



УДК:553.9

Равшан ЗАКИРОВ,
Профессор, ТашГТУ им. Ислама Каримова
E-mail: r.t_zakirov@mail.ru
Ирмухамат ХАЛИСМАТОВ,
Профессор, ТашГТУ им. Ислама Каримова
Бекзод АЛЛАЯРОВ,
Доцент, ТашГТУ им. Ислама Каримова
Бекзод АБДУРАХМАНОВ,
Доцент, ТашГТУ им. Ислама Каримова

ORGANIC MATTER IN DEPOSITS OF THE JURASSIC TERRIGENOUS FORMATION AND THE SCALE OF GAS ACCUMULATIONS IN THE BKR

Annotation

The article presents the results of studying the organic matter (OM) in the Lower Jurassic-Lower Kellovean deposits of the Bukhara-Khiva region to clarify the genesis of oil and gas, the relationship between gas reserves and OM concentrations, and other criteria. The study employed a method developed by V.I. Yermakov and Z.V. Kabanova (1975). To determine the possible relationship between the magnitude of the OM of the terrigenous formations of the Jurassic region and the scale of the gas deposits identified in it, we compiled a diagram of the distribution of the equivalent layer thickness of the studied area and made appropriate conclusions.

Key words: organic matter, genesis, equivalent layer, saturation, gas formation, deposit, gas, oil, resources.

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО В ОТЛОЖЕНИЯХ ТЕРРИГЕННОЙ ФОРМАЦИИ ЮРЫ И МАСШТАБЫ СКОПЛЕНИЙ ГАЗА В БХР

Аннотация

В статье представлена результаты изучения органического вещества (ОВ) в нижнеюрско-нижнекелловейских отложениях Бухаро-Хивинского региона с целью выяснения генезиса нефти и газа, связь запасов газа с концентрации ОВ и других критериев. В исследовании принята методика разработанная В.И.Ермаковым и З.В.Кабановой (1975). Для возможного выявления связи между величиной ОВ пород терригенной формации юры региона и масштабностью выявленных в ней залежей газа, нами была составлена схема распределения мощности пласта-эквивалента исследуемого района и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: органическое вещество, генезис, пласт-эквивалент, насыщенность, газообразования, залежь, газ, нефть, ресурсы.

YURA TERRIGEN FORMATSIIYASI YOTQIZIQLARIDAGI ORGANIK MODDA VA BXR DAGI GAZ TO'PLAMLARI MIQYOSI

Annotatsiya

Maqolada neft va gaz genezisini, gaz zaxiralarining organik moddalar konsentratsiyasi bilan bog'liqligini va boshqa mezonlarni aniqlash maqsadida Buxoro-Xiva mintaqasining quyi yura-quyi kellovey yotqiziqlaridagi organik moddalarni o'rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotda V.I.Yermakov va Z.V.Kabanova (1975) tomonidan ishlab chiqilgan metodika qo'llanilgan. Hududning yura terrigen formatsiyasi jinslarining OM miqdori va unda aniqlangan gaz uyumlarining masshtabi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash uchun biz o'rganilayotgan hududning qatlam-ekvivalenti qalinligining taqsimlanish sxemasini tuzdik va tegishli xulosalar chiqardik.

Kalit so'zlar: organik modda, genezis, ekvivalent qatlam, to'yinganlik, gaz hosil bo'lishi, uyum, gaz, neft, resurslar.

Kirish. Ko'rib chiqilayotgan hududning mezo- va kaynozoy yotqiziqlaridagi organik moddalardan neft va gaz hosil bo'lishini (genezisini) aniqlash maqsadida o'rganish bilan, asosan, A.M.Akramxodjayev, A.A.Akramxodjayev, A.G. Babayev, M.E. Egamberdiyev, A.K.Karimov, M.I.Kushnir, Sh.X.Amirxanov, V.A. Kudryakov, V.I.Yermakova, Z.V.Kabanova va boshqalar, bu jarayonni matematik asoslash bilan esa A.V.Kirshin shug'ullangan. Ular o'z izlanishlari asosida tadqiqot hududi qoplama yotqiziqlarining boshqa seksiyalariga nisbatan quyi yura-quyi kellovey yotqiziqlari eng ko'p miqdorda UV hosil qilgan degan fikrga kelishgan. A.E. Kontorovich, N.A.Krilov, M.K.Kalinko, Ye.S.Larskiy, A.K.Malseva va boshqalar ham ushbu xulosaga qo'shiladilar.

Xususan, A.K.Karimov (1968) [39] G'arbiy O'zbekiston hududidagi qoplama yotqiziqlarning organik moddalarini ko'p marta o'rganib, shunday xulosaga keldi: bu yerdagi mezozoy nefti va gazi shakllanishida ishtirok etgan uglevodorodlarning asosiy manbai yura davri yotqiziqlari, ayniqsa o'rta yura davri yotqiziqlari hisoblanadi. Bu yotqiziqlar yura cho'kindi siklining eng kuchli transgressiya bosqichiga to'g'ri keladi.

Shunga o'xshash xulosaga V.I.Yermakov va Z.V.Kabanovalar (1975) ham kelishgan. Ular tomonidan yosh plitalarning ko'mirli formatsiyalarida metamorfizm maydonlari va ekvivalent-qatlam qalinligining taqsimlanishi bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida gaz hosil bo'lish zichligi xaritasi tuzilgan. Ushbu ma'lumotlarga ko'ra, ular O'rta Osiyoning g'arbiy qismida o'rganilmagan

Amudaryo botiqligi va Kopetdog'oldi egikligini hisobga olmaganda, quyi-o'rta yura yotqiziqlarining ko'mir moddasi hisobiga 700 milliard m³ dan ortiq uglevodorod gazi hosil bo'lishi mumkinligini aniqladilar. Shu bilan birga, gaz hosil bo'lishining o'rta zichligi taxminan 1200 mln. kub.m³/m². Ular, shuningdek, Buxoro va Chorjo'y pog'onalar hududida ham yura davri ko'mir moddasidan katta miqdorda gaz hosil bo'lganligini ko'rsatadi.

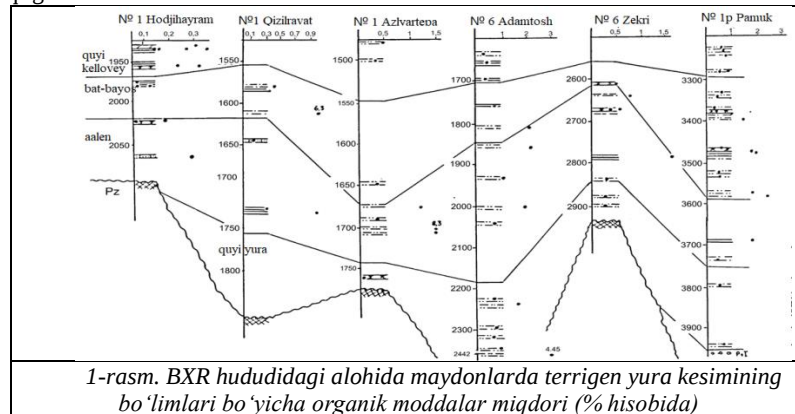
Quyi yura yotqiziqlarining mahsulдорligini A.G.Babayev, R.A.Gabrilyan, S.K.Salyamova (1977) terrigen yura kesimining ko'mirliligi bilan bog'laydilar, bunda metamorfizatsiya jarayonida uglevodorod gazlari hosil bo'lishi nazarda tutiladi. Ularning O'rta Osiyoda mintaqaviy ko'mirliligi allaqachon aniqlangan faktidir. O'rta yura yotqiziqlarida juda yupqa ko'mir qatlamlari uchraydi, ammo ko'mirlashgan o'simlik qoldiqlari bilan tartibsiz boyigan gillar, alevrolitlar va qumtosh qatlamchalari keng tarqalgan.

A.M.Akramxodjayev, A.V.Kirshin (1981) fikricha, o'rta yura yotqiziqlariga nisbatan quyi yura yotqiziqlari UV emigratsiyasining eng past zichligi bilan ajralib turadi. Ulardan hosil bo'lgan uglevodorodlarning 93% i gazsimon moddalardir. O'rta yura davri hosil qiluvchi jinslar, gumus tarkibli organik moddalar bilan boyitilgan bo'lib, yura davri cho'kindilari kesimida eng yuqori generatsiya salohiyatiga ega edi. Yuqori yura karbonat qatlami epikontinental karbonat va karbonat-terrigen formatsiyalardan iborat bo'lib, taxminan teng miqdorda gazsimon va suyuq uglevodorodlarni hosil qilgan.

Shuningdek, u o'z ishlarida sanjar, gurud va degibodom svitasining quyi qismida gumusli organik moddalar mavjudligini yozadi va ularni gazsimon organik moddalar manbai deb hisoblaydi. Tarkibida gumus-sapropel va sapropel-gumus tarkibli TOM bo'lgan terrigen yura kesimining qolgan qismlari gazsimon va suyuq organik moddalar manbai bo'lishi mumkin.

M.E.Egamberdiyev va U.K.Xakimov (1982) larning fikricha, organik moddalarning eng ko'p to'planishi laguna, ko'l va dengiz bo'yi sharoitlarida to'planadigan gilli va gilli-karbonatli quyi yura-quyi kellovey jinslarida sodir bo'lgan. Ushbu formatsiyaning kesimida ko'pincha bitumoidlarning sezilarli masofaga vertikal ko'chish izlari kuzatiladi. Yura terrigen formatsiyasining neft hosil qiluvchi jinslari juda ko'p miqdorda uglevodorodlarni hosil qilgan, ularning katta qismi uning kollektorlarida to'plangan.

Izlanishning metodik uslubi. A.M.Akramxodjayev, A.A.Akramxodjayev, A.K.Karimov va boshqalarning 50 dan ortiq maydon malumotlari bo'yicha organik moddalar miqdori tahlil qilingan va 1-rasmda kesma bo'yicha ba'zi maydonlarda ularning tarqalganligi ko'rib chiqilgan.



“VNIIGaz”da (1975-yilda) “Turli turdagi formatsiyalarda organik moddalarning tarqalish xususiyatlarini aniqlash” uslubiyati bo'yicha yo'riqnoma ishlab chiqilgan. Bu yo'riqnoma qatlam-ekvivalent miqdorlari asosida tuzilgan. Ekvivalent-qatlam deyilganda har qanday turdagi organik moddalarning shartli qatlamga jamlangan barcha shakllari nazarda tutiladi (V.I.Yermakov, Z.V.Kabanova 1975).

Ekvivalent-qatlamning qalinligi quyidagi formula yordamida aniqlandi:

$h \times OM$ o'rta miqdori/100%;

bunda, h – o'rganilayotgan qatlamni qalinligi.

Ushbu formula bo'yicha A.M.Akramxodjayev, A.A.Akramxodjayev, A.K.Karimov va boshqalarning 50 dan ortiq maydon malumotlari bo'yicha ekvivalent-qatlam miqdori tahlil qilingan. So'ngra, mintaqadagi yura davri terrigen formatsiyasi jinslarining organik modda miqdori va unda aniqlangan gaz konlarining ko'lami o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash maqsadida, biz o'rganilayotgan hududning ekvivalent-qatlami qalinligining taqsimlanish sxemasi tuzildi (2-rasm).

Biz tomonimizdan tuzilgan OM ekvivalent qatlam qalinliklari sxemasini gaz to'plamlari ko'lami va uning miqdori o'rtasidagi mumkin bo'lgan bog'liqlikni aniqlash nuqtayi nazaridan tahlil qilishdan oldin quyidagilarni ta'kidlash lozim.

Quyi yura-quyi kellovey yotqiziqlarida organik moddalarni aniqlash uchun namunalar alohida maydonlar bo'yicha 1 tadan 48 tagacha olingan.

Namunalarning eng ko'pi Pomuq, Qo'shob, Chandir, Odamtosh maydonlaridan, kamroq Yangiqazg'on, Qimirek, Ko'lbeskak, Ko'kchi, Quvachi, O'rtabuloq, eng kami G'arbiy Maymanoq, Karim, Darboza, Umid va boshqa maydonlardan tanlab olingan. Tog' jinslari tarkibidagi organik moddalar ulushi 0,01% dan 3,46% gacha o'zgaradi. Ishlov berishda 50 dan ortiq maydon materiallari ishlatilgan.

Organik moddalarning eng ko'p miqdori stratigrafik kesimning yoshi bo'yicha aalen (Azhartepa, Odamtash, Zekri)ga mos keladigan qismidan olingan namunalarda, kamroq miqdori bat-bayosda, undan ham kam miqdori quyi yura va eng kam miqdori quyi kelloveyda qayd etilgan.

Umuman olganda, namunalar yetarli darajada olinmagan va tahlil qilinmagan. Shunga qaramay, ular mintaqaning turli qismlarida ko'rib chiqilayotgan yotqizilardagi organik moddalar tarkibi haqida ma'lum darajada fikr yuritish imkonini beradi.

Mintaqadagi organik moddalar ekvivalent-qatlamning qalinligi 0,09 dan 20,1 metrgacha o'zgarib turadi. Ushbu ma'lumotlarni tahlil qilishni osonlashtirish maqsadida biz ularni shartli ravishda 7 guruhga ajratdik (2-rasm):

1) 1 metr dan kam;

- 2) 1 dan 3 metrgacha;
- 3) 3 dan 5 metrgacha;
- 4) 5 dan 7 metrgacha;
- 5) 7 dan 10 metrgacha;
- 6) 10 dan 15 metrgacha va
- 7) 15 metrdan ortiq.

Organik moddalarning eng qalin (15 metrdan ortiq) ekvivalent-qatlam mintaqada faqat ikki joyda aniqlangan: Chorjo' fleksurali uzilma zonasining pastki qanotida, Gugurtli neft-gaz to'planishi zonasining janubi-sharqida va Gumbuloq maydonida (2-rasm).

Birinchi holatda, qatlam-ekvivalent ko'rsatilgan fleksurali uzilmalar zonasi (FUZ)ning tushirilgan qanotidagi ko'rib chiqilayotgan cho'kindilarning organik moddalar (OM) bilan to'yinganligini ifodalaydi. Bu yerda, nafaqat Syuzma burmasi hududida, balki shimoli-g'arbga tomon ham OM-ekvivalent qatlam qalinligi va gaz to'planishi ko'lami o'rtasida bevosita bog'liqlik kuzatiladi. Aynan shu hududda Gugurtli gaz to'planish zonasi joylashgan. Bu yerda 5 ta gaz koni aniqlangan. Burmalardan birida mintaqadagi UV tutqichining to'ldirilish darajasi yuqori hisoblanadi.

Shuningdek, Gumbuloq maydonida mintaqadagi eng qalin organik moddalar ekvivalent-qatlami aniqlangan (2-rasm), lekin ko'rib chiqilayotgan yotqiziqalarda faqat erigan gaz bilan suv oqimi olingan. Bu, ehtimol, ushbu tuzilmaning bloklarga intensiv bo'linishi bilan izohlanishi mumkin.

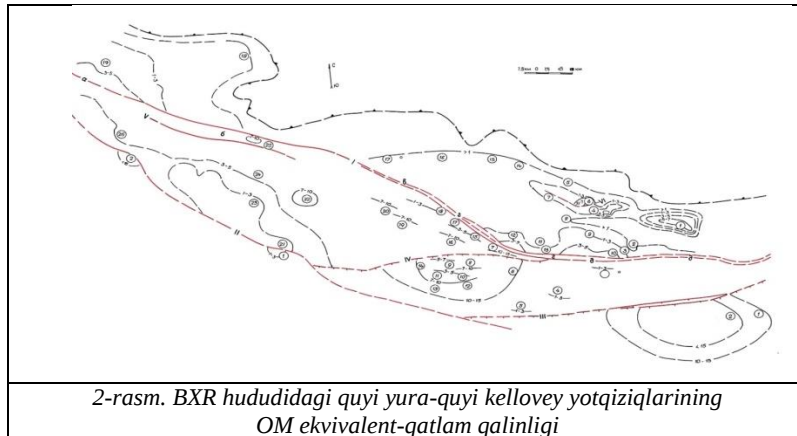
Qalinligi 10-15 m bo'lgan OM ekvivalent-qatlam Pomuk maydoniga xos, bu yerda Muborak paleokonusi yoyilmasi (terrigen yura bo'ylab) tarqalgan deb taxmin qilinadi. Aslida, bu uchastka Buxoro FUZning Zekrin-Kassantau seksiyasining tushirilgan qanotiga to'g'ri keladi. Shu munosabat bilan taxmin qilish mumkinki, paleokonusli yoyilma bilan bog'liq bo'lgan FUZning tushirilgan qanotidagi nisbatan qalin ekvivalent-qatlam Muborak ko'tarilma zonasidagi gaz uyumlarining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi, uning doirasida, ilgari ko'rsatilganidek, mintaqadagi barcha aniqlangan gaz zaxiralarining 40 foizi to'plangan.

Bu fakt Pomuk va Zevarda maydonlarida gaz konlari mavjud bo'lishi mumkinligining yana bir isbotidir. Shu sababli, Pomuk-Zevarda hududini yura davri terrigen formatsiyasi cho'kindilari bo'yicha yuqori istiqbolli maydonlardan biri sifatida ishonch bilan ko'rib chiqish mumkin.

Qalinligi 7 dan 10 metrgacha bo'lgan qatlam-ekvivalent Quvachi paleoko'tarilmasi va Divalkak-Matonant uchastkasi maydonlarida aniqlangan. Ular Ispanli-Chandir paleoko'tarilmasi, O'rtabuloq gaz to'planish zonasi va Qorabayir maydoniga kiradi.

Divalkak-Matonant uchastkasi doirasida qalinligi 3 dan 5 metrgacha va undan ham kamroq - 1 dan 3 metrgacha bo'lgan qatlam-ekvivalent qayd etilgan. Ko'pincha bu qatlamning qalinligi bu yerda 7 dan 10 metrgacha bo'ladi. Qalinligi 7 dan 10 metrgacha bo'lgan qatlamlardagi organik moddalar miqdori o'rtacha hajmdagi gaz konlarining shakllanishini ta'minlaydi deb taxmin qilish mumkin.

O'rtabuloq gaz to'planish zonasida organik moddalarning qatlam-ekvivalenti turli qiymatlarga ega: 7 dan 10 metrgacha, 5 dan 7 metrgacha, 3 dan 5 metrgacha. Organik moddalar miqdoriga ko'ra, bu yerda o'rtacha hajmdagi gaz konlari paydo bo'ladi deb taxmin qilish mumkin.



Shartli belgilar:

▲ ▲ Quyi yura-quyi kellovey yotqiziqlarining tarqalish chegarasi

② OM ekvivalent-qatlam izopaxitlari.

— Asosiy mintaqaviy uzilmalar (FUZ):

I – Buxoro FUZ (uning seksiyalari: a – Gugurtli h̄mmu -Yangiqozg'on, b – Kimirek, v – Taykir yoni, z – Zekri-Kassantau, d – Kassantau-Kanalli. II – Chardjou FUZ. Pog'ona ichidagi uzilmalar: III – Shimoliy Shurtan, IV – Uzunshor-Kendja, V – Janubiy Kuimirek, VI – Qizilravat-Shursay.

Maydonlar. Buxoro pog'onasi: 1. Azlyartepa, 2. Qoraqto'y, 3. Qo'ng'iroto'y, 4. Qorabayir, 5. Maydajoy, 6. Qizilravot, 7. Sho'rsoy, 8. Xo'jahayram, 9. Oqtepa, 10. Qassantov, 11. Shimoliy Muborak, 12. Karim, 13. G'arbiy Maymanoq, 14. Maydaryo, 15. Oqjar, 16. Proletarobod, 17. Sverdlov, 18. Oshiqduq, 19. Yangiqozg'on.

Chorjo'y pog'onasi: 1.Odamtosh, 2.Gumbuloq, 3.Shim. Qamashi, 4.Ayzavot, 5.Qultak, 6.Pomuq, 7.Darboza, 8.Sharqiy Umid, 9.Qo'shob, 10.Jarchi, 11.Umid, 12.Sardoba, 13.O'rtabuloq, 14.Bayshirin, 15.Zekrin, 16.Janama, 17.Kemachi, 18.Ko'kcha, 19.Janubiy Ko'kcha, 20.Chandir, 21.Olot, 22.Quvachi, 23.Qandim, 24.Xo'ja, 25.Kimirek, 26.Ko'lbeskak. **Zaunguz rift pog'onasi:** 1.Farab, 2.Suzma

Qorabayir burmasi maydonida, ko'rsatib o'tilganidek, 7-10 m qalinlikdagi qatlam-ekvivalent ham aniqlangan. Bu yerda ushbu yotqizilarda gaz uyumlari umuman yo'q. Ushbu hududda - Sho'rchi-Yulduzqoqning janubi-sharqida va Muborak GTZning shimoli va shimoli-sharqida - qidiruv ishlari shuni ko'rsatdiki, ko'rib chiqilayotgan jinslar yoki erigan gazli suv bilan, yoki faqat suvli, yoki "bo'sh," ya'ni gazga istiqbolsiz. Bundan tashqari, bu yerdagi qatlamlar yer usti suvlari bilan yuvilgan. Shu sabablarga ko'ra, Qorabayir hududidagi 7-10 m qalinlikdagi qatlam-ekvivalentini hatto kichik o'lchamdagi gaz uyumlarining hosil bo'lishi mumkinligining ko'rsatkichi sifatida ko'rib chiqish mumkin emas.

Xulosa. Shunday qilib, uyumlarning o'lchamlari va gazning umumiy zaxiralari bo'yicha OMning qatlam-ekvivalenti va GTZ qiymatlari o'rtasidagi umumiy to'g'ridan to'g'ri bog'liqlik belgilanadi. Zaxiralari bo'yicha ancha katta gaz uyumlariga ega bo'lgan GTZlari qatlam-ekvivalentining qalinligi 15 m dan ortiq yoki 10 dan 15 m gacha o'zgaradigan maydonlar chegarasida yoki ularga yaqin joylashgan.

Zaxiralari bo'yicha kamroq GTZlari, odatda, OM qatlam-ekvivalenti 5 m gacha bo'lgan maydonlarida joylashgan.

Albatta, mintaqada ko'rib chiqilayotgan jinslarning turli xil organik moddalar bilan to'yinganlik darajasi bu yerda turli xil gaz zaxiralarning shakllanishida hal qiluvchi omil bo'la olmaydi. Shu bilan birga, umumiy qonuniyat – bir-biriga yaqin paleotektonik va zamonaviy strukturaviy-tektonik sharoitlarda qatlam-ekvivalent qanchalik qalin bo'lsa, gaz uyumi zaxirasi shunchalik katta bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Абетов Е.М., Корсун В.В. Особенности геологического строения юго-восточной части зоны Бухарского разлома и перспективы открытия скопления нефти и газа в юрских отложениях. В кн. Вопросы геологии, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений Узбекистана. Сб. научн. тр. ТашПИ, вып. 252, с. 3-12.
2. Akramxadjayev A.A. va boshqalar. Buxoro-Xiva neftgazli oblasti va janubi-g'arbiy Hisorning yura terrigen formatsiyasi neftgazliligining geologik-geokimyoviy va genetik asoslari. Avtoref. diss.na soisk.uch.st. k.g. -m.n., Moskva 1984.
3. Акрамходжаев А.М. Процессы нефтегазобразования, миграция нефти и газа и формирование их залежей в свете новых данных. Б кн.: Вопросы органической геохимии и гидрогеологии нефтегазоносных бассейнов Узбекистана. Тр., САИГИМС, вып.4, Ташкент, 1972, с.3-
4. Ермаков В.И. Кабанова З.Б. Масштабы накопления угольного вещества и генерация газов в мезозойских отложениях молодых плит. Тр.ВНИГНИ, вып.175, 1975, с.69-81.
5. Рижков О.А., Закиров Р.Т. Прогноз газоносности терригенной юри Западного Узбекистана на основе выявления и анализа раёнов разномасштабных скоплений газа. Тр. ИГИРНИГМ, вып. 60, Ташкент, 1987. с.42-52.
6. Халисмаев И., Акрамова Н.М., Закиров Р. Т.Алларов Б.И. Тектонические факторы влияющие на изменение состава газов углеводородных скоплений. Xalqaro konferensiya, Toshkent, ToshDTU, 2021-yil 29-30-aprel, 637-638-betlar
7. Мухутдинов Н., Халисмаев И., Акрамова Н., Закиров Р.Т., Алларов Б.И. Геохимия природных газов из отложений терригенных и карбонатных формаций Бухаро-Хивинского нефтегазоносного региона Узбекистана. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 937, Papers «SCOPUS» 2021 г. 23 декабр. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/937/4/042085>.
8. Закиров Р.Т., Халисмаев И., Закиров А.А., Закирова Ф.Р., Боршчов В.Н. История тектонического развития юго-восточной части Туранской плиты и Бешкент-Кашкадаринского предгорного впадения современного Тянь-Шаня. "Техника fanlari va innovatsiyalar" jurnali, ToshDTU, 2021, No 4, 52-58
9. Н.М.Акрамова, Б.И.Алларов, Б.А.Абдурахманов, Н.М.Кобиллов