



UDK 553.98:551.24(575.1)

Isroil XOLMURODOV,
Katta ilmiy xodim, PhD, "NvaGKGhQI" DM, Toshkent, O'zbekiston
E-mail: isroil.kholmurodov@mail.ru, ORCID: 0009-0006-9590-8768
Shaxriyorjon MEXMONOV,
Tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston
E-mail: shahriyorjon0565@gmail.com, ORCID: 0009-0004-2894-916X

O'zMU dotsenti, PhD A.To'xtasinov taqirizi asosida

JANUBIY-G'ARBIY HISOR HUDUDIDA YURA DAVRI YOTQIZIQLARINING STRATIGRAFIK VA TEKTONIK XUSUSIYATLARI HAMDA UGLEVODORODGA ISTIQBOLLILIGINI KOMPLEKS BAHOLASH

Аннотация

Mazkur tadqiqotda Janubiy-g'arbiy Hisor hududida Yura davri yotqiziqlarining geologik tuzilishi va uglevodorodga istiqbolliligi kompleks o'rganildi. Hudud murakkab tektonik tuzilishi, uzilmali-darzik tizimlari va litologik xilma-xilligi bilan tavsiflanadi. Karbonat yotqiziqlar asosiy kollektor bo'lib, neft va gaz konlari shu qatlamlar bilan bog'liq. Geologik, geofizik va laboratoriya ma'lumotlari asosida kollektorlarning petrofizik xususiyatlari hamda darzliklarning uglevodorod migratsiyasidagi roli aniqlangan. Natijada istiqbolli zonalar ajratilib, geologiya-qidiruv ishlarini samarali olib borish uchun ilmiy xulosalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Janubiy-G'arbiy Hisor, yura davri, karbonat yotqiziqlar, uglevodorodlar, kollektor, petrofizik xususiyatlar, darzliklar, geofizik karotaj, 3D modellashirish, neft va gaz istiqbolliligi.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ И ТЕКТОНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОГО ГИССАРСКОГО РЕГИОНА И ИХ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ НА УГЛЕВОДОРОДЫ

Аннотация

В данном исследовании комплексно изучены геологическое строение юрских отложений Юго-Западного Гиссара и их нефтегазоносность. Территория характеризуется сложным тектоническим строением, развитой системой разломов и литологическим разнообразием. Карбонатные отложения являются основными коллекторами и связаны с месторождениями нефти и газа.

На основе геологических, геофизических и лабораторных данных определены петрофизические свойства коллекторов и роль трещиноватости в миграции углеводородов. Выделены перспективные зоны и обоснованы рекомендации для повышения эффективности геологоразведочных работ.

Ключевые слова: Юго-Западный Гиссар, юрский период, карбонатные отложения, углеводороды, коллектор, петрофизические свойства, трещиноватость, геофизический каротаж, 3D моделирование, нефтегазоносность.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE STRATIGRAPHIC AND TECTONIC FEATURES OF JURASSIC DEPOSITS IN THE SOUTH-WESTERN HISOR REGION AND THEIR HYDROCARBON POTENTIAL

Annotation

This study presents a comprehensive analysis of the geological structure of Jurassic deposits and their hydrocarbon potential in the South-Western Gissar region. The area is characterized by complex tectonics, well-developed fault-fracture systems, and lithological diversity. Carbonate deposits act as the main reservoirs and are directly associated with oil and gas accumulations.

Based on geological, geophysical, and laboratory data, the petrophysical properties of reservoirs and the role of fractures in hydrocarbon migration were identified. As a result, perspective zones were outlined and scientifically grounded recommendations for improving exploration efficiency were developed.

Keywords: South-Western Hisor, Jurassic period, carbonate deposits, hydrocarbons, reservoir, petrophysical properties, fracturing, geophysical well logging, 3D modeling, hydrocarbon potential.

Kirish. O'zbekiston Respublikasida neft va gaz sanoatini barqaror rivojlantirish, uglevodorod resurslaridan oqilona foydalanish hamda yangi istiqbolli maydonlarni aniqlash geologiya-qidiruv ishlarining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu munosabat bilan, neft va gazga istiqbolli hududlarda geologik tuzilishning chuqur o'rganilishi, kollektor qatlamlarining xususiyatlarini aniqlash va uglevodorodlarning shakllanish hamda to'planish qonuniyatlarini tahlil qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

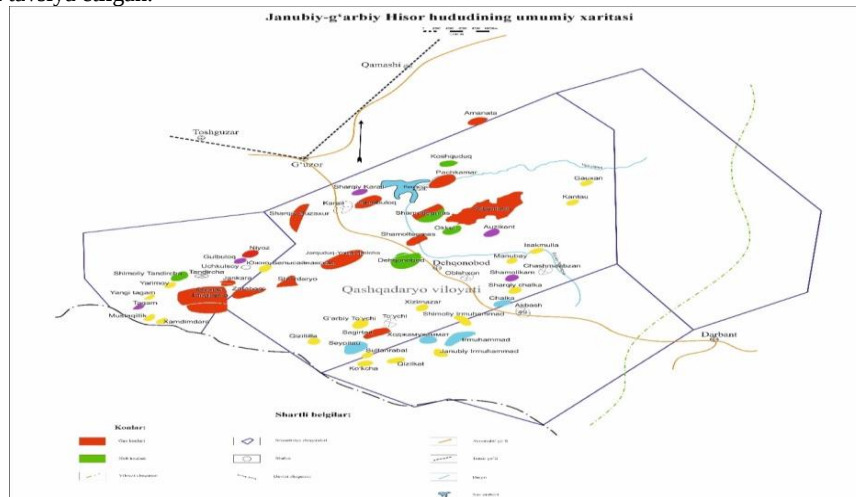
Janubiy-g'arbiy Hisor regionini O'zbekistonning yirik neft va gazli provinsiyalaridan biri bo'lib, murakkab stratigrafik va tektonik tuzilishi bilan tavsiflanadi. Hudud Hisor tog' tizmasining janubiy-g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, unda mezozoy va kaynozoy davrlariga mansub cho'kindi yotqiziqlar keng rivojlangan. Ayniqsa, Yura davri yotqiziqlari yuqori kollektorlik xususiyatlariga ega bo'lib, hududdagi asosiy uglevodorod saqlovchi kompleksni tashkil qiladi. (1-rasm).

Hududda aniqlangan neft va gaz konlarining aynan Yura davri qatlamlari bilan genetik bog'liqligi, shuningdek, tuz va angidrit qatlamlarining keng tarqalganligi, tuzosti kollektorlarning shakllanishi hamda darzik tizimlarining rivojlanganligi uglevodorodlarning migratsiyasi va akkumulyatsiyasi uchun qulay geologik sharoitni yuzaga keltiradi. Shu bois, mazkur hududda

Yura davri yotqizilarning stratigrafik va tektonik xususiyatlarini kompleks o'rganish hamda ularning uglevodorodga istiqbolligini baholash dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi.

Hududning geologik va geofizik o'rganilganlik tarixi. Janubiy-g'arbiy Hisor hududining geologik va geofizik o'rganilganlik tarixi uzoq davrni qamrab olib, XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab shakllangan. Dastlabki tadqiqotlar F.F. Mujchinkin tomonidan 1879-yilda amalga oshirilgan bo'lib, G'uzor daryosining o'rta oqimida olib borilgan marshrut va gidrogeologik kuzatuvlar natijasida G'uzor–Langar ko'tarilmasi hamda unga tutash strukturalarning dastlabki geologik tavsifi berilgan.

XX asrning birinchi yarmida hududning strukturaviy tuzilishini o'rganish ishlari faollashdi. Xususan, I.P. Zubov va P.G. Suvorov (1936-y.) tomonidan Qorail va Belesiyanoq antiklinal burmalari tavsiflangan. Keyinchalik S.V. Yekshibarov, E.M. Abetov va N.V. Silchenko (1953-y.) tomonidan G'uzordaryo havzasida olib borilgan strukturaviy-geologik syomkalar natijasida Omonota, Qamar, Pachkamar, Uzunshor va Qorail kabi muhim strukturalar aniqlanib, ayrim maydonlarda chuqur burg'ilash ishlarini olib borish tavsiya etilgan.



1.1-rasm. Tadqiqot hududining umumiy xaritasi

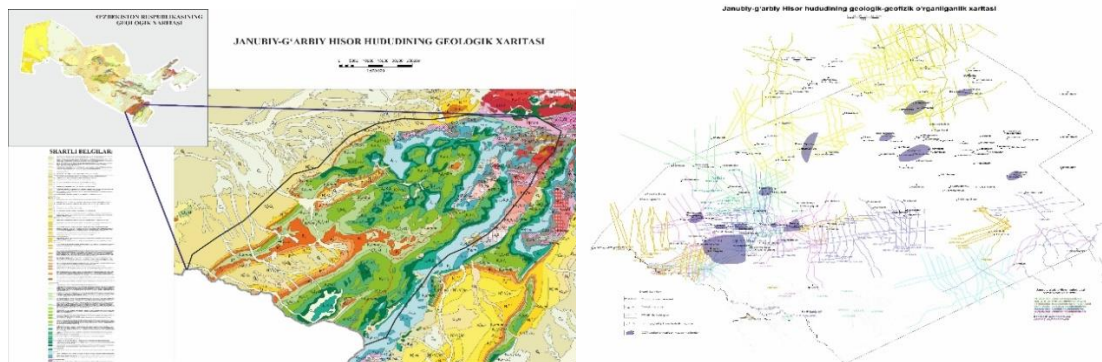
1950–1970-yillarda hududda yirik masshtabli geologik va strukturaviy xaritalash ishlari keng ko'lamda olib borildi. Jumladan, S.V. Yekshibarov va hammualliflar (1956-y.) tomonidan 1:25 000 masshtabdagi syomkalar asosida Qorail va Uzunqishloq burmalari xaritaga tushirilgan. A.M. Mustafin (1969-y.) hamda L.I. Bunyak, N.V. Silchenko, I.S. Rapota va boshqalar (1969–1974-y.y.) tomonidan bajarilgan 1:50 000 va 1:25 000 masshtabdagi geologik syomkalar natijasida Boyqo'rg'on, Odamtosh, Gumbuloq, Qizilbayroq, Pachkamar, Bobosurxon va boshqa ko'plab strukturalarning geologik tuzilishi batafsil o'rganilgan hamda Bobosurxon tektonik zonasining rivojlanish yo'nalishi aniqlangan (1.2-rasm).

Geofizik tadqiqotlar ham ushbu davrdan boshlab jadal rivojlandi. Ya.G. Vorobyev va A.M. Shukevich (1956–1957-y.y.) tomonidan olib borilgan gravirazvedka ishlari hududda manfiy gravitatsion anomalialar mavjudligini ko'rsatdi, yirik minimumlar Belesiyanoq antiklinali bilan bog'langan. Ye.S. Kuznetsov (1963-y.) tomonidan regional gravimetrik tadqiqotlar asosida G'uzor–Langar va Kugitang–Boysun ijobiy maydonlari ajratilib, ular Dehqonobod gravitatsion minimumi bilan chegaralanganligi aniqlangan. A.S. Orlovskiy va A.V. Kaplun (1978–1981-y.y.) tomonidan tuzilgan gravimetrik xaritalar seysmorazvedka ishlarini tashkil etish uchun istiqbolli maydonlarni ajratishga xizmat qilgan.

Keyingi bosqichda (1979–1991-y.y.) V.V. Knyazev, R.A. Karpov, E.M. Yurkova va boshqalar tomonidan olib borilgan strukturaviy-morfologik tadqiqotlar natijasida Chalka va To'ychi tuzosti burmalari aniqlanib, Dehqonobod botiqqligi va unga tutash hududlarning chuqur tuzilishi bo'yicha xaritalar tuzilgan.

Zamonaviy bosqichda geologik-geofizik tadqiqotlar yuqori aniqlikdagi usullar asosida davom ettirilmoqda. Jumladan, M.A. Dirda, A.G. Grachyov, N.Yu. Bunyak va M.G. Ganiyeva (2008-y.) tomonidan gravirazvedka va seysmik ma'lumotlar integratsiyasi asosida Janubiy-g'arbiy Hisor regionining sharqiy qismida istiqbolli strukturalarning mahsuldorligi prognoz qilinib, Dehqonobod bukilmasi uchun geologik-zichlik modeli ishlab chiqilgan.

Shunday qilib, ko'p yillik geologik va geofizik tadqiqotlar natijasida Janubiy-g'arbiy Hisor hududining geologik tuzilishi, tektonik elementlari va neft-gazga istiqbolli strukturalari yetarli darajada o'rganilgan bo'lib, hududda keyingi geologiya-qidiruv ishlarini olib borish uchun mustahkam ilmiy asos yaratilgan (1.3-rasm).



1.2-1.3-rasmlar. Janubiy-g'arbiy Hisor hududining geologik-geofizik o'rganilganlik xaritasi

Geofizik tadqiqotlar XX asr o'rtalaridan (1956–1964 yillar) tizimli ravishda olib borila boshlagan. Dastlab aeromagnit, gravimetrik, elektrorazvedka va seysmik tadqiqotlar mintaqaviy xarakterda amalga oshirilib, hududning umumiy tektonik tuzilishini aniqlashga xizmat qilgan. Keyingi bosqichlarda geofizik izlanishlar chuqurlashtirilib, yirik strukturaviy elementlar, shuningdek, lokal ko'tarilmalar va antiklinal burmalar aniqlangan. Ushbu tadqiqotlar hududning chuqur geologik tuzilishini, tektonik elementlarning shakllanish qonuniyatlarini va neft-gaz istiqbolli strukturalarni aniqlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lgan.

Natijada, Janubiy-G'arbiy Hisor hududi geologik va geofizik tadqiqotlarning integratsiyalashgan natijalariga asoslanib chuqur o'rganilgan va neft-gaz qidiruv ishlari uchun mustahkam ilmiy poydevor yaratilgan.

Stratigrafiya

Janubiy-g'arbiy Hisor hududi geologik jihatdan Boysun gors-megaantiklinali tarkibiga kiradi. Hududning fundamenti tokembriy va paleozoy yoshidagi metamorfik-kristalli jinslardan tashkil topgan bo'lib, uning ustida mezozoy va kaynozoy cho'kindi qoplamalari rivojlangan. Ushbu qoplama hududning murakkab geologik tuzilishini va uglevodorod tizimlarining shakllanishini belgilaydi.

Tokembriy komplekslari Boysun va Surxontog' hududlarida tarqalgan bo'lib, gneyslar, kvarsitlar va amfibol-biotitli slaneslardan iborat, qalinligi 11 km gacha yetadi. Paleozoy yotqiziqlari ular ustida nomuvofiqlik bilan yotadi va karbon (≈ 5500 m) hamda perm (≈ 1350 m) jinslarini o'z ichiga oladi.

Mezozoy yotqiziqlari trias, yura va bo'r davrlariga bo'linadi. Trias jinslari (≈ 100 m) asosan terrigen tarkibli. Yura davri hududning asosiy neft-gazli kompleksi bo'lib, terrigen, karbonat va evaporit qatlamlardan tashkil topgan. Karbonat jinslar yuqori kollektorlik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bo'r yotqiziqlari (≈ 3000 m) esa muhim kollektor tizimlarini shakllantiradi.

Kaynozoy yotqiziqlari paleogen, neogen va to'rtlamchi davrlarni qamrab olib, ohaktosh, mergel, gil va qum-shag'al jinslar bilan ifodalanadi. Ayniqsa, neogen yotqiziqlari Dehqonobod botiqligi rivojlanishi bilan bog'liq.

Geofizik tadqiqotlar (seysmik, gravimetrik, aeromagnit va elektrorazvedka) natijalari yura va bo'r komplekslarining chuqur tuzilishini, antiklinal zonalarini hamda uglevodorodlarga istiqbolli maydonlarni aniqlash imkonini berdi. Bu esa burg'ilash ishlarini samarali rejalashtirishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Janubiy-g'arbiy Hisor hududi tektonik tuzilishi

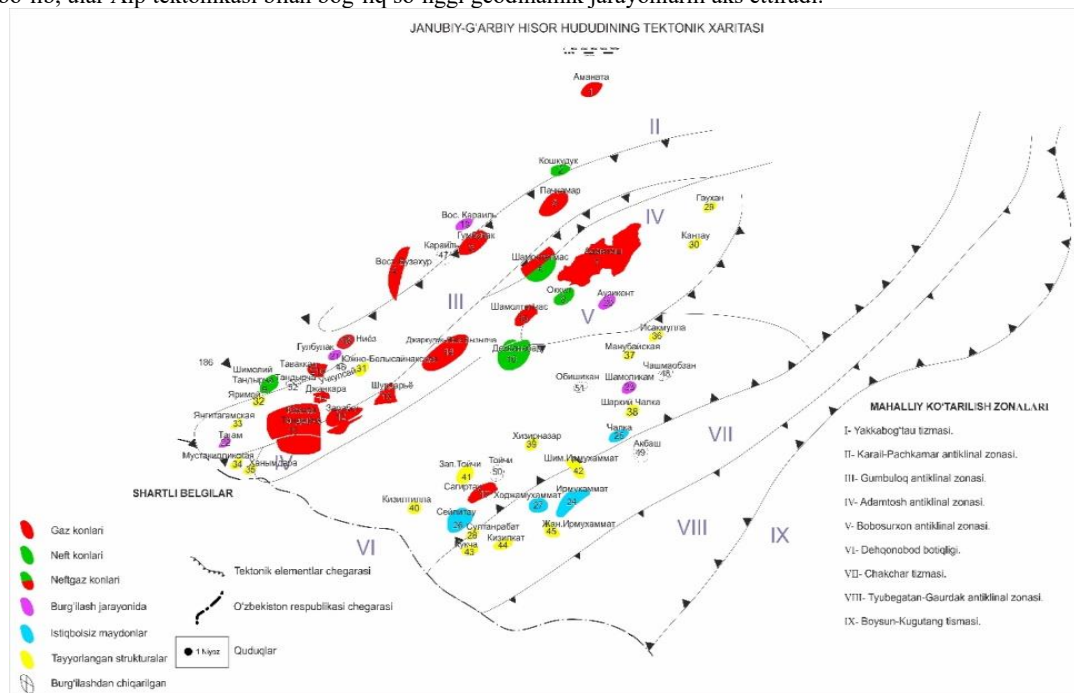
Janubiy-g'arbiy Hisor hududi (Boysun megaantiklinali) murakkab tektonik tuzilishga ega bo'lib, janubiy-g'arbiy yo'nalishda cho'zilgan antiklinal zonalari, surilma va uzilma tizimlari hamda ko'ndalang siljish strukturalaridan tashkil topgan. Hudud ko'p blokli tuzilishga ega bo'lib, Yakkabog', Karail–Pachkamar, Gumbuloq, Adamtosh, Bobosurxon, Tyubegatan–Gaurdak va Boysun–Kugitang antiklinal zonalarini hamda Dehqonobod botiqligi asosiy tektonik elementlar hisoblanadi.

Geodinamik jihatdan hudud ikki asosiy o'zaro perpendikulyar chuqur yoriqlar tizimi Langar-Karail va Boysun-Kugitang zonalarini bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi siljish tipidagi uzilmalar hududning blokli deformatsiyasida muhim rol o'ynaydi.

Tektonik rivojlanish kechki oligotsen–ilk miotsenda umumiy ko'tarilish va regressiya bilan boshlangan, o'rta miotsen–quyi pliotsenda cho'kindi to'planishi kuchaygan. O'rta pliotsen–pleystotsenda esa blokli ko'tarilishlar va dislokatsiyalar faollashib, yura va bo'r yotqiziqlari keng eroziyaga uchragan.

Alp tektonikasi bosqichida cho'kindi qoplama murakkablashib, hozirgi relyef shakllangan. Shu jarayonda rifli karbonat tizimlari rivojlanib, hududning neft-gaz istiqbolliligini belgilovchi muhim omilga aylangan. Ayrim hududlarda rif, boshqalarida esa depressiya tipidagi kesimlar aniqlangan.

Geofizik tadqiqotlar (seysmik, gravimetrik va burg'ilash) natijasida chuqur tuzilish, antiklinal burmalar va yoriqlar tizimi aniqlangan. Stratigrafik jihatdan quyi komplekslar mezozoy–paleogen, yuqori komplekslar esa neogen–to'rtlamchi davrlarga tegishli bo'lib, ular Alp tektonikasi bilan bog'liq so'nggi geodinamik jarayonlarni aks ettiradi.



2-rasm. Janubiy-g'arbiy Hisor hududining tektonik xaritasi

Janubiy-g'arbiy Hisor hududining neft va gaz istiqbolliligi

Janubiy-g'arbiy Hisor hududining neft va gaz salohiyati XX asr o'rtalaridan boshlab tizimli ravishda o'rganilib, ko'plab tadqiqotlar natijasida yura davri karbonat yotqiziqlari asosiy uglevodorod saqlovchi kompleks ekanligi aniqlangan. Hududda uglevodorod tizimining shakllanishi asosan XV, XVa va XVI mahsuldor gorizontlar bilan bog'liq.

Birinchi yirik kon - Adamtosh (1962-yil) bo'lib, XV va XVa gorizontlardan gaz-kondensat oqimi olingan, XVI gorizontda ham gaz qayd etilgan. Keyinchalik Shamoltegmas, Qo'shquduq, Okkul, Avzikent, Dehqonobod va Niyoz konlari aniqlanib, yuqori debitli gaz va neft oqimlari olingan. Ayniqsa, karbonat kollektorlarning yoriqlilik va g'ovakligi yuqori mahsuldorlikni ta'minlaydi.

Hududdagi asosiy kollektorlar ohaktosh va dolomitlardan iborat bo'lib, ular massiv va qatlamli uyumlar hosil qiladi. Ularning ustida joylashgan qalin tuz va angidrit qatlamlari ishonchli flyuid-to'siq vazifasini bajaradi.

Umuman, hududda 18 ta kon aniqlangan: 12 tasi gaz va gaz-kondensatli, 1 tasi gazli, 2 tasi aralash va 3 tasi neft konlari. Hozirda 6 tasi ishlatilmoqda, 10 tasi razvedkada, 2 tasi o'zlashtirishga tayyor. Neft konlari umumiy resurslarning 27,8 % ini tashkil etadi. Bu esa hududning murakkab, ammo yuqori istiqbolli neft-gaz tizimiga ega ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa

Janubiy-g'arbiy Hisor regionining geologik tuzilishi, stratigrafik kesimi va tektonik rivojlanish xususiyatlari kompleks tahlili natijasida hududning murakkab, ko'p bosqichli geodinamik evolyutsiyaga ega ekanligi aniqlandi. Hudud Boysun megaantiklinali tizimiga kirib, tokembriy-paleozoy fundamenti ustida rivojlangan mezozoy va kaynozoy cho'kindi komplekslari bilan tavsiflanadi.

Tadqiqotlar natijasida Yura davrining karbonat formatsiyalari (XV, XVa va XVI mahsuldor gorizontlar) hududning asosiy neft va gaz saqlovchi komplekslari ekanligi tasdiqlandi. Ushbu qatlamlar yuqori darajadagi g'ovaklik va yoriqlilikka ega bo'lib, ularning ustini qoplaydigan (tuz-angidrit) yotqiziqlari ishonchli flyuid-to'siq sifatida xizmat qiladi. Bu esa uglevodorodlarning barqaror akkumulyatsiyasi uchun qulay geologik sharoit yaratgan.

Hududdagi tektonik jarayonlar - antiklinal burmalar, blokli ko'tarilmalar va uzilma-yoriq tizimlari - uglevodorod migratsiyasi va tuzoqlarning shakllanishida hal qiluvchi rol o'ynagan. Geofizik va burg'ilash ma'lumotlari asosida aniqlangan konlar hududning yuqori neft-gaz istiqbolliligini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, Janubiy-g'arbiy Hisor regionini murakkab geologik tuzilishiga qaramasdan, yuqori darajadagi uglevodorod salohiyatiga ega istiqbolli neft-gaz provinsiyasi sifatida baholanadi.

ADABIYOTLAR

1. Mexmonov Sh.M., Tavakkal koni yuqori yura davri yotqiziqlarining petrofizik xususiyatlari va ularning mahsuldorligi. UzMU jurnali. 2025 yil.
2. Mexmonov Sh.M., «Janubiy-g'arbiy hisor regionini neft va gaz potensialini 3d geologik model asosida baholash» Международная научно-практическая конференция «нефтегазоносность активизированных областей туранской платформы и её горного обрамления». 8-9-oktyabr 2025 yil.
3. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К. Современное состояние и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ в югозападно-гиссарском регионе республики узбекистан. Neft va gaz geologiyasi. Teoriya va praktika. Jurnali. 2020 yil.
4. Dirda M.A. Выделение перспективных объектов для поиска залежей нефти и газа по результатам переинтерпретации материалов гравиметрических съёмок 1976-1987 гг., выполненных в отрогах Юго-Западного Гиссара, на основе новой методологической базы, «ИГИРНИГМ» ОАО fondi. 2006 yil.
5. Abidov A.A., Xalimatov I.X., Abidov X.A. Regional va o'rta osiya geologiyasi va neftgazliligi. Toshkent. 2007-yil.