

QUDUQ STVOLINING MUSTAHKAMLIGINI USHLAB TURISH UCHUN INGIBIRLANGAN BURG‘ILASH ERITMALARINI QO‘LLASH VA UNI ASOSLASH

Mirzayev Ergash Safarovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti

O‘zbekiston Respublikasi,

Qashqadaryo viloyati,

Mail: ganisher.raximov1@inbox.ru

Annotatsiya: Burg‘ilash jarayonida har xil turdagi geologik tuzilishga ega bo‘lgan qatlamlar uchraydi. Har bir geologik qatlam uchun mos bo‘lgan burg‘ilash eritmalari tanlanadi. Ushbu maqolada quduq devorining mexanik mustahkamligi tog‘ jinsining mexanik xossalari va qo‘llaniladigan burg‘ilash eritmasining tarkibi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: *gorizontal uchastka, kontaklashish, quyqum, eroziyalanish, kollektor xossalari, namlanish, tog‘ jinsi xossalari, gidratatsiyalanish.*

ПРИМЕНЕНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ИНГИБИРОВАННОГО БУРОВОГО РАСТВОРА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ПРОЧНОСТИ СТУДОВ СКВАЖИНЫ

Мирзаев Эргаш Сафарович

Доцент Каршинского инженерно-экономического института

Республика Узбекистан,

Кашкадарьинская область,

Почта: ganisher.raximov1@inbox.ru

Аннотация: В процессе бурения обнаруживаются пласты с различным типом геологического строения. Для каждого геологического пласта подбираются подходящие буровые решения. В данной статье исследованы механическая прочность стенки скважины, механические свойства породы, состав используемого бурового раствора.

Ключевые слова: горизонтальная участка, контакт, отложение, эрозия, коллекторские свойства, смачивание, свойства горных пород, гидратация.

APPLICATION AND JUSTIFICATION OF INHIBITED DRILLING MUD TO MAINTAIN THE STRENGTH OF WELL JOINTS

Mirzaev Ergash Safarovich

Associate Professor of the Karshi Engineering and Economics Institute

Republic of Uzbekistan,

Kashkadarya region,

Mail: ganisher.raximov1@inbox.ru

Abstract: During drilling, layers with different types of geological structure are detected. Suitable drilling solutions are selected for each geological layer. This article examines the mechanical strength of the borehole wall, the mechanical properties of the rock, and the composition of the drilling fluid used.

Keywords: *horizontal section, contact, accumulation, erosion, reservoir properties, wetting, rock properties, hydration.*

Hozirgi vaqtda quduqlarni qiya-yo'naltirilgan burg'ilash jarayoni amaliyotda keng qo'llanilmoqda ya'ni, ayniqsa tiklikdan katta og'ishga ega bo'lgan quduqning

konstruksiyasidan amaliyotda keng foydalanilmoqda. Bu turdagi quduqlarni qurish usullari tik quduqlarni burg'ilashga nisbatan ekspluatatsiyaga berilgandan keyin juda samarali va tejamkor hisoblanadi. Bunday turdagi quduqning konstruksiyasida mahsuldor qatlam bilan kontaktlashish yuzasi katta bo'ladi hamda quduqning debiti ham yuqori bo'ladi [1].

Ko'p holatlarda gorizontaal uchastka bilan tugallanadigan quduqlar kollektorlarni qatlamlashish tekisligiga parallel burg'ilanadi. Boshqacha qilib aytganda kollektor bilan katta kontakt sohasi shakllanadi. O'z navbatida tik quduqlarga baho beradigan bo'lsak – bu quduq, qatlamlashgan kollektorlarning tekisligini 90^0 burchak ostida kesib o'tadi. Shuning uchun hozirgi vaqtda quduqlarni gorizontaal uchastka bilan loyihalashtirish maqsadga muvofiqdir yoki tiklikdan katta og'ish burchagi bilan tugallash hisoblanadi. Bunday turdagi quduqlarni qurish kollektorlar tik joylashganda to'g'ri keladi, quduqning trayektoriyasi to'liq tikkasiga bir nechta burg'ilanadigan zonani qirqib o'tadi. Burg'ilash nuqtayi nazaridan qaraydigan bo'lsak, quduqning trayektoriyasi ustidan nazorat qilish eng samarali amalga oshiriladi.

Quduqlarning qurilishi gorizontaal uchastka bilan tugallanganda quduq devorining mustahkamligi, quduqning gorizontaal yoki qiya qismini quyqumlardan tozalash jarayoni va qo'yqumlarning yer ustiga olib chiqish muommolari bilan bog'liq bo'ladi. Bu muommolarni yechimi topish bo'yicha katta tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Quduq devorining barqarorligi (mustahkamligi) quyidagi jarayonlar bilan bog'liqdir: quduq devorining nurashi, quvurlarni qisilishi, suyuqlik sirkulyatsiyasining yo'qolishi. Bu sanab o'tilgan jarayonlar umumiy mahsulli vaqtning 40 – 44%ni egallaydi ya'ni, shu vaqt davomida jins parchalovchi asboblarda loyihada ko'rsatilgan vaqt davomida harakatlanmaydi. Bunday moliyaviy holatlar katta xarajatlarni keltirib

chiqaradi hamda servis va shaxsiy kompaniyalar oldindan buni qoplash uchun 10-20% xarajatlarni tasdiqlaydi.

Tog' jinslarini mustahkamligini parchalaydigan va mustahkamligini pasaytiradigan uchta omilni ko'rib chiqamiz.

Yuvuvchi suyuqlikning oqimi bilan tog' jinslarini mexanik yuvilishi. Bu jarayonda burg'ilash eritmasining ta'sirida kuchsiz tog' jinslari va ularning sementlari yuviladi ya'ni, quduq devorining buzilishi sodir bo'ladi.

Quduq stvoli atrofi zonasida kuchlanish holatining o'zgarishi. Gorizontol, tik, yon (tog') bosimi ularni ochilishida tog' jinslarini deformatsiyalashga sabab bo'ladi ayniqsa, qirqimlarda ho'llangan va plastik loylar mavjud bo'lganda.

Quduq tubi zonasida quduqning stvolidagi tog' jinslariga yuvuvchi suyuqlikning fizik-kimyoviy va kimyoviy ta'siri. Kimyoviy eroziya fizik-kimyoviy jarayonlar bilan aniqlanadi, qaysiki, devorlarda eritmaning filtrati bilan o'zaro ta'sirlanganda sodir bo'ladi. Bu jarayonlar parametrlarning turiga, qo'llaniladigan burg'ilash eritmasining tarkibiga, tog' jinsining mineralligi tarkibiga, qatlam suyuqliklarining kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi [2].

Bu muommolarni yechish tiklikdan katta og'ishga ega bo'lgan quduqlarning qurilish samaradorligini oshirish, moliyaviy xarajatlarni kamaytirish, ishlab chiqarishga kirmagan vaqtni qisqartirish bilan bog'liqdir.

Quduq devorining mustahkamlik muommolari. Quduq devorining mexanik mustahkamligi tog' jinsining mexanik xossalari bilan to'g'ri bog'langan. Tog' jinslar yer bag'rida zich yoki yumshoq agregatlar ko'rinishida joylashadi.

Tog' jinslari kelib chiqishiga ko'ra metamorfik, magmatik va qoldiq (cho'kindi) turlariga bo'linadi. Asosiy jins shakllantiruvchi minerallar quyidagilar hisoblanadi: gidrofilli loyli minerallar (montmorillonit, kaolinit va boshqalar), silikatlar (dala

shpatlari, slyuda, piroksenlar, amfibollar), kvarslarni guruhi (kvars, kremen, xalsedon va boshqalar.), karbonatlar (kalsit, dolomit) va suvda eriydigan materiallar (gips, galit va boshqalar.) [1].

Bu ishda asosiy yoʻnalish choʻkindi togʻ jinslarini oʻrganishga yoʻnaltirilgan. Choʻkinda togʻ jinslari – togʻ jinslarining asta-sekin choʻkindilarning toʻplanishi natijasida shakllanadi. Bu turdagi togʻ jinslariga qumoqtosh, slanslar, ohaktoshlar, torf, lignit, qoʻngʻir va toshkoʻmir, antratsit, tosh tuz va boshqalar mansubdir. Neft va gaz quduqlarini burgʻilashda koʻpincha quyidagi minerallardan tashkil topgan togʻ jinslari uchraydi: karbonatli (kalsit, dolomit), oksidli (kvars va boshqalar.), loyli (kaolinit, montmorillonit va boshqalar.), sulfatli (gips, angidrit, barit). Loyli minerallar - suvli alyuminiy silikatlar qaysiki, kichik oʻlchamga ega ekanligi va tangachali tuzilishni tavsiflaydi.

Togʻ jinslari oʻzining tuzilishiga muvofiq kristalli, amorf va boʻlakchali turlarga sinflanadi. Kristalli togʻ jinslari kimyoviy reaksiyalar natijasida shakllanadi va yer bagʻrida hosil boʻladi yoki suvli eritmalardan toʻshadi. Bu turdagi togʻ jinslariga tuz, gips, boʻr, dolomitlar, angidritlar, ohaktoshlar va organogenli togʻ jinslari mansubdir qaysiki, ular organizmlarning hayot faoliyatidagi eng oxirgi mahsulot hisoblanadi.

Togʻ jinslari bir jinsli (yaxlit), noyaxlit, izotrop va anizotrop turda boʻladi. Izotrop togʻ jinslari hamma yoʻnalishlarda bir xossalarga ega boʻladi hamda oʻz navbatida anizotroplar – har xil yoʻnalishlarda bir xil boʻlmagan xossaga ega boʻladi. Togʻ jinslarining mustahkamlik va elastiklik xossalari qatlamlashish tekisligiga taʻsir qiluvchi kuchning yoʻnalishiga bogʻliq holda bir – biridan farq qiladi.

Togʻ jinslarining xususiyati tashqi taʻsir qiluvchi kuchlarni shaklining oʻzgarishi, butunligini sezishi va oʻlchamlari esa mexanik xossalariiga mansubdir.

Mexanik xossalariga quyidagi tushunchalar mansubdir: tog‘ jinsining mustahkamligi (nazariy va texnik), qattiqligi, elastikligi, plastikligi.

Tog‘ jinslarining mustahkamligi – tuzilishi buzilmasdan aniq sharoitlarda kuchning ta’sirini qobul qilish xususiyatidir.

Tog‘ jinsining qattiqligi – begona jismlarni tadbiqiga qarshilik xususiyati.

Elastik – tog‘ jinsining shaklini va kuch ta’sir qilganda hajmini o‘zgartirish xususiyati hamda undan kuch ta’siri olingandan keyin birlamchi holatining tiklanishi.

Plastiklik - tog‘ jinsining shaklini va kuch ta’sir qilganda hajmini o‘zgartirish xususiyati hamda undan kuch ta’siri olingandan keyin qoldiq deformatsiyani saqlashi.

Tog‘ jinslarini oddiy sharoitlarda murt va plastiklarga bo‘lish qobul qilingan. V.S.Fedorovning fikri bo‘yicha bu parametrlarni jismning material xossasi emas holati sifatida qaraladi. Tog‘ jinsining holati tushunchasi quyidagilar: tuzilmasi, kamchiliklari va siljishi donalarning o‘ziga mansubdir (panjariga), ularning yuzasi va moddasining donalarini, haroratni va ularga kuchlarning ta’sirini hamda ularning qiymatini bog‘laydi. Tog‘ jinslarining aniq omillarini biriktirganimizda ular o‘zlarini murt va plastik jism kabi olib boradi [3].

Murt parchalanishi – tog‘ jinsning bir zumda ko‘tilmasdan parchalanish jarayonidir. Jarayon qattiq tog‘ jinslari uchun mansubdir.

Plastik deformatsiya – kuchlanish katta bo‘lmagan holda oshirilishi yoki pasaytirilganda tezda deformatsiyaning oshish jarayoni bo‘lib, eng oxirgi hisobda parchalanishga olib keladi. Bu turdagi parchalanishlar plastik tog‘ jinslari qaysiki, tosh tuzi va loyli slanslarga tavsiflidir.

Tektonik kuchlanish – yotgan tog‘ jinslaridan yuqori bo‘lgan bosim bo‘lib, tog‘ jinslarini sinashda ko‘rib chiqiladigan holati gravitatsion kuchlar ta’sirida kuchlanish holatlarini chaqiradi [2]. Bu omillarning umumiy jamlanmasi P_{gr} tog‘ bosimini

aniqlaydi qaysiki, u yuqorida joylashgan tog' jinslarining ρ_0 zichligiga bog'liq holda aniqlash qobul qilingan (hajmiy zichligidir).

$$P_{gr} = \rho_0 g H, \quad (1)$$

bu yerda g - erkin tushish tezlanishi; H - ko'rib chiqiladigan chuqurlik.

Tog' bosimlari yon bosimlarga ta'sir qiladi qaysiki, ajratilgan tog' jinsi hajmining massivning radial deformatsiyasiga qarshilik qilishga asoslangan. Zichlikning ρ_0 ning qiymati odatda $2,3 \text{ g/sm}^3$ qobul qilingan, shuning uchun geostatik bosimning gradiyenti $S / H = 22,6 \text{ kPa/m}$. Nisbatan yaqin davrlarda shakllangan cho'kindi basseynlarda yuza qismida tog' jinsining hajmiy zichligi kichik bo'ladi va chuqurlashganda uning zichligi oshib boradi.

$$P_b = J / (1 - \mu) - P_r, \quad (2)$$

bu yerda μ – Puasson koeffitsiyenti.

Keyin esa qoldiq tog' jinslari yetarli darajada zichlanadi, donalar oralig'ida kontakt shakllanadi, qattiq skelet va flyuid bo'lishiga bog'liq bo'lmagan tog' bosimini qobul qiladi.

$$P_f = \rho_f g H, \quad (3)$$

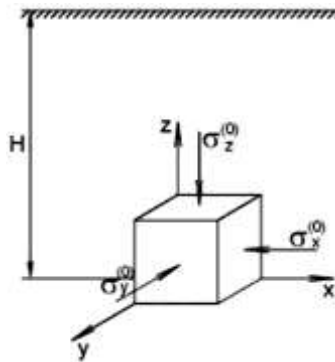
Bu yerda ρ_f - g'ovaklik muhitidagi flyuidning zichligi; H - chuqurlik.

Tog' jinslari o'zining holatiga ko'ra qovushqoq elastik, tik kuchlanishlar gorizonttal tashkil etuvchilarni keltirib chiqaradi. Itonning fikriga ko'ra gorizonttal tashkil etuvchilar bir tekis taqsimlangan va Puasson koeffitsiyenti yordamida aniqlanadi:

$$W = C_p / C_v, \quad (4)$$

Bu yerda C_p - nisbiy ko'ndalang deformatsiya; C_v - nisbiy bo'ylama deformatsiya.

Bu ifodaning asosida bir xil yo‘l qo‘yish mavjud ya’ni, qoldiq tog‘ jinslari yopiq qattiq hajmda joylashadi, unda hech qanday yon tomonga siljish sodir bo‘lmaydi. Bunda yer bag‘rida katta tashlanmalarning sodir bo‘lishi teskarisini omillarni ko‘rsatadi. Uillis va Xabbert o‘zlarining ishlarida gorizontalkuchlanishlar butun geologik tarixining ta’sir qilish davomida tektonik kuchlar o‘zining ko‘rinishini o‘zgartiradi. Ular tog‘ jinslarida uchta teng bo‘lmagan tashkil etuvchi kuchlanishlar to‘g‘ri burchak ostida bir-biriga ta’sir qiladi va haqiqatdan bir nuqtaga birlashadi: eng katta asosiy yo‘nalishiga bog‘liq bo‘lmagan kuchlanish – az, amplituda bo‘yicha asosiy oraliqdagi kuchlanish – au, eng kichik kuchlanish – ax. Qachonki, az va au oralig‘idagi farq tog‘ jinsining mustahkamligidan oshib ketganda kuchlanishni tashlanishi va pasayishi sodir bo‘ladi, keyin esa uni sekin asta o‘sadi.



1-rasm. Yer bag‘rida bosh kuchlanishlarni paydo bo‘lish sxemalari

Tog‘ jinsining holatini hamma tomonlama suyuqlik va suv ta’sirida siqilishini ko‘rib chiqish asosiy omillardan hisoblanadi. Shreyner L.A. va Baydyuk B.V. kuchlanish holatini va namlikni quduqlardagi loyli tog‘ jinslarining mustahkamligiga ta’sir qilishlarini o‘rganishgan. Ular plastik tog‘ jinslari o‘zining mustahkamligini aniq chuqurlikkacha namlanish mavjud bo‘lmaganda saqlaydi degan xulosa chiqarishgan.

Hozirgi vaqtda eritmalarning parametrlarini o‘shlab turish va quduqlarni qo‘yqumlardan samarali tozalashda eritmaga sirt faol moddalar (SFM) qo‘shiladi. Suv asosidagi burg‘ilash eritmasi SFM bilan eritilganda tog‘ jinsining yuzasidagi energiyani amalda pasaytiradi va uning mustahkamligi va qattiqligini tushirib yuboradi (P.A.Rebinderning effekti) [4].

Quduqlarni yo‘naltirilgan burg‘ilashda quduqni qo‘yqumlardan sifatli tozalashda va yuqori tezlikda qazishni olib borish uchun katta bosimdagi sirkulyatsiya talab qilinadi. Ammo yuqori natijalarga erishish uchun quyidagi omillar hisobga olinadi: qazish o‘tish tezligi, fazoviy burchakni o‘zgartirish (egrilanish), qisib qolish va burg‘ilash asboblarni kutiladigan abraziv yeyilish, bosimni boshqarish.

Quduqlarni tiklikdan katta og‘ish bilan loyihalashtirishda burg‘ilash eritmasining zichligini aniqlash juda muhim hisoblanadi ya’ni, ochiq stvolda devorning mustahkamligini ta’minlaydi. Ko‘p holatlarda tik qidiruv va baholash quduqlarida barqarorlashtirish uchun talab qilinadigan burg‘ilash eritmasining zichligi bunday stvolda muommolarni bartaraf qilishda qo‘llaniladigan zichliklardan farq qiladi.

Burg‘ilash eritmasining asosiy vazifalari – to‘xtovsiz quduq tubini qo‘yqumlardan tozalash, uni yer yuzasiga olib chiqish, jins parchalovchi asboblarning ishchi fazosini tozalash hisoblanadi. Burg‘ilash eritmasining asosiy vazifasiga burg‘ilash asboblarni sovutish va moylash (doloto, burg‘ilash kolonnasini), quduqning devoridagi ishqalanish kuchlarini kamaytirish, asboblarni o‘z muddatidan oldin yoyilishining oldini olish hisoblanadi.

Bundan tashqari burg‘ilash eritmasi eng muhim vazifa quduqning devoriga qarshi bosim hosil qiladi qaysiki, quduqqa keraksiz bo‘lgan flyuidlarning kirib kelishini va quduq devorining buzilishini oldini oladi. Shuni takidlab o‘tish kerakki,

burg'ilash eritmasi hosil qiladigan bosimning kattaligi qatlamning gidravlik yorish bosimidan oshib ketmasligi kerak.

Yuqorida keltirilgan burg'ilash eritmasining bajarishi kerak bo'lgan vazifalari va ularning burg'ilanadigan tog' jinslarining holatiga mos kelishi, barqarorlik, korroziyaga qarshilik, asoratlarni keltirib chiqarmasligi va boshqa shartlari fizik-kimyoviy xossalari bilan aniqlanadi: zichligi, reologik xossalari, filtratsiya - sig'imlilik, solishtirma elektrik qarshiligi, issiqlik o'tkazuvchanligi va solishtirma issiqlik sig'imdorligi.

Filtratsiya va kolmatatsiya xossalari. Yuqorida mulohaza qilganimizdek burg'ilash eritmasi qatlam flyuidi oqimlarini quduq stvoli orqali kirib kelishining oldini oladi. Buning evaziga eritmani o'tkazuvchan qatlamlarga bostirib kirib borish holati, lekin eritmaning qattiq fazasi g'ovakliklarga va stvol devorining yoriqlariga kirib boradi hamda loyli qobiqlarni shakllantiradi. Bu qobiq past o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun u orqali faqat filtratlar o'tadi. Filtratsiya ikki turga bo'linadi: statik va dinamik. Birinchisi sirkulyatsiya bo'lmaganda bo'lib o'tadi ya'ni, burg'ilash eritmasi filtratsiya qobiqlarini o'sishiga to'sqinlik qilmaydi. Ikkinchi turdagi tavsifi qaysiki, sirkulyatsiya sodir bo'ladi, burg'ilash eritmasi oqimining eroziya ta'siri tufayli filtratsiya qobig'ining o'sishi chegaralangan.

Hamma gidrooksidlar loyli minerallar bilan 95 °C dan yuqori haroratda reaksiyalanadi. Kam ishqorli eritmalarning reologik xossasiga kuchsiz ta'sir qiladi ammo, qachonki ishqorligi kamayganda qovushqoqlikni pasaytirgichning samaradorligi kamayadi hamda teskari bog'lanish ham kuzatiladi. Gidrooksidagi metallning ion turiga bog'liq holda bu hodisa kuchli ishqorlangan eritmalarga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Harorat oshirilganda har qanday elektrolitning ionli faolligini va har qanday erituvchilardagi tuzda eriydigan tuzlarning ionlarini o‘shishi sodir bo‘ladi.

Har xil turdagi burg‘ilash eritmalarining holati yuqori haroratda kuchli farq qiladi. Minerallashtirilgan suvda tayyorlangan eritmalar nisbatan barqaror ya’ni, uning tarkibidagi yuqori elektrolitlar loyni dispergirlanishining oldini oladi. Ohaktoshli eritmalar gidrooksid va loyli minerallar oralig‘idagi reaksiyaning evaziga yuqori chegaralangan statik siljish kuchlanishiga ega bo‘ladi, lekin SFM bilan ishlangan kalsiyli eritmalar 180 °C haroratda to‘liq barqaror qoladi.

Tiklikdan katta og‘ishga ega bo‘lgan quduqlarda sirkulyatsiya jarayonida zichlikning tebranishi tik tugallanadigan quduqlarga nisbatan jadal xossalarga ega bo‘ladi.

Muhandislar sirkulyatsiyadagi ekvivalent zichlik (SEZ) ning tebranish kattaligi oldin rejalashtirilgan qiymatlardan katta farq qiladi. SEZning burg‘ilash faoliyatida foydalanish tushunchasi qo‘shimcha bosimni ta’sir qilishini hisobga olishda qaysiki, har qanday holatlarda burg‘ilash eritmasining sirkulyatsiyasini vaqt bo‘yicha paydo bo‘lishi quduq ustida bosim mavjud bo‘lishi bilan bog‘liqdir.

Ekvivalent zichlik sirkulyatsiyasi tiklikdan katta og‘ishga ega bo‘lgan quduqlarda katta xavfni chaqiradi, shuning uchun tebranish qiymati katta va ruxsat etilgan og‘ish katta qiymatga kichikdir.

Tebranish qiymati katta bo‘lganda flyuidlarni o‘tishi uchun masofa ham katta, tiklik bo‘yicha chuqurligi esa ancha kichik. Ayniqsa, burg‘ilash eritmalarining parametri quduq stvolini sifatli tozalash jarayonini ushlab turish uchun juda jadallashgan bo‘lishi, bu vaqtda burg‘ilash eritmasi tizimi parametrlarni boshqarish uchun kichik imkoniyatga ega bo‘ladi. Tiklikdan katta egilishga ega bo‘lgan quduqlarda burg‘ilash eritmasining parametrlariga harorat va bosim katta ta’sir qiladi.

Gidravlik yuvishni sifatli rejalashtirish tiklikdan katta og'ishga ega bo'lgan quduqlarda oqim tezligini va nasosning bosimida chegaralanishning mavjudligi juda muhim hisoblanadi. Bu tiklikdan katta og'ishga ega bo'lgan katta uzunlikdagi quduqlarda va katta bo'lmagan uzunlikdagi quduqlarda burg'ilash qurilmasining imkoniyatiga bog'liq holda qo'llaniladi.

Tiklikdan katta og'ishga ega bo'lgan quduqlarda odatdagidek katta bo'lmagan chuqurlikdagi quduqlar uchun ham qo'llash mumkin. Bunday quduqlar katta bo'lmagan chuqurlikda joylashish muommolari ekvivalent zichlik sirkulyatsiyasi (EZTS) bilan tasdiqlangan, qaysiki, qatlamlar asboblari bilan burg'ilanadi, ko'pincha kichik chuqurlikda joylashadi, shu bilan birgalikda mos tog' jinslari kichik zichlikka (yaxlitlilik) ega bo'ladi.

Natijada bunday quduqlarda egilish muommosini oldini olish uchun katta diametrdagi burg'ilash quvurlaridan foydalanishga olib keladi.

Sirkulyatsiyaning ekvivalent zichligining doimiy tebranishi quduqning mustahkamligini buzadi ya'ni, bunday holat nasosni doimiy ravishda qo'shish va ajratish bilan bog'langan va quduqning stvolida bosim doimiy tebranib turadi. Bunday holat tog' jinslari murt bo'lganda ko'p paydo bo'ladi.

Quduqning stvoli charchashdan deformatsiyalanadi masalan, uni qirg'ich kabi egadi va bo'kadi. Qirg'ichning tuzilmasiga shikast yetkazmasdan uni bir necha marta egish va bo'klash mumkin. Xuddi shunga o'xshash holatlar quduqning stvolida va ekvivalent zichlik sirkulyatsiyasida sodir bo'ladi. Quduqning stvoli litologiyasiga, o'lchamlari va ekvivalent zichlik sirkulyatsiyasining tebranish chastotalarida deformatsiyalanadi.

Quduqning stvolining nomustahkamligi burg'ilash eritmasi bilan loyli slanetsli qatlamlar o'zaro ta'sirida paydo bo'ladi.

Quduq stvolining nomustahkamligi burg'ilash va parchalash ishlarini muvozanatlanmagan holda olib borishda, loyli tog' jinslarining bo'kishi qaysiki, gidrotatsiya jarayonlarida sodir bo'ladi. Gidratatsiya jarayonlari bir holatda tog' jinsining hajmini oshirishga olib keladi, boshqa holatda esa - tog' jinsining butunligini uzilishga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Гераськин В.Г. Строительство наклонных и горизонтальных скважин. — М.: Недра, 2000.
- 2.Габидуллин Н.З., Юмашев Р.Х. и др. Опыт строительства скважин на месторождениях АНК "Башнефть"//Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. — 1998. — № 3—4. — С. 11—13.
- 3.Дияшев Р.Н. Некоторые принципиальные вопросы оценки эффективности применения горизонтальных скважин // Разработка нефтяных месторождений горизонтальными скважинами. Материалы семинара-дискуссии, Альметьевск, 24-26 июня 1996 г. - Казань: Новое знание, 1998. - С. 72-81.
- 4.Дородное И.П. Формирование ствола скважины в процессе бурения. — Краснодар, изд-во «Просвещение-Юг», 2002.
- 5.Ерохин В.П., ЕЦавелев Н.Л. и др. Опыт и проблемы строительства горизонтальных скважин//Нефтяное хозяйство.—1997. — № 9.— С. 32-35.
- 6.Муслимов Р.Х., Сулейманов Э.И., Фазлыев Р.Т. и др. Проектирование и применение горизонтальной технологии на месторождениях Татарстана // Материалы семинара-дискуссии, Альметьевск, 24-26 июня 1996 г. - Казань: Новое знание, 1998. - С. 3-18.
- 7.Овчинников В.П. Современные составы буровых промывочных жидкостей. В.П. Овчинников, Н.А. Аксенова, Т.В. Грошева, О.В. Рожкова. Учебно-справочное пособие. Тюмень: ТГНГУ, 2013г.-156с.
- 8.Yuldashev T.R. Qiya yo'naltirilgan va gorizontal quduqlarni burg'ilash. //Toshkent. – “Fan va texnologiya” . 2015. – 352 b.
- 9.Yuldashev T.R. Qiya yo'naltirilgan va gorizontal quduqlarni burg'ilash. //Toshkent. – “Voriz nashriyoti” . 2021. – 510 b.

10. Quduqlarni burg‘ilashda avaraiya va asoratlar – 70721803-Neft va gaz quduqlari burg‘ilash. Qarshi – “Intellekt”nashriyoti – 2022. 110 bet.

11. Qatlamlarning uglevodorod beraolishligini oshirish – 5A311901 – “Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish”. Toshkent. Voris nashriyoti . 2020, 534 bet.

12. Mahsuldor qatlamlarni ochish va quduqlarni o‘zlashtirish - 5A311903- “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash”. Toshkent. Voris nashriyoti . 2020, 473 bet.

13. Neft va gaz quduqlarini burg‘ilsha jihoz va uskunalari – 5320300 – “Texnologik mashinalar va jihozlar”- Qarshi – “Intellekt”nashriyoti – 2022. 590 bet.

14. Quduqlarni burg‘ilashda avaraiya va asoratlar – 70721803-Neft va gaz quduqlari burg‘ilash. Qarshi – “Intellekt”nashriyoti – 2022. 316 bet.

15. Tuzli qatlamlarni burg‘ilashdaga avariya va asoratlarni keltirib chiqaradigan muammalarni o‘rganish va ularni ilmiy asoslash- 70721803-Neft va gaz quduqlari burg‘ilash. Qarshi – “Intellekt”nashriyoti – 2022. 105 bet.

16. Neft va gaz ishi asoslari – 5311900 – “Neft va ishi asoslari”

17. Mirzayev E.S. Improving the technological quality of cementing of horizontal wells. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIRJ) SJIF Impact factor: 7.472, June 2021, volume 9, issue 6, ISSN (E): 2347-6915.

18. Raxmatov X.B., Mirzayev E.S., Nomozov B.Yu. DEVELOPMENT OF AN OIL AND GAS SEPARATOR FOR SEPARATING FOAMING OILS. International journal for innovative engineering and management research. Impact factor: 7.819, January 2021, Hyderabad. India.

19. Mirzayev E.S. Samadov A.X. Применение ингибированной буровых смесей для поддержания прочности скважины. Экономика и социум. Электронное научно-практическое, периодическое издание. №4 (83), ISSN 2225-1545 апрел 2021, Саратов, Россия.

20. Eshkabilov X.K., Mirzayev E.S., Berdiyev Sh.A. Structure and phase composition of the nitride-oxide coating after nitrooxidation. Asian journal of multidimensional research (AJMR) Impact factor SJIF 2021: 7.699, Volume 10, Issue 10, ISSN (Online): 2278-4853, October 2021, India.

21. Mirzayev E.S. Past bosimli qatlamlarni burg‘ilashda qo‘llaniladigan yengillashtirilgan burg‘ilash eritmalarining qo‘llanilishini asoslash. “Kimyoviy

texnologiyalar va nanotexnologiyalar – yuqori molekul’yar birikmalar kimyosi hamda organik moddalar va kompozitsion materiallar yo‘nalishidagi ilmiy tadqiqotlar-muammolar va yechimlar” mavzusidagi V-Xalqaro Konferensiya—Simpozium, TIK-TITI. 25-noyabr 2021yil Toshkent shahri.

22. Mirzayev E.S. Quduqning stvoli mustahkamligini ushlab turish uchun ingibirlash, burg‘ilash eritmalarini qo‘llash va uni asoslash. “Kimyoviy texnologiyalar va nanotexnologiyalar – yuqori molekulyar birikmalar kimyosi hamda organik moddalar va kompozitsion materiallar yo‘nalishidagi ilmiy tadqiqotlar-muammolar va yechimlar” mavzusidagi V-Xalqaro Konferensiya—Simpozium, TIK-TITI. 25-noyabr 2021yil Toshkent shahri.

23. Mirzayev E.S. Технология повышения качество цементирования для крепление горизонтальных скважин. Экономика и социум. Электронное научно-практическое, периодическое издание. №2 (93), ISSN 2225-1545, февраль 2022, Саратов, Россия.

24. Mirzayev E.S., Karimov Yo.L., Latipov Z.Yo., Boymurodov N.A. Технология повышения качество цементирования для крепление горизонтальных скважин. Universum: Технические науки. Научный журнал. №1 (94) часть 2, ISSN 2311-5122, январь 2022, Москва, Россия.

25. Mirzayev E.S. Samadov A.X. Обоснование применения облегченной буровой смеси, используемой при бурении пластей низкого давления. Экономика и социум. Электронное научно-практическое, периодическое издание. №2 (93), ISSN 2225-1545, февраль 2022, Саратов, Россия.

26. Mirzayev E.S. Technological foundations for drilling rapal deposits under difficult conditions. Texas Journal of Engineering and Technology. Volume 5, pages 6-11, ISSN: 2770-4491, February 17, 2022, Texas, USA.

27. Yuldashev T.R. Mirzayev E.S. Technological foundations for drilling rapal deposits under difficult conditions. International journal of progressive Sciences and Technologies (IJPSAT). ICV 2018 = 79.77 SJIF 2020 = 5.616 IFSIJ = 7.625, Volume 31, № 1, pages 191-196, ISSN: 2509-0119, March 2022.

28. Mirzayev E.S. Солестойкие буровые растворы. Международный академический вестник. Научный журнал. (г.Уфа, 10-11-декабрь 2019 г) №2 110-112 ст. Info .ISSN 2312-5519.