

UDK:550.812

UGLEVODOROD (UV) GENERATSIYALANISH O‘CHOQLARINI ANIQLASH

Usmonov Kuvonchbek Mannonovich

dotsent vazifasini bajaruvchi

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

E-mail: quvonch_uz2@mail.ru

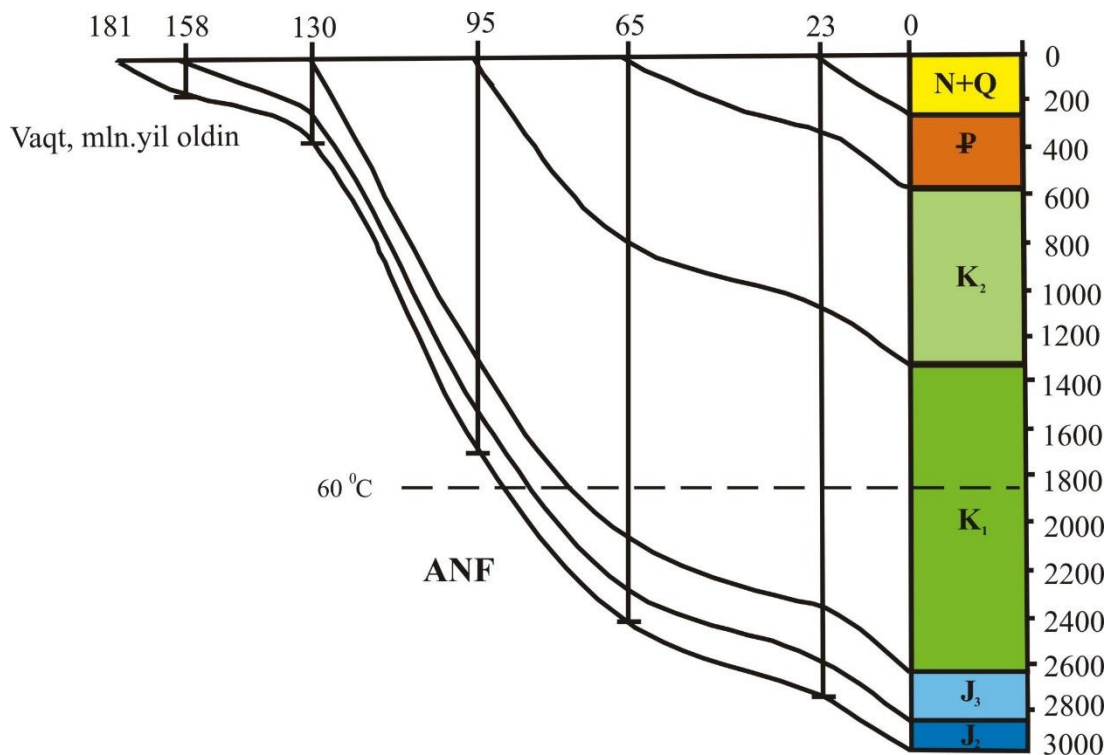
ANNOTATSIYA

Cho‘kindi havzada neftgaz hosil bo‘lish o‘chog‘i, qachonki to‘plangan “ona” qalinliklardan birinchisi (quyi) neft hosil bo‘lishining asosiy zonasi yoki gaz hosil bo‘lishining asosiy zonasiga mos keladigan, qulay termobarik sharoitlarga ega bo‘lgan chuqurlikka tushganda vujudga keladi. Keyinchalik cho‘kish va cho‘kma to‘planishi bilan neftgaz hosil bo‘lish o‘chog‘ining holati va konfiguratsiyasi o‘zgaradi, ularga kiradigan yotqiziqning hajmi, generatsiyalanish jadalligi va UVlarning migratsiyalanishi ham o‘zgaradi.

Kalit so‘zlar: Cho‘kindi havza, neft, gaz, kimyo-bituminologik, petrografik, organik moddalar, katagenez, izoterma, generatsiya, migratsiya, flyuid.

Cho‘kindi havza kesimining neftgaz hosil bo‘lishini asosiy zonasini holati va uning o‘chog‘ini zamonaviy yuqori chegarasi kimyo-bituminologik, petrografik va neftgaz hosil qiluvchi jinslarni o‘rganishning boshqa usullari bilan yetarli darajada ishonchli aniqlanadi. Hosil bo‘lish boshlanishini aniqlash va bu jarayonning eng katta jadallik davrini ajratish, neftgaz hosil bo‘lish o‘chog‘ining fazoviy holatini (maydon va chuqurlik bo‘yicha) o‘zgarishini kuzatish muhim. Buning uchun neft hosil qiluvchi qalinliklarning cho‘kish tarixini oddiy informativ tahlil qiladigan “qizish modeli” usulidan foydalaniladi. Bu usul asosiy neft hosil qilish (asosiy gaz hosil qilish) zonasida joylashgan cho‘kindi kesimning oralig‘ini nafaqat bashoratlash, balki neftgaz hosil bo‘lishi uchun qulay sharoitlarda har bir “ona” neftgazli qatlam qalinligining cho‘kish davomiyligini aniqlash imkonini ham beradi. “Qizish modeli”ni tuzish uchun ordinata o‘qini hosil qiladigan aniq quduq kesimidan foydalaniladi. Absissa o‘qida kesimni tashkil etuvchi jinslarning geologik yoshiga mos keladigan million yillardagi vaqt qo‘yiladi. So‘ngra grafikka “ona” neftgaz qalinliklarni o‘z ichiga oladigan alohida stratigrafik komplekslarning yotish chuqurligini ular hosil bo‘lishidan boshlab zamonaviygacha tobora o‘zgarishini aks ettiradigan paleotektonik egri chiziqlar tushiriladi (1-rasm). Shunday yo‘l bilan turli chuqurliklar oraliqlari va turli haroratli

zonalarining aniq “ona” neftgaz qalinliklari bilan o‘tish ketma-ketligini asl kartinasi tiklanadi. Grafikda ordinatalar o‘qi bo‘yicha asosiy neft hosil qilish zonasiga mos keladigan harorat oralig‘i aniqlanadi. Buning uchun quduqda o‘lchangan zamonaviy harorat ma’lumotlari va paleoharoratlar haqidagi barcha ma’lum ma’lumotlardan foydalaniladi. Asosiy gaz hosil bo‘lish zonasini korrrektirovka qilish uchun quduq kesimini o‘rganish jarayonida tog‘ jinslari va organik moddalar katagenezining mavjud geokimyoviy, petrografik, litologik va boshqa ko‘rsatkichlarini hisobga olish lozim. Aniqlanganki, kaynozoy cho‘kindi to‘planish oblastlarida paleoharoratlar va organik moddalarning katagenetik zonalligi zamonaviy haroratlarga mos keladi. Mezozoy va kaynozoy cho‘kish oblastlarida kesim bo‘ylab haroratning zamonaviy tarqalishi organik moddalarning katagenetik zonalligiga mos kelmaydi, paleoharorat zamonaviydan yuqori.



1-rasm. “Ona” qalinliklarning qizish modelini tuzish namunasi.

Bunda, cho‘kish qancha qadimiy bo‘lsa, zamonaviy va paleoharorat orasidagi farq shuncha katta bo‘ladi. Grafikda asosiy neft hosil bo‘lish zonasining yuqori chegarasi mos keladigan izoterma bilan ajratiladi (60 °C, bu boshqa ma’lumotlar mavjud bo‘lmaganda 2 km atrofidagi chuqurlikka mos keladi). Bu izotermadan pastda joylashgan “ona” qalinliklar neftgaz hosil qilish o‘chog‘ida bo‘ladi. “Qizish modeli” bo‘yicha “ona” neftgaz jinslarning neftgaz hosil bo‘lish o‘chog‘iga kirishi boshlanganini aniqlash mumkin. Ishlab chiqaruvchi svitaning ustki yuzasiga mos keluvchi egri chiziqni quyi izoterma bilan (150 °C) kesishish nuqtasi svitaning asosiy

neft hosil qilish zonasidan chiqish vaqtini qayd qiladi, shuning o‘zi bilan havzaning aniq uchastkasida jadal neft generatsiyalanishining vaqt oralig‘i aniqlanadi.

Neftgaz hosil qiluvchi o‘choqqa kiradigan va qadimiy o‘chog‘da joylashgan “ona” qalinlikning maydonini aniqlashda burg‘ilash va seysmik tadqiqotlar natijalari bo‘yicha amalga oshiriladigan paleotektonik qayta tiklashning barcha mavjud ma‘lumotlarini tadqiq qilish lozim. Neftgaz hosil qiluvchi maydonni havzaning o‘rganilayotgan rivojlanish bosqichi uchun paleotektonik profillar seriyasi, xususan yuqori va quyi izotermalar tushiriladigan har bir neft hosil qiluvchi qatlamning ustki va ostki yuzasini paleostrukturaviy xaritasi bo‘lgandagina aniqlash mumkin.

Neft yaratuvchi jinslarning ustki va ostki yuzasi paleostrukturaviy xaritalari birlashtirilganda asosiy neft hosil qilish zonasiga hali kirmagan, unda joylashgan yoki asosiy gaz hosil qilish zonasiga tushib bo‘lgan uchastkalar ajratiladi. Bu aniqlashlarni nazorat qilish quduqlar va ochilmalarda olingan jinslarning organik moddalarini katagenez yoki uglefikatsiyalanish bosqichlarining darajasi natijalari bo‘yicha amalga oshirilishi lozim.

O‘tkazilgan paleotektonik va paleogeotermik qayta tiklashlar asosida havzaning har bir rivojlanish bosqichida muayyan “ona” svitaning neftgaz hosil qilish o‘chog‘idagi holatini kuzatish mumkin bo‘lgan ketma-ketlikdagi qator sxemalar yaratiladi. Cho‘kindi havza kesimida “ona” qalinliklar bir nechta bo‘lishi mumkinligi sababli sxemalarning bunday ketma-ket qatori har bir qalinlik uchun izopaxit uchburchagi usuli bo‘yicha tuziladi, sxemalar qatori esa evolyutsion uchburchak deyiladi.

“Isish modeli”ni qo‘llash faqatgina organik moddalarning katagenetik o‘zgarishi me‘yordagi geotermik maydon ta’siri ostida bo‘lib o‘tgan va bo‘layotgan havzalar yoki ularning bir qismi uchun qonuniy bo‘ladi. Tahlildan quyidagilarni ajratish lozim:

- organik moddalarning katagenez darajasi faqatgina harorat bilan emas, bir nechta omillar majmuasi bilan aniqlanadigan, jadal burmalanish oblastlariga yaqin zonalar;

- neftgaz “ona” qalinlikning cho‘kish va qizish dinamikasini qayta tiklash qiyin bo‘lgan, cho‘kindi qalinlikda cho‘kindi to‘planishida uzoq va ko‘p marta tanaffuslar mavjud bo‘lgan zonalar.

Aksariyat tadqiqotchilar shuni qayd qilishganki, asosiy neftgaz hosil bo‘lish zonasining harorati va chuqurlik oraliqlari cho‘kindi to‘planishining ahamiyatli (kuchli) tezligida (>100 m/mln. yil), cho‘kindi qatlamda yuqori gidrostatik bosimlar bo‘lganda kengayadi. Binobarin, neft generatsiyalanishining kritik chuqurligi va uning gaz fazaga o‘tishi bu oblastlarda 4 dan 7 km gacha chuqurlik oralig‘ida joylashadi, harorat chegarasi esa 180-200 °C oralig‘ida baholanadi. Bu haqda Kaspiy oldi, Kaliforniya, Kavkaz oldi va boshqa havzalarda ochilgan neft uyumlari dalolat beradi.

Neftgaz to'plamlarining yuzaga kelishi neftgaz to'planishi mumkin bo'lgan zonalar va neftgaz hosil bo'lish o'choqlarining nisbati bilan aniqlanadi. Ularning fazoviy nisbatining uch turi ajratiladi: birlashgan – zonalar o'choqning ichida joylashgan, chetdagi – zonalar o'choqning chekka qismlarida joylashgan, ajralgan – zona o'choqda joylashmagan. Bu nisbatlar bilan tutqichlarning bir tomonlama yoki har tomonlama ta'minoti aniqlanadi.

Neftgaz to'planishi mumkin bo'lgan zonalar jadal UV hosil bo'lishi boshlangunga qadar, UV generatsiyalanishi bilan bir vaqtda yoki neft hosil qiluvchi qalinliklarda generatsiya to'xtagandan keyin yuzaga kelishi mumkin. Zonal va lokal tutqichlar hosil bo'lgunga qadar va u bilan bir vaqtda yuzaga kelgan birlashgan turdagi neftgaz hosil bo'lish zonalari neftgazga istiqbollilik nuqtai nazaridan katta qiziqishga ega.

Konlar o'choq chegarasida yoki bevosita uning ustida guruhlanadi. UV to'plamlari o'choqqa intiladi, ularning holati, shakli va o'lchamlariga tektonik omil asosiy ahamiyatga ega bo'ladi. To'plamlarning yuzaga kelishini tarixiy-genetik sharoiti maksimal neftgazli bo'lishi mumkin bo'lgan kesimning stratigrafik hajmi va maydonini aniqlash, flyuidlarning fazoviy holatini alohida bashoratlashni asoslash, izlov-qidiruv ishlarining birinchi navbat ob'yektlarini tavsiya qilish imkonini beradi.

Uglevodorodlarni “ona” jinslardan o'tkazuvchan qatlamlar bo'ylab to'planish joylariga migratsiyalanishi aksariyat ishlarda batafsil yoritilgan (A.A. Bakirov, I.O. Brod, I.V. Visotskiy va b.).

Birlamchi migratsiya (emigratsiya) “ona” qalinlikka, harorat va bosimning suvdagi ion yoki kolloid eritmalar hamda gaz fazasi ko'rinishidagi ta'siri ostida amalga oshadi. UVning suvda eruvchanligi 70-180 °C harorat zonasi diapazonida 100-1000 g/sm³ ni tashkil etadi. Shu oraliqning o'zida suvning UV bilan “ona” qalinlikdan maksimal siqib chiqarilishi kuzatiladi. Gaz migratsiyasi 3,5-4 km chuqurlikdan boshlanadi.

Agar suvning siqib chiqarilishi UVning jadal generatsiyalanishigacha bo'lib o'tsa, u holda bu ularning “ona” qalinlikdan qiyin migratsiyalanishiga olib keladi.

UVlarning migratsiyalanishi uchun kesimning tuzilishi katta ahamiyatga ega, ayniqsa “ona” qalinliklarning kollektor jinslar bilan qatlamlanish xarakteri. Migratsiyalanish uchun qulay sharoit pastdan yuqoriga tomon neft ishlab chiqaradigan, kollektor va qoplama qalinliklarni ketma-ket yotishi hisoblanadi. Boshqa ketma-ketlik generatsiyalovchi qalinliklardan UVlarning birlamchi migratsiyasini yoki qiyinlashtiradi, yoki mutloqo yo'l qo'ymaydi. Ammo katta qalinlikdagi gil qatlamlarida atrofdagi gilli jinslarga nisbatan yuqori g'ovakligi va o'tkazuvchanligi bilan tavsiflanadigan anomal zichlashmagan gil qatlamlari ajraladi, ular noan'anaviy kollektorlar hisoblanadi.

Rezervuar ichi migratsiyasi (ikkilamchi) ularning to'planish joyiga migratsiyalanish yo'llarining mavjudligi bilan aniqlanadi. Vertikal va lateral migratsiya ajratiladi. Vertikal migratsiya qatlamlanishga ko'ndalang darzliklar va qatlamlarning buzilish zonalari bo'ylab bo'lib o'tadi. Lateral migratsiyada harakatlanish yo'llari kollektor qalinliklar hisoblanadi. UVlarning migratsiyalanish sharoitlari ko'pincha kollektorlarning g'ovakligi va o'tkazuvchanligi bilan belgilanadi. Ularning kattaligi gorizontlarning kollektor jinslarini birlamchi (mineral tarkibi, to'planishining fatsial sharoiti, g'ovak suvlarining pH ko'rsatkichi, strukturaviy va teksturaviy xususiyatlari va b.) va keyingi (ikkilamchi) xarakteristikalari, kollektorlarda bo'lib o'tadigan o'zgarishlarning xarakteri va darajasini belgilovchi, litogeneznining turli omillarini ta'siriga bog'liq.

Cho'kindi qalinlikning vertikal kesimida kollektorlarning uchta zonasi ajratiladi: yuqori, o'rta va quyi.

Yuqori zonada sedimento- va diagenoz bosqichlarida shakllangan, ahamiyatli maydonlarga o'zgarmaydigan, birlamchi hajmiy-sizdirish xossalariga (HSX) ega bo'lgan jinslar asosiy o'rin tutadi, bu flyuidlarning lateral siljishi uchun imkoniyatni ta'minlaydi.

O'rta zonada katagenetik o'zgarishlar jarayonida (erish, almashinish, sementlanish) ikkilamchi yuqori g'ovak va o'tkazuvchan uchastkalar yuzaga keladi hamda lateral, har turlilik tufayli HSX saqlanadi yoki ayrim uchastkalarda hatto yaxshilanadi, boshqalarida esa yomonlashadi, bu lateral migratsiyani qiyinlashtiradi va vertikal migratsiya asosiy bo'lib qoladi.

Quyi zonada litogeneznining boshlanish sharoitlarida darzlikning keng rivojlanishi natijasida HSX yaxshilanadi, bu flyuidlarning tanlab vertikal migratsiyalanishiga imkon yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М. Нефть ва газ геологияси. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. "Шарқ" 2000 й.
2. Абидов А.А. Современные основы прогноза и поисков нефти и газа. Ташкент. "Фан" 2012 г.
3. Дьяконов А.И., Соколов Б.А., Бурлин Ю.К. «Теоретические основы и методы прогноза, поисков и разведки месторождений нефти и газа». Учебник. Ухта-2002 г.
4. Бурцев М.И. «Поиски и разведка месторождений нефти и газа». Учебное пособие. Москва-2006 г.
5. Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашаев, Юдин В.С. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. Учебник 3-е изд. М.Высшая школа, 1987 г.
6. Yarboboyev T.N., Hayitov O.G'. Neft va gaz uyumlarini izlash va qidirish metodlari. Darslik. Qarshi-2018 y.