

BURG‘ILASH QORISHMASI TARKIBIDAGI GAZ MIQDORINI ANIQLASH QURILMASINI TAKOMILLASHTIRISH

*Jurayev Fazliddin Ochilxonovich – QDTU, “Geologiya va konchilik ishi”
kafedrası dotsenti*

*Axmedov Shovdulla Shuxratovich – QDTU, “Geologiya va konchilik ishi”
kafedrası dotsenti*

*Sultonov Shuxrat Adxamovich – QDTU, “Geologiya va konchilik ishi” kafedrası
dotsenti*

*Ismadullayev Bobomurod Ismatulla o‘g‘li – Neft va gaz konlari
geologiyasi hamda qidiruvi institut DM, tayanch doktoranti*

O‘zbekiston. Qarshi shahar

Annotatsiya. Burg‘ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasini takomillashtirish zaruriyati shundakiy qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini va qorishma tezligi, neft va gaz quduqlarini burg‘ilashda dala geofizik tadqiqotlarida dala ishlarini tezlashtiradi. Neft va gaz sanoati (izlov va qidiruv quduqlarida gaz, neft va suv aralashmasining hosil bo‘lishini nazarda tutadi). Burg‘ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash va qorishma tezligini o‘lchagichlar burg‘ilash jarayonini sekinlashtirmagan holatda xarajatlarni kamaytirish uchun mo‘ljallangan.

Kalit so‘zlar: Burg‘ilash, burg‘ilash aralashmasi, gaz ajratgich, degazator.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГАЗА В БУРОВОЙ РАСТВОРЕ

*Жураева Фазлиддина Очилхоновича - доцента кафедры “Геология и
горное дело” КГТУ*

*Ахмедова Шовдулла Шухратовича - доцента кафедры “Геология и
горное дело” КГТУ*

*Султанова Шухрата Адхамовича - доцента кафедры “Геология и
горное дело” КГТУ*

*Исмадуллаев Бобомурод Исмадулла угли - докторант ГУ
“Институт геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений”*

Узбекистан. Город Карши.

Аннотация. Скорост разделения и перемешивания газа ускоряет полевие работи во время полевих геофизических исследований при бурении нефтяных и газовых скважин. Нефтяная и газовая промышленность (предусматривают образование газа, нефти и воды в смеси на разведочных и разведочных скважинах). Измерители скорости разделения газов и

смешивания предназначены для замедления процесса бурения и снижения затрат.

Ключевые слова: Бурение, буровая смесь, газоотделитель, дегазатор.

IMPROVEMENT OF THE DEVICE FOR DETERMINING THE GAS CONTENT IN DRILLING SOLUTION

Jurayev Fazliddin Ochilxonovich - Associate Professor of the Department of "Geology and Mining" of KSTU

Akhmedov Shovdulla Shukhratovich - Associate Professor of the Department of "Geology and Mining" of KSTU

Sultanov Shukhrat Adkhamovich - Associate Professor of the Department of "Geology and Mining" of KSTU

Ismadullayev Bobomurod Ismatulla ugli - Associate Professor of the Institute of Geology and Exploration of Oil and Gas Fields

Uzbekistan. Karshi city

Abstract. The speed of separation and mixing of gas accelerates field work during field geophysical surveys when drilling oil and gas wells. Oil and gas industry (provides for the formation of gas, oil and water in a mixture at exploratory and exploratory wells). Gas separation and mixing meters are designed to slow down the drilling process and reduce costs.

Keywords: Drilling, drilling mud, gas separator, degasser.

Kirish. Hozirgi vaqtda geologik va texnologik tadqiqotlar simlarni kuzatish uchun zarur vositaga aylandi, ularsiz deyarli hech qanday quduqni burg'ulash va kapital ta'mirlash mumkin emas. GTI ma'lumotlarining iste'molchilari Buyurtmachining geologik va texnologik xizmati va burg'ulash kompaniyasi va burg'ulash xizmatining barcha bo'limlari hisoblanadi. GTI ma'lumotlari quduqlarni qurish, konlarni qidirish, o'zlashtirish va foydalanishni loyihalashda, neft va gaz zaxiralarini hisoblashda keng qo'llaniladi.

Muhokama. Innovatsiyaning burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasini asosiy yo'nalishi geologiya va gefizika, texnika sohasidagi so'nggi yutuqlar yangi xizmatlar turlarini qo'shish orqali quduqlarni burg'ulash xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan:

burg'ulash ishlarining xavfsizligini oshirish;

burg'ulash jarayonining narxini pasaytirish;

qiyin geologik sharoitlarda mahsuldor qatlamni istiqboliyligini baholash;

GTI ning geosteyeringda (geonavigatsii) qo'llanilishi.

2026-2027 yillarda neft va gaz sanoatida “O‘zbekgeofizika” AJ, “O‘zneftgazquduqta‘mirlash” AJ, “O‘zneftgazburg‘ulash ishlari” MCHJ da amaliyotiga izlov va qidiruv quduqlarida qorishma tarkibida gaz, neft va suv paydo bo‘lishini oldindan bilish uchun joriy qilinadi.

“O‘zneftgazburg‘ulash ishlari” MCHJ mutaxassislari burg‘ulash nazoratini amalga oshirdi va O‘zbekistonning O‘zbekistonda uglevodorod to‘plamlari barcha neftgaz regionlarida, jumladan, Ustyurt, Buxoro-Xiva, Surxandaryo, Janubiy-G‘arbiy Xisor, Farg‘ona neftgazli viloyati mintaqasi konlarida bir nechta maydon quduqlarida geokimyoviy tadqiqotlari natijalariga ko‘ra geologik sinovlar, uglevodorodga to‘yinganligi to‘g‘risida xulosa chiqardi. Beshkent botiqqligi maydonlarida tadqiqotlarning 90% dan ortig‘i yo‘nalishli va gorizontallarda amalga oshirildi.

Natijalar. Neft va gazni qazib olish, quduqlarini burg‘ilash jarayonida olib borilgan tadqiqotlar samaradorligini oshirish uchun yangi texnik vositalarni yaratish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi, hozirgi vaqtda quduqlarni burg‘ilash jarayonida quduqlarni o‘rganishning asosiy usuli geologik-texnologik tadqiqotlar hisoblanadi.

Deyarli barcha neftgaz konlarida geologik-texnologik tadqiqotlar burg‘ulash jarayonida o‘zining yirik xizmatlari bilan alohida o‘rin egallaydi. GTI ma‘lumotlaridan foydalanib quduqlarni qurish, razvedka qilish, mahsuldor qatlamda sinash ishlari va konlarni ta‘mirlashni kuzatish uchun zarur vositaga aylandi deyarli ularsiz amalga oshirib bo‘lmaydi. Buyurtmachi burg‘ulash kompaniyasining geologik-texnolog xizmati xodimlari tomonidan barcha burg‘ulash ishlari va ekspluatatsiya qilish hamda neft-gaz zaxiralarini hisoblashda GTI axborot ma‘lumotlari keng foydalaniladi[1, 3, 5,6].

Quduq burg‘ilash chog‘ida gaz-neftli qatlam ochilganda suvli gil eritmaga gazsimon va suyuq uglevodorodlarning o‘tishini o‘rganishga asoslangan. Quduqdan chiqayotgan gil eritmada vaqti-vaqti bilan yoki uzluksiz ravishda namuna olib, uning tarkibidagi gazsimon va suyuq uglevodorodlar miqdori aniqlanadi, eritma tarkibidagi yonuvchi gazlar miqdori ma‘lumotidan gaz karotaji egri chizig‘ini chizishda foydalaniladi. Bunda ordinata o‘qiga qabul qilingan masshtabda quduq chuqurligi, abstsissa o‘qiga gil eritmada gaz miqdori metanga nisbatan foizda qo‘yiladi.

Geologik-geofizik tadqiqotlarni o‘tkazishning ko‘plab boshqa usullari ham mavjud, lekin quduqlarni burg‘ilashda maxsus rejalashtirilgan tanaffuslar vaqtida amalga oshiriladi. Mavjud usullardan biri geoximik usuldir, bularga gaz usuli, lyuminessent-bituminologik usul, burg‘i qorishmasini nazorat qilish usullari kiradi. Gaz usulida quduqdan chiqayotgan burg‘i qorishmasi tarkibidagi uglevodorodli gazlar tarkibi va miqdori aniqlanadi. Gaz tarkibi va miqdori aniqlash uchun PG-1

degazator qurilmasi. Keng tarqalgan degazatorlardan biri bo'lib, Galkin L.A. va Vladimirov B.P. tomonidan ishlab chiqilgan. Levit A.M. ma'lumotlariga qaraganda bu degazatorlar burg'i qorishmasida atigi 0.02% uglevodorodlarni ajratib olar ekan.

Parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash qurilmalari haqida doimiy izlanishlar olib borilgan, bu usuldan farqli o'laroq, burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasi qorishmaning tezligini, solishtirma og'irligi (zichligi), temperatura va bir vaqtni o'zida qorishmani tarkibiga qo'shilgan uglevodorod gazlarining miqdorini aniqlash imkonini beradi.

Burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasi, neft va gaz quduqlarida bu ishlarni amalga oshirish uchun maxsus vaqt talab qilinmaydi. Burg'ilash vaqtida ham, burg'ilash to'xtatilganda ham amalga oshiriladi. Neft va gaz quduqlarida qorishma tarkibida neft, gaz va suv paydo bo'lishini oldindan bilish imkonini beradi.

Faqatgina neft va gaz quduqlarida emas balki qattiq foydali qazilma konlaridagi kichik chuqurlikdagi quduqlardan ham foydalanish imkoni bor. Kelgusida ko'mir konlarining gaz miqdorini o'rganish uchun ham ishlatish imkonini beradi (boshqa karotaj usullari bilan birgalikda foydalanish nazarda tutiladi) [7, 8, 9].

Chuqur burg'ilash quduqlarida neft va gazni qazib olish usullari takomillashtirilgan holda qazib olishning rejali o'sish so'ratiga erishish mumkin. Shunday qilib, Parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash qurilmasi quduqni burg'ilash jarayonlarini optimallashtirish, ishlab chiqarishni tashkil etish va quduqlardagi bajariladigan ishlarni jadallashtirish uchun sharoit yaratadi. Parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash qurilmasining yana bir afzalligi shundaki, solishtirma og'irligi (zichligi), temperaturasi, bevosita qatlamlardan chiqib kelayotgan tabiiy neft va gaz ko'rsatkichlari bilan ajratish. Ushbu tahlilni amalga oshirish uchun neft va gaz tarkibidagi birikmalar aniqlash va ularni gaz bilan (gaz va erigan gaz bilan birga suv), neft va gaz (neftgaz va suv bilan to'yingan) va neft (neft va suv)). Ba'zi hollarda, foydali geologik va texnik sharoitlar bilan, komponentli gaz tahliliga (bundan keyin - gaz tahlil qilish) ko'ra, neft va suv qatlamlarini ajratib olish mumkin. Parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash qurilmaning eng katta samaradorligi faqat quduq bo'ylab tadqiqotlar o'tkazish va axborot olish emas balki, qorishmaning aylanishi (sirkulyatsiya) to'xtatilgandan keyin qatlam ichidagi gazlar chiqib quduqdagi burg'ilash qorishmasiga qo'shib, qorishmani uglevodorodlarga boyitadi. Shuning uchun quduqda burg'ilash ishlari to'xtatilgandan so'ng, qaytadan burg'ilash qorishmasining sirkulyatsiyasi tiklanadi

va burg'ilash qorishmasi xarakatga keladi. Gaz tarkibi, miqdori aniqlanadi va gaz chiqqan chuqurlikni aniqlash maqsadida gazli qatlamlar diagrammalardagi elektr karotaj va boshqa karotaj turlari bilan taqqoslanadi[10, 7, 4].

Buning natijasida, bir qator burg'ilash oraliqlarda kerakli ma'lumotlarning borligi bilan izohlanadi. Namunalarni (parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash qurilmasi) tadqiqot qilish natijasida yaratilgan metodlari barcha quduqlarda gaz tahlil qilish imkoniyatini istisno qilmaydi.

Neft va gaz quduqlarini burg'ilash jarayonida quduqlarda geofizik tadqiqotlar o'tqizish maydon bo'yicha olib boriladigan ishlarni jadallashtiradi. Burg'ilash jarayonini sekinlashtirmagan va ko'p mablag' sarflamagan holda maydonni o'rganish imkoniyatini beradi.

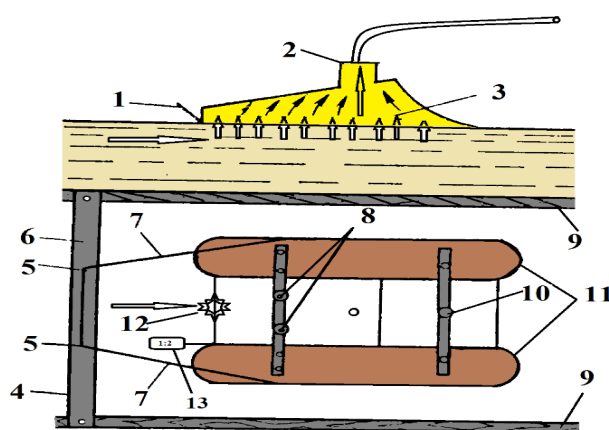
Maydonda joylashgan quduqlar kesimini va geologik tuzilishini to'g'ridan-to'g'ri o'rganishning usullaridan biri, bu quduqlardan olinadigan kern namunalarini olish bo'lib, bu jarayon juda ham ko'p mehnat va mablag' talab qiladi. Shuning uchun quduq kesimlarini o'rganishda kern namunalari faqat ayrim oraliqlarda olinadi. Quduqlardan kern namunalarini olish geologik-qidiruv ishlarini davomiyligini oshiradi bu hol o'z - o'zidan olib boriladigan ishlarni qimmatlashtiradi. Bugungi kunda yangi ochilgan maydonlarni qisqa vaqt ichida qazib chiqarishga topshirish dolzarb masala hisoblanadi [1, 2, 9].

Burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasi quduqdan chiqayotgan burg'ilash qorishmasi tarkibidagi uglevodorodli gazlarning tarkibini (tabiiy yonuvchi gazlar, metan - CH_4 , etan - C_2H_6 , propan - C_3H_8 , butan - C_4H_{10} va boshqalar kiradi. Metan yengil uglevodorod, qolganlari esa og'ir uglevodorodlar qatoriga kiradi C_5H_{12} .) aniqlaydi.

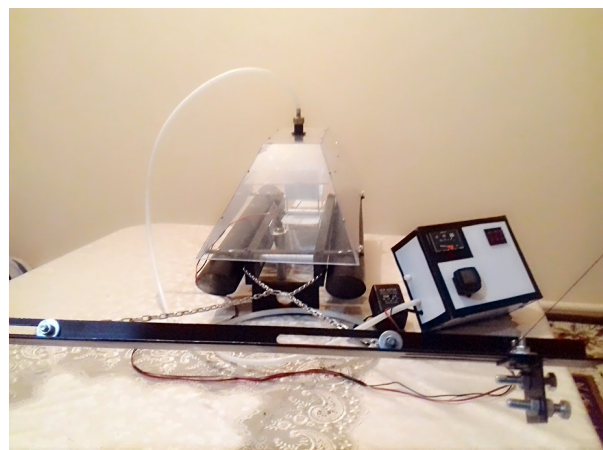
Burg'ilash orqali mahsuldor qatlamlarni ochganda, ularning g'ovaklari orasidagi gazlar burg'ilash qorishmasiga qo'shilib, u bilan birga yer ustiga ko'tariladi. Shuning uchun neftli, gazli qatlamlarni burg'ilab o'tkazganimizda, burg'ilash qorishmasi tarkibida uglevodorod gazlarini paydo bo'lganligini kuzatiladi [1, 3, 4].

Burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasining asosiy qismi, tubi ochiq kamera bo'lib, po'kak orqali burg'ilash qorishmasining ustida cho'kmay turadi.

Burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilmasini qisqacha mazmuni



1-a rasm. Qurilmaning ichki sxema



1- b rasm. Qurilmaning tashqi ko'rinishi

Kamera gaz-xavo yo'liga vakuum nasosi orqali ulangan bo'ladi. Vakuum nasosi havoni o'ziga tortganda kamera va suyuqlik o'rtasidagi muhitda bosim kamayadi, to'siqqa urilgan suyuqlik oqimidan gazlar ajralib chiqadi.

Bu usulni mahsuldor qatlamlar ochilgandan so'ng, ko'p vaqt o'tmasdan oldin o'tkazish maqsadga muvofiqdir, chunki bunda singish zonasining diametri unchalik katta bo'lmaydi.

Gaz ajratuvchi va qorishmani tezligini o'lchovchi qurilmaning umumiy samaradorligi 80 % ni tashkil etadi.

Gaz ajratuvchi va qorishmani tezligini o'lchovchi qurilma neft va gaz quduqlarini burg'ilash jarayonida kon geofizik tadqiqotlar o'tkazishda maydon bo'yicha olib boriladigan ishlarni jadallashtiradi. Gaz ajratuvchi va qorishmani tezligini o'lchovchi qurilmasi burg'ilash jarayonini sekinlashtirmagan va ko'p mablag' sarflamagan holda amalga oshiriladi.

1-ab-rasmlarda keltirilgan gaz ajratuvchi va qorishma tezligini o'lchovchi qurilmaning asosiy texnik va texnologik ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: gaz ajratuvchi va qorishma tezligini o'lchovchi qurilmaning o'lchamlari 50x30 sm, asosiy qismlari quyidagilardan iborat: 1) koziryoq; 2) gaz-xavo yo'liga ulovchi shtutser; 3) burg'i qorishmasining oqimini tekislovchi to'siqlar; 5) degazatorni mahkamlovchi joy; 6) degazatorni mahkamlovchi taxtacha; 7) ingichka tros-degazatorni taxtachaga mustaxkamlash uchun; 8,10) qurilma sathini suyuqlik ustida baland-pastligini o'rnatuvchi vint; 9) jelib-ariq; 11) po'kaklar; 12) parrak; 13) tezlikni o'lchovchi qurilma 14) nazorat kamerasi, 15-harorat ko'rsatuvchi moslama - Wi-Fi).

FOJ-1 innovatsiyaning ishlash prinsipi burg'ulash qorishmasining mahsuldor qatlamlaridan gaz pufakchalarini chiqarishga va hosil bo'lgan gaz-havo aralashmasini gaz-havo aralashmasini burg'ulanayotgan quduq tizimining nasosi tomonidan olib tashlashga asoslangan.

Innovatsiyaning geometrik xarakteristikalarini uning turli zichlikdagi burg'ulash suyuqliklarida suzish qobiliyatini ta'minlaydi. JFO-1 korpusida gaz yig'ish kamerasi va atmosfera o'rtasidagi aloqa uchun teshik mavjud bo'lib, u kameraning tashqarisidagi va ichidagi bosimni tenglashtirish uchun zarurdir. Eritmadan gaz chiqarish sharoitlarini yaxshilash uchun JFO-1 oqimga perpendikulyar bo'lgan korpus ichiga o'rnatilgan taroq shaklida plastinka ajratgichlari bilan jihozlangan.

Innovatsiyaning FOJ-1 yupqa qatlamli zanglamaydigan po'latdan yasalgan bo'lib, burg'ulash suyuqligiga botirish chuqurligini sozlash qobiliyatiga ega ikkita silindrsimon suzuvchiga o'rnatilgan korpusni o'z ichiga oladi.

Innovatsiyaning asosiy yo'nalishi GTI sohasidagi so'nggi yutuqlar yangi xizmat turlarini qo'shish orqali quduqlarni burg'ulash xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan:

- burg'ulash jarayonlari xavfsizligini takomillashtirish;
- burg'ulash jarayoni xarajatlarini kamaytirish;
- murakkab geologik sharoitda istiqbolligini baholash;
- parmalash qorishmasidan ajralib chiquvchi gazlarni tezkor aniqlash.

Xulosa. Burg'ulash nazorat qiluvchi ishlab chiqarish mutaxassislari bilan hamkorlikda GTI geokimyoviy tadqiqotlar natijalari asosida muhokama qilinib, natijalari bo'yicha xulosa chiqarish nazarda tutiladi.

Bevosita burg'ilash jarayonida tog' jinslarining to'yinishini miqdoriy jihatdan o'lchashga imkon beruvchi asosiy qurilmalar mavjud. Lekin hali ham GTI sohasida eski usullardan foydalanib kelinmoqda (simli).

Burg'ilash qorishmanisi ya'ni oquvchan suyuqlik tahlilini tez tadqiq qilish natijalari bilan birgalikda sifatli amalga oshirilganda xar bir quduqdagi samaradorligi 80% ga yetishi kutilmoqda. Qurilmani tizimga qo'llash natijalari qorishma tarkibini to'yintirgan uglevodorodlarning miqdori, o'zaro oqim tezliklarini, haroratini, qovushqoqlikni va zichligini baholash imkonini beradi (Wi-Fi orqali kuzatish imkoni bor).

Qurilmasi ustida doimiy ravishda izlanishlar olib borilgan, bu qurilma farqli o'laroq, yanada takomillashtirilmoqda. Gazni tahlil qilish burg'i qorishmasi parametrlari nazorat qilish uskunalari ishlashini vizual masofadan kuzatish imkoniyati funksiyasi qo'shildi. Ya'ni olingan ma'lumotlarni kuzatib borish uchun yangi dasturiy ta'minot tizimlari yaratilgan. (Wi-Fi orqali kuzatish imkoni bor).

Burg'ilash qorishmasi tarkibidagi gaz miqdorini aniqlash qurilma burg'ilash jarayonini sekinlashtirmagan va ko'p mablag' sarflamagan holda amalga oshiriladi.

Qo'llanilish sohalari: neft va gaz sanoatida "O'zneftgazquduqta'mirlash" AJ, "O'zneftgazburg'ulash ishlari" MCHJ va "O'zbekgeofizika" AJ amaliyotiga

izlov va qidiruv quduqlarida qorishma tarkibida gaz, neft' va suv paydo bo'lishini oldindan bilish uchun joriy qilinadi.

Bibliografik manbalar ro'yxati

1. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е.И., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин: Учебник для вузов. Изд. 2. - М.: Недра, 1984.
2. Горбачев Ю.И. Геофизические исследования скважин: Учебник для вузов Под ред. Е.В. Каруса. - М.: Недра, 1990.
3. Соколов В. А., Юровский Ю. М., Теория и практика газового каротажа, М., 1961;
4. Юровский Ю. М., Разрешающие способности газового каротажа, М., 1964.
5. Жураев Ф.О. Гидрогеохимический контроль за обводнением газоконденсатного месторождения Шуртан // Инновацион технологиялар Қарши 2019 йил. №3. (35)-сон 18-22 бет.
6. Jurayev F.O., Sultonov Sh.A. Buxoro tektonik pog'anasining Chorbozor maydonida uglevodorodli uyumlar bashorati uchun seysmorazvedka usullarini qo'llash // Innovatsion taraqqiyotni amalga oshirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasining ahamiyati Qarshi 2019 yil 127-129 bet.
7. Jurayev F.O. Shurtan gaz kondensati konining quduqlarini suvlanishi va uni bartaraf etish monitoringi // Innovatsion taraqqiyotni amalga oshirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasining ahamiyati Qarshi 2019 yil 179-180 bet.
8. Жураев Ф.О. Гидрогеохимические параметры – как основа поисков залежей углеводородов (на примере Бешкентского прогиба) // Инновацион технологиялар. Карши 2020 г. №1(37). С. 3-7.
9. Jurayev F.O., Axmedov Sh.Sh., Xaydarov K.M., Sultonov Sh.A. Neftgaz konlari yerosti suvlaridan oqilona foydalanish va muhofazalash muammolari. Sanoatda raqamli texnologiyalar Ilmiy-texnik jurnali. -(E) ISSN: 3030-3214 Volume №3, 1 2025, 2025-yil. 10.70769/3030-3214.SRT.3.2.2025.20.
10. Jurayev F.O. Gidrogeoximicheskiy kontrol za obvodneniyem gazokondensatnogo mestorojdeniya Shurtan // Innovatsion texnologiyalar Karshi-2019, №3(35) S.18-22.