности сместителя имеют падения преимущественно по азимуту 320° (рис. 3, В). Выполнено детальное изучение трещиноватости и крупных трещин, секущих обнажения на участке Мачай-Ёлгизбулак (рис. 4 и 5).

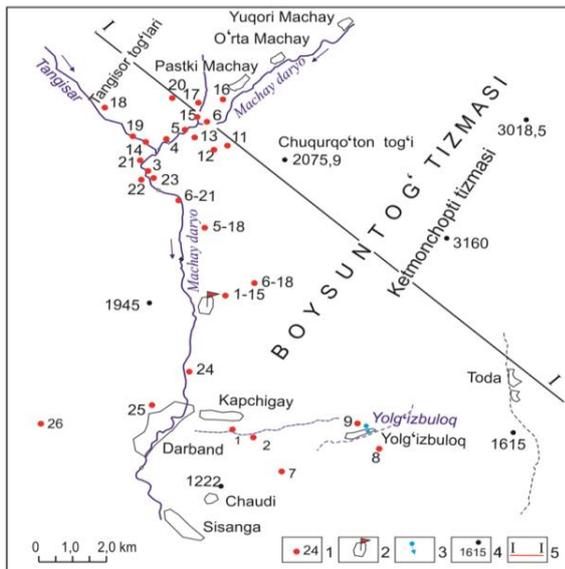


Рис. 4. Схема расположения пунктов наблюдений в долине реки Мачай, пересекающей Байсунское поднятие Юго-Западного Гиссара: 1 – пункты наблюдений, 2 – полевая база - Учебно-методический научный центр имени профессора А.А.Абидова Университета геологических наук, 3 - родники, 4 - горные вершины, 5 - профиль геологического разреза.

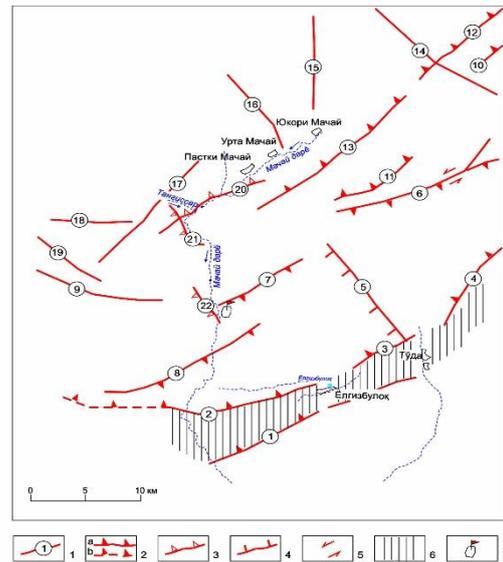


Рис. 5. Карта-схема активных разломов в урочище Мачай-Ёлгизбулак (по Арсланбекову, Набиеву и личным наблюдениям): 1- разрывы и их номера; 2 —поднятия и опускания: а— установленные; б-вероятные; 3- взбросы; 4- сбросы; 5- признаки левого сдвига; 6 - зона эрозионного размыва Южно-Байсунского поднятия; 7 – база полевых работ.

Эта южная часть описываемого района представляет собой широкую зону контакта меловых и палеогеновых отложений. Здесь проходит Южно-Байсунский разлом, который состоит из разветвленных участков. Одна из них отмечена цифрой 4 (рис. 5). Морфологически поверхность сместителя представляет взброс, плоскость имеет наклон на северо-запад под углом 65° - 70° . Амплитуда относительного смещения составляет около 100-120 метров. Среди разрывов, свидетельствующих об активных деформациях в новейшее время, следует отметить взбросовые нарушения, наблюдаемые в прибортовых участках долины реки Мачай (рис. 5, 20, 21).

Азимут падения слоев на правом, восходящем, а затем опускающемся крыле складки составляет 102° угол падения 55° , а ниже угол меняется до 70° . На фото в нижней части разреза азимут падения слоев 310° угол 15° , а в верхней части азимут падения 340° угол 50° - 55° , а в месте, где примыкает с нижним крылом, поднимается вверх и образует складку.

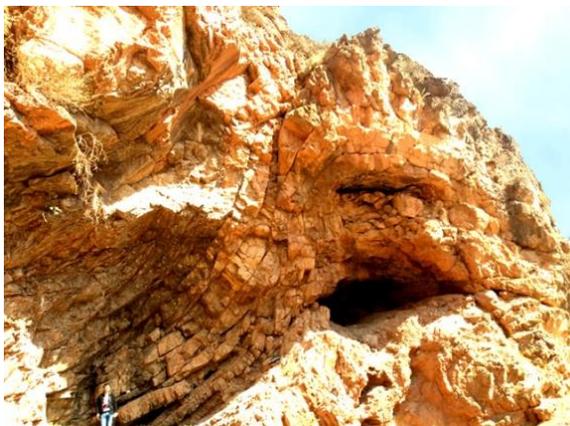


Рис. 6. Фрагмент Мачай-Тангиссарского поднятия. (Фото Ю.Ю. Дононова, Р.А. Умурзакова, 2019 г.)

Следует отметить, что А.В.Тевелев и Б.В.Георгиевский в Юго-Западном Гиссаре выделили в основном крупные сдвиги и надвиги (с малыми углами падения их поверхностей). К числу таких

разрывных нарушений относится и отмеченный нами на карте (рис. 5, 21) надвиг на правобережье реки Мачай, напротив родника Ходжамайхана. Такие надвиги свидетельствуют о развитии межслойного скольжения по поверхностям отложений.

Основное группирование разломов по обеим сторонам реки Мачай аналогична группе разломов всего Юго-Западного Гиссара (см. рис. 3) - наблюдается группирование разломов по простиранию в северо-восточном (юго-западном) азимутальном направлении 40° - 60° (220° - 240°).

Вторая группа разрывных нарушений значительно меньше по количеству и имеет северо-западное (юго-восточное) простирание по азимуту 310° (120) (рис.7).

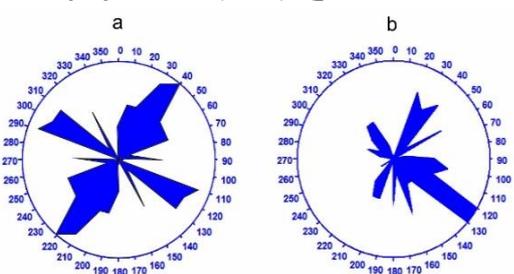
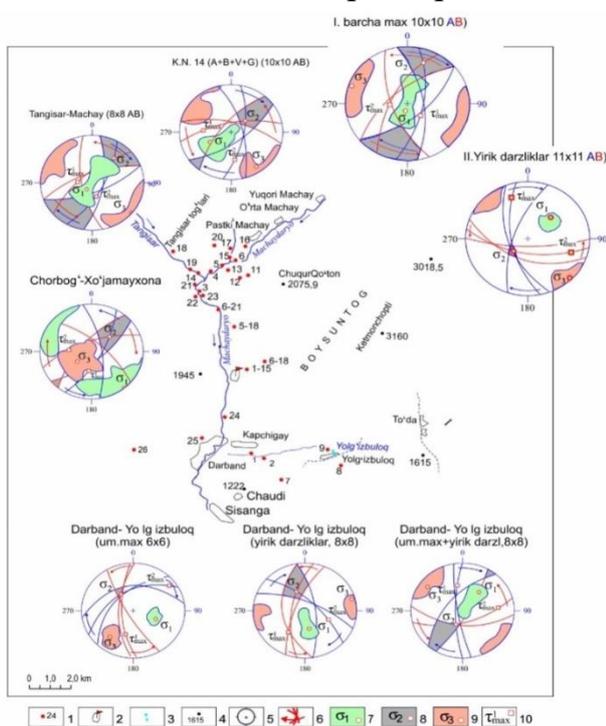


Рис. 7. Розы-диаграммы азимутов простираний (а) и падений (б) поверхностей крупных трещин, пересекающих обнажения горных пород

Они пересекают Байсунтауское антиклинальное поднятие и расчленяют его на блоки. Некоторые из разломов имеют признаки сбросов, а некоторые - признаки сдвиговых смещений. Это разломы 3-го и 4-го рангов характерны для верхней части разреза района.

Диаграммы полей напряжений реконструированные на основе статистических замеров трещин в горных массивах приводятся на рисунке 8.



Поле напряжений на участке Тангиссар -Пастки Мачай характеризуется горизонтальной северо-западной осью сжатия и вертикальной осью растяжения. Промежуточная ось также горизонтальная, субширотная (рис. 8, Тангиссар, Мачай). На участке Чорбог -Ходжамайхана поле напряжений принципиально иное — субгоризонтальная ось растяжения ориентированная на северо-запад, другие две оси наклонены под углом 45° , ось сжатия отклоняется незначительно на юго-запад, а промежуточная ось — на северо-восток (рис. 8, Чорбог-Ходжамайхана).

Рис. 8 Диаграммы поля напряжений, восстановленные методом статистического анализа трещин Байсунского поднятия, разрез Тангиссар-Дарбанд

1 - пункты наблюдения, 2 - база полевого отряда (УМЦ), 3 - родники, 4 - вершины гор, 5 - диаграммы поля напряжений (стереографические проекции на верхнюю полусферу сетки Вольфа), 6 - распределение, представляющее расположение трещин разрушения, 7 - 8 - главные нормальные оси напряжений: 7 – ось растяжения, 8 - промежуточная ось сжатия; 9 - 10 - оси максимальных испытательных напряжений.

На участках Тангиссар – Пастки Мачай и Дарбанд-Ёлгизбулак поле напряжений имеет сходство. Это может быть связано с тем, что эти участки расположены на противоположных крыльях Байсунтауского поднятия. На участке Чорбог-Ходжамайхана поле напряжений имеет характер растяжения, вероятно связанное со сводовой частью Байсунского поднятия.

Диаграммы полей напряжений, восстановленные на основе кинематических данных зеркал скольжения, представлены на рис. 9. Сравнительный анализ диаграмм полей напряжений с предыдущими показывает, что поля напряжения, восстановленные по кинематическим данным, соответствуют диаграммам, полученным методом статистических замеров. Полученное для района общее поле напряжений характеризуется северо-западной (юго-восточной) субширотной субгоризонтальной осью сжатия, субмеридиональной субгоризонтальной осью растяжения и вертикальной промежуточной осью. Оно отвечает сдвиговому типу поля напряжений. Локальные поля в пунктах наблюдений различны: диаграммы поля напряжений в точках 5, 6 и 14 - взбросовые, в пункте 3 - сбросовые, в пункте 6 – сдвиговое и взбросовые (рис. 9).

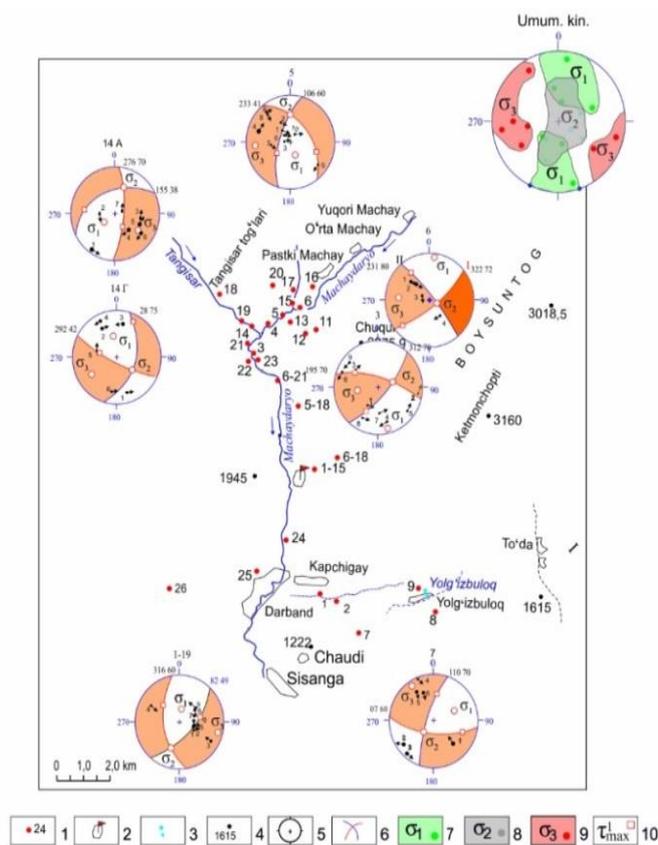


Рис. 9. Диаграммы напряжений, восстановленные на основе кинематических данных:

1 – пункты наблюдений, 2 – база полевого отряда (Учебно-методический научный центр им. проф. А.Абидова), 3 – родники, 4 – вершины гор, 5 – диаграммы поля напряжений (стереографические проекции на верхнюю полусферу сетки Вольфа), 6 – дуги, разделяющие разные участки напряжений, 7-9 - оси главных нормальных напряжений и зоны их разложения: 7 - растяжение, 8 - промежуточное, 9 - сжатие; 10 - оси испытательных напряжений.

Показано, что формирование основных структурных элементов, выраженных в рельефе региона - Сурханского, Байсунско-Кугитангского, Чакчарского,

Лангаро-Караильского поднятий и прилегающих к ним впадин, в основном, связано с характером проявления полей напряжений третьего ранга. В зависимости от типа полей напряжений уточнены морфологические типы поверхностей сместителей разломов: разломы, имеющие северо-восточное простирание – взбросового типа, с падением сместителя на северо-запад;

поверхности северо-западных разломов падают на северо-восток и имеют признаки левосторонних сдвигов. Эти признаки отмечаются и на геологических картах, что подтверждает достоверность результатов реконструкций.

В пятой главе диссертации, «**Практические аспекты результатов рангового анализа неотектонических данных**», приводится описание результатов разработки новой карты рангового неотектонического районирования, а также связи распределения с ними месторождений нефти и газа и выделения перспективных площадей первоочередных поисковых геологоразведочных работ.

На примере Юго-Западного Гиссара впервые осуществлено неотектоническое районирование на основе изучения вида обратной связи между тектодинамическими системами разных рангов. Для этого региона установлено четыре категории зон взаимодействия разноранговых движений и деформаций: 1) движений I, II и III ранга совпадают по направлению и находятся в восходящем режиме – положительная обратная связь (+/+/+); 2) движения I и II рангов совпадают по направлению, и на фоне подъёма, наблюдаются опускания III ранга – отрицательная обратная связь между 2-ой и 3-ей ранговой составляющей (+/+/-); 3) движения I ранга восходящие, II – опускание, III – поднятие – отрицательная обратная связь между 1-ым и 2-ым, 2-ым и 3-им составляющими (+/-/+); 4) движения I ранга восходящие, а II и III – нисходящие – отрицательная обратная связь между 1-ым и 2-ым составляющими, и положительная обратная связь между 2-ой и 3-ей составляющими (+/-/-).

Отмеченное многими исследователями разделение территории Юго-Западного Гиссара на две зоны - Лангаро-Караильскую и Байсун-Кугитангскую, является результатом различного типа взаимодействия неотектонических движений II и III рангов.

Проведён анализ распределения месторождений нефти и газа по разноранговым составляющим неотектонических движений. На карте I ранга месторождения нефти и газа приходятся на западный прибортовой склон неотектонического поднятия. На карте неотектонических движений II ранга залежи нефти и газа, в основном, приурочены к прибортовым склонам со значениями изолиний амплитуд от - 1250 до + 1000 метров. На карте неотектонических структур третьего ранга месторождения, преимущественно газовые, приурочены, в основном, к зонам поднятий, в частности, к Лангаро-Караильской и Адамташ-Карасыртской антиклинальным зонам.

Анализ распределения месторождений по карте рангового неотектонического районирования показал следующее. Большая часть газовых месторождений наблюдается в зонах (+/-/+) - с отрицательной обратной связью между 1-м и 2-м, 2-м и 3-м ранговыми составляющими. Здесь на фоне восходящих движений первого ранга, движения второго ранга

испытывают погружения, а на фоне погружений второго ранга развиваются поднятия третьего ранга. Эти зоны являются зонами отрицательной обратной связи на всех трёх иерархических уровнях неотектонической деформации. Отмечено также, что месторождения нефти и газа приурочены к граничным участкам зон проявления отрицательной и положительной обратных связей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Для решения поставленных перед диссертационным исследованием задач впервые в условиях Юго-Западного Гиссара применены методы, основанные на методологии системного рангового анализа. Несмотря на то, что тектоника и геодинамика региона изучалась разными исследователями, многие вопросы, касающиеся механизмов тектонических движений и деформаций, и формирования современной структуры, остаются недостаточно изученными. Поэтому отмечается целесообразность использования новых методических разработок геотектоники и геодинамики – методов тектонофизического и тектодинамического анализа.

2. Существуют различные, иногда противоречивые мнения о неотектонической структуре Юго-Западного Гиссара: одни исследователи считают, что строение Юго-Западного Гиссара связано только с вертикальными движениями (Цейслер, Покровский, Арсланбеков и др.), а другие только с горизонтальными движениями, которые исходят со стороны Южно-Таджикской депрессии (Тевелев и др.). На основании проведенных исследований было установлено, что исследователи опирались на данные, отражающие разноранговые составляющие единого тектонодинамического процесса, что привело к различным выводам.

3. На основе изучения и обработки имеющихся опубликованных материалов были построены карты неотектонических движений и деформаций Юго-Западного Гиссара разных (первого, второго и третьего) рангов, выявлены и описаны их особенности.

4. Изучены кинематические показатели смещений по трещинам, разрывным нарушениям неотектонических структур и по ним реконструированы поля тектонических напряжений разных рангов.

5. На основе статистических полевых замеров установлены особенности пространственной ориентации трещин в горных массивах, крупных трещин, секущих обнажения горных пород, разрывных нарушений и реконструированы поля тектонических напряжений разных рангов.

6. Впервые на примере Юго-Западного Гиссара показана возможность осуществления неотектонического районирования на основе показателей вида обратной связи тектодинамических систем разных рангов, составлены ранговые карты неотектонического районирования.

7. Установлено, что известные месторождения нефти и газа западной части Юго-Западного Гиссара приурочены в основном к зонам новейших

поднятий третьего ранга. Большая часть нефтяных и газовых месторождений наблюдается в зонах с отрицательной обратной связью между 1-м и 2-м, 2-м и 3-м ранговыми составляющими. На основе этих показателей выделены перспективные зоны первоочередных поисковых геологоразведочных работ.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREE
DSc.24/30.10.2020.GM.125.01 AT INSTITUTE OF GEOLOGY AND
GEOPHISICS NAMED OF AFTER Kh.M.ABDULLAEV**

**KARSHI ENGINEERING – ECONOMICS INSTITUTE
ISLAM KARIMOV TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY
NAMED AFTER ISLAM KARIMOV**

DONONOV JASUR URAL O‘G‘LI

**KINEMATICS AND DYNAMICS OF NEOTECTONIC MOVEMENTS
AND DEFORMATIONS OF DIFFERENT LEVELS OF SOUTH-WEST
HISAR**

04.00.03 – Geotectonics and geodynamics. Petrology and lithology

**ABSTRACT
of doctor philosophy (PhD) dissertation of
GEOLOGICAL-MINERALOGICAL SCIENCES**

Tashkent– 2023

The theme of doctor philosophy (PhD) dissertation was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2022.3.PhD/GM113

The dissertation has been prepared at the Karshi engineering-economics institute and Tashkent State Technical university named after Islam Karimov

The abstract of the dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English) languages on the website of the Scientific Council www.ingeo.uz and on the website of «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziyo.net).

Scientific adviser:	Umurzakov Rahimjan Abdurazakovich Doctor of geological and mineralogical sciences, Professor
Official opponents:	Turapov Mirali Kamalovich Doctor of geological and mineralogical sciences, Professor Alimukhamedov Ikhom Mizratovich Candidate of sciences in geology – mineralogy,
Leading organization:	SUE "Regionalgeology"

The defense will take place "15" September 2023 at "14⁰⁰" the meeting of the Scientific council DSc.24/30.10.2020.GM.125.01 at Institute of Geology and Geophysics named of after Kh.M.Abdullaev (Address: 100164, Tashkent city, Olimlar street, 64; Ph.: (99871) 209-11-32 (5505); E-XAT: ingeo@exat.uz; E-mail: ingeo@ingeo.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Institute of Geology and Geophysics named of after Kh.M.Abdullaev (is registered under No.15). (Address: 100164, Tashkent city, Olimlar street, 64. Ph: (99871) 209-11-32 (5505).

The abstract of the dissertation sent out on "25" August 2023 year.
(register of distributed protocol № 15 from "25" August 2023 year).



X.D.Ishbayev

Chairman of the Scientific council awarding
Scientific degrees, doctor of geological and
mineralogical sciences., prof.

E.M. Amirov

Scientific secretary of Scientific council awarding
Scientific degrees, doctor of philosophy (PhD)

P.S.Sultonov

Chairman of a Scientific Seminar at Scientific
councilon awarding scientific degree, doctor of
geological and mineralogical sciences, prof.

Royz

INTRODUCTION (PhD dissertation abstract)

The aim of the research is to determine the kinematics and dynamics of the neotectonic movements and deformations of Southwest Hisar at different levels, as well as the formation mechanisms.

The object of study is the neotectonic structure of South-Western Hisar.

Scientific novelty is as follows:

For the first time, maps of various levels of neotectonic movements and deformations in South-Western Hisar were compiled and their characteristics were determined;

The characteristics of the location of the neotectonic structures of South-Western Hisar and the cracks and fissures of various sizes in the mountain massifs have been determined;

signs of kinematic displacement in natural layers were studied and tectonic stress fields of different levels in the late Cenozoic of the region were reconstructed based on them;

on the basis of statistical measurements and analysis of cracks, different levels of neotectonic stress fields were determined and a tectodynamic model of deformation was created;

For the first time, the possibility of creating a new generation map of graded neotectonic zoning has been determined on the example of South-Western Hisar region;

Implementation of research results.

"Possibilities of various methods of neotectonic and staged neotectonic zoning of South-Western Hissar" and According to the results of "Prospective zones for oil and gas according to graduated neotectonic zoning of South-Western Hissar":

The maps representing the neotectonic deformation characteristics of different (first, second and third) levels of the South-West Hisar area were compiled for the first time by the "Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields" under the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan. introduced into practical activity. (Reference No. 04-0228 dated 20.02. 2023). As a result, the geological and geodynamic structure of the South-West Hisar area has been clarified, and the opportunity to increase the effectiveness of prospecting and exploration of new promising areas has been created;

The location and kinematic model of active faults of different levels of the South-West Hisar region was introduced into the scientific and practical activities of the "Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields" under the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan. (Reference No. 04-0228 dated 20.02. 2023). As a result, the ground has been created for increasing the accuracy of prospecting for mineral deposits related to earth cracks in South-West Hisar region;

Graded neotectonic zoning maps of the first, second and third degree neotectonic deformations of the South-West Hisar area based on feedback indicator type "Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields" under

the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan DM introduced into scientific and practical activities. (Reference No. 04-0228 dated 20.02.2023). As a result, it was possible to design prospective directions of exploration and reconnaissance work in South-West Hisar region;

The map of prospect zones for oil and gas of South-West Hisar based on rank data was introduced to the scientific and practical activities of the "Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields" under the Ministry of Mining and Geology of the Republic of Uzbekistan. (Reference No. 04-0228 dated 20.02.2023). As a result, it helped to plan and effectively conduct the first geological-geophysical exploration works.

The structure and volume of the dissertation.

The dissertation consists of an introduction, 5 chapters, a conclusion, 57 figures, 6 tables, 2 geological sections, and a list of 93 references. The total volume of the dissertation is 125 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть, part I)

1. Dononov J.U., Umurzakov R.A. Boysuntog' janubiy-g'arbiy qismidagi yer yoriqlarining joylashish xususiyatlari // Innovatsion texnologiyalar. Qarshi. 2022, - № 1 – son (45). - b.17-21. (04.00.00. №11)
2. Umurzakov R.A., Dononov J.U., Turayev Sh.A. Dala tektonofizik ma'lumotlari asosida tog' massivlaridagi tektodinamik vaziyatlarini aniqlash // Geologiya va mineral resurslar. Toshkent. 2022. № 3. b. 3-9. (04.00.00. №2)
3. Umurzakov R.A., Dononov J.U., Janubiy – G'arbiy Hisorning turli darajadagi neotektonik harakatlar va deformatsiyalarining hususiyatlari // Innovatsion texnologiyalar. Qarshi. 2022. Maxsus son – 2. b. 3-8. (04.00.00. №11)
4. Shamsidinova G.U., Dononov J.U. Toxumbet maydoni quduqlarning texnik holatini geofizik usullar yordamida o'rganish // O'zMU Xabarlar. Toshkent. 2022. № 3. b.322-325. (04.00.00. №7)
5. Dononov J.U., Umurzakov R.A. (2022) Peculiarities of Neotectonic Movements and Deformations of different ranks of the South-Western Spurs of Gissar (Uzbekistan). // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences Indian // Vol. 12, - India. 2022, p 118-131. (04.00.00. №7)

II bo'lim (II часть, part II)

6. Umurzakov R.A., Dononov J.U. Darband darasi janubiy qismining tektonik deformatsion elementlari / Geologik-qidiruv ishlarining zamonaviy muammolari va rivojlantirish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti – Qarshi, 29-may, 2020 y. - b. 107-113.
7. Umurzakov R.A., Sunnatov Z.U., Dononov J.U. To the study of stressed-deformed states of rock arrays / Proceedings Of the international conference on integrated. Innovative development of zarafshan region Achievements, challenges and prospects / Navoi, Uzbekistan 1 St Section. Geology, geotechnology and mineral processing. 27-28 november, 2019, p. 163-169.
8. Dononov J.U. Darband tayanch o'quv-metodik markazini geologik-geofizik o'rganilganligi // «Интернаука» 11 (140) № 2. Россия. 2020, - С.34-36.
9. Дононов Ж.У. Бойсунского прогиба палеогеография, тектоника и геодинамика исследуемой территории // Международный научные журнал. Научные горизонты. Россия: 2020, - №4 (32). С. 149-154.
10. Дононов Ж.У., Эшмуродов А.П. Поля напряжений - основа выявления механизма формирования тектонических структур // Международный научный журнал. Научные горизонты. – Россия: 2021. №1. С. 95-103.
11. Umurzakov.R.A., Axmedov X.R., Dononov J.U. Foydali qazilma konlarini qidiruvida yangi inovatsion g'oyalarni tadbiiq etish samaradorligi

to'g'risida / "Innovatsion taraqqiyotni amalga oshirishda fan talim va ishlab chiqarish integratsiyasining ahamiyati". Respublika ilmiy – amaliy anjumani, Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti – Qarshi, 2019 y. – b.155 – 156.

12. Dononov J.U., Eshmurodov A.P., Panjiyev X.A. Surxondaryo viloyati neft va gaz sanoati tarixi / "Respublikada geologiya o'qitishining dolzarb muammolari va Yer fanlari istiqbollari", mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik anjuman. O'zbekiston respublikasi geologiya va mineral resurslar davlat qo'mitasi Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, Mineral resurslar instituti davlat korxonasi – Toshkent, 3 - 4 aprel, 2020 y, - b. 262-264.

13. Умурзаков.Р.А., Дононов Ж.У. О некоторых особенностях разрывных и складчатых деформаций долины Мачайдарьи (Байсунтау, Юго-Западные отроги Гиссара) / Разломообразование в литосфере и сопутствующие процессы: Тектонофизический анализ. Тезис докладов. Всероссийского совещания, посвященного памяти профессора С.И.Шермана. - Иркутск, 26-30 апреля, 2021 г. – С. 54-55.

14. Дононов Ж.У., Тураев Ш.А., Махмудов Ж.М. Позднекайнозойские разрывно - складчатые деформации юго-западной части Байсунтау / Международной конференции молодых ученых и студентов "Современные техника и технологии в научных исследованиях". – Бишкек, 27-29 апреля 2022 г. – С. 296-302.

Avtoreferat “Geologiya va mineral resurslar” jurnali tahririyatida
tahrirdan o‘tkazildi.

Bosishga ruxsat etildi: 21.08.2023-yil
Bichimi: 60x84^{1/16}, “Times New Roman”
garniturada raqamli bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 2.9. Adadi 100. Buyurtma: № 203
Tel: (99) 3832 99 79; (99) 817 44 54
Guvohnoma reestr № 10-3279
“IMPRESS MEDIA” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., Yakkasaroy tumani, Qushbegi ko‘chasi, 6 uy.