

УО'К: 553.98:622.279.5:622.276.54

doi 10.70769/3030-3214.SRT.3.4.2025.20

SHIMOLIY BERDAX KONIDA SUVLANGAN GAZ QUDUQLARINI EKSPLOATATSIYA QILISH USULLARI



Xalismatov Irmuxamat

Professor, g-m.f.n., Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent, O'zbekiston
E-mail:
Irmuxammad.Xalismatov.tdtu@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-7163-7824



**Zakirov Ravshan
Tulkinovich**

Professor, g-m.f.n., Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent, O'zbekiston
E-mail: r.t.zakirov@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-5426-9134



**Shomurodov Shohboz
Erol o'g'li**

Katta o'qituvchi (PhD), Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi, O'zbekiston
E-mail:
Shomurodovshohboz@mail.ru
ORCID ID: 0009-0009-6713-5229

Annotatsiya. Maqolada suvlangan qatlamlardan gaz olishni jadallashtirish masalasi ko'rib chiqiladi. Misol sifatida Shimoliy Berdax konidagi quduqlar keltirilgan bo'lib, undagi foydalanish fondidagi 48 ta quduqning deyarli barchasi suv chiqarish bilan ishlaydi. Kon ko'p qatlamli bo'lib, murakkab geologik tuzilishga ega. Yakuniy gaz berish koeffitsiyentini oshirish uchun suyuqlikni yer yuzasiga chiqarishning samarali usullarini qo'llash tahlil qilinadi. Kam unumli quduqlarda yuzaki-faol moddalarni qo'llash natijasida ijobjiy natijalar olingan. Xulosa qismida gaz qazib olishni jadallashtirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: quduq, qazib olish, gazlilik, foydalanish, kapital ta'mirlash, gaz omili, suvlanish, debit, quduq tubi, suyuqlik, ko'p qatlamli, bosim, fond.

МЕТОДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБВОДНЯЮЩИХСЯ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШИМОЛИЙ БЕРДАХ

**Халиматов
Ирмухамат**

Профессор, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

**Закирова Равшана
Тулкинович**

Профессор, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

**Шомуродов Шохбоз
Ерол угли**

Старший преподаватель (PhD), Кашинский государственный технический университет, Каши, Узбекистан

Аннотация. В статье рассматривается вопрос интенсификации отбора газа из обводненных пластов. Примером взята скважины месторождения Шимолий Бердах, в котором из 48 скважин эксплуатационного фонда почти все работают с выносом воды. Месторождение многопластовое, характеризуется сложным геологическим строением. Для повышения коэффициента конечной газоотдачи анализируется применения эффективных методов выноса жидкости на поверхность. В результате применения ПАВ в малодебитных скважинах результаты были положительными. В заключении предлагаются рекомендации для интенсификации добычи газа.

Ключевые слова: скважина, добыча, газоносность, эксплуатация, капитальный ремонт, газовый фактор, обводнение, дебит, забой, жидкость, многопластовый, давление, фонд.

METHODS OF EXPLOITING WATERING GAS WELLS OF THE SHIMOLIY BERDAKH FIELD

Khalismatov Irmukhamat

Professor, Tashkent State Technical University, Tashkent, Uzbekistan

Zakirov Ravshan

Tulkinovich

Professor, Tashkent State Technical University, Tashkent, Uzbekistan

Shomurodov Shokhboz

Erol ugli

Senior Lecturer (PhD), Karshi State Technical University, Karshi, Uzbekistan

Abstract. The article examines the issue of intensifying gas extraction from water-flooded reservoirs. The wells of the Shimoliy Berdakh field are taken as an example, where almost all 48 wells in the operational fund produce water along with gas. The field is multi-layered and characterized by a complex geological structure. To increase the final gas recovery factor, the application of effective methods for lifting liquid to the surface is analyzed. The use of surfactants in low-yield wells yielded positive results. In conclusion, recommendations for intensifying gas production are proposed.

Keywords: well, production, gas content, operation, workover, gas-oil ratio, water cut, flow rate, bottomhole, fluid, multi-layered, pressure, well stock.

Kirish. Ustyurt neftgaz hududidagi ko‘plab gaz va gazkondensat konlari quduqlar mahsulotining tabiiy suvlanishi bilan ishlatalmoqda. Bu sharoitda asosiy muammo mahsuldor qatlamlarning yakuniy gazkondensat berishini oshirishdir. Shu sababli, hozirgi kunda suvlangan qatlamlardan gaz olishni jadallashtirish masalasiga katta e’tibor qaratilayotgani tabiiydir.

Shimoliy Berdax koni 2004-yilda ochilgan bo‘lib, uni ilk bor 2-raqamli qidiruv qudug‘i aniqlagan. Ushbu quduqda o‘rta yura yotqiziqlarining 2644-2640 metr oralig‘ida o‘tkazilgan sinovda kuniga 70,5 ming kub metr hajmda gaz oqimi olingan [1].

Konlar ko‘p qatlamlı bo‘lib, murakkab geologik tuzilishga ega. Bu ularning kesimida turli fatsial-barqaror bo‘lmagan litologik turdagı jinslar - qumtoshlar, alevrolitlar va gillarning mavjudligi bilan izohlanadi. Kollektorlar qumtosh linnzalari ko‘rinishidagi alohida qatlamlardan iborat. Maydon bo‘ylab va mahsuldor qatlam kesimi bo‘yicha notekis taqsimlangan.

Shimoliy Berdax koninda, asosan yuqori va o‘rta yura yotqiziqlari istiqbolli hisoblanadi. Konning zaxiralarni hisoblashda asosan 14 ta sanoat miqyosidagi mahsuldor gorizontlar ajratilgan: Shundan bitta quyi yurada (J_1^1 qatlami), to‘qqizta o‘rta yurada ($J_2^7, J_2^6, J_2^5, J_2^4, J_2^{3a}, J_2^3, J_2^{2a}, J_2^{2b}, J_2^1$ qatlamlari) va to‘rttasi yuqori yurada ($J_3^{11}, J_3^{10}, J_3^9, J_3^8$ qatlamlari) aniqlangan. Gaz saqlovchi qatlam sifatida asosan g‘ovakli turdagı terrigen kollektorlar xizmat qiladi. Barcha pachkalarning kollektorlari

kvars-dala shpatli, mayda, o‘rta va yirik donali qumtoshlardan iborat bo‘lib, gilli sement bilan bog‘langan [2]. Qumtoshlar orasida zich, mustah-kam va qumli gil hamda alevrolit qatlamlari uchraydi. Kesimning yuqori qismida o‘rta va mayda donali qumtoshlar ko‘proq uchrasa, quyi qismida esa o‘rta va yirik donali qumtoshlar ko‘proq uchraydi.

Gidrogeologik rayonlashtirish natijalariga ko‘ra, Shimoliy Berdax koni Shimoliy Ustyurt artezian havzasini tarkibiga kiradi. Ushbu havza tarkibida ikki asosiy gidrogeologik qavat ajratilgan: Quyi qavat - qiyin va juda qiyin suv almashinuvi zonasasi bo‘lib, u yuqori trias-yura, yuqori yura - neokom va senon-turon bosimli suv komplekslarini o‘z ichiga oladi. Yuqori qavat - erkin suv alma-shinuvi zonasasi bo‘lib, neogen-to‘rtlamchi bosimli suv kompleksini qamrab oladi va infiltratsion suvlarning tarqalishi bilan tavsiflanadi [3].

Shimoliy Berdax konidagi 48 ta ekspluatatsion fond quduqlarining deyarli barchasi suv ajralishi bilan ishlaydi. Quduqlardan chiqarilayotgan kunlik suv miqdori $0,62 \text{ g/m}^3$ (74-quduq) dan 168 g/m^3 (24-quduq) gacha, ayrim hollarda undan ham yuqori qiymatlarga yetadi. Hozirda 7 ta quduq (13, 19, 36, 46, 65, 68 va 70-raqamli) kapital ta’mirlash jarayonida.

Izlanish metodologiyasi va faktik ma’lumotlar. Tubida suv ustuni hosil bo‘ladigan gaz quduqlarining mahsuldorligini boshqarish masalasi katta amaliy ahamiyatga ega. Suyuqlikning quduq tubida to‘planishi bosh-

languniga qadar, deyarli vertikal gaz quduqlarida suyuqlik harakati, asosan, ikki asosiy fizik jarayon bilan aniqlanadi. Quduqning ishslash samaradorligi pasaygan sari, dastlab tozalovchi oqim rejimi, so‘ngra esa pufakchali oqim rejimi shakllana boshlaydi [4]. Suyuqlik quduq tubini to‘ldirganda, u og‘irlik kuchi ta’sirida ushlanib qoladi va natijada gaz oqimining harakatiga qo‘sishimcha gidravlik qarshilik hosil qiladi. Gazning stvol bo‘ylab yuqoriga filtrlanishi suyuqlik ustunining tuzilishini o‘zgartirishga intiladi va katta tezliklarda quduqdan suyuqlikning katta qismini chiqarib yuborishi mumkin. Biroq, zarrachalarni gaz oqimi bilan ko‘tarish uchun debit ma’lum bir miqdordan katta bo‘lishi kerak va mahsuldor qatlarning pastki qismida debit oshgani sababli suyuqlik ustuni ko‘tariladi va lift quvurlari mahsuldor qatlarning pastki qismiga yetib bormasligi sharti zarur [5].

Quduq tubida suvning to‘planib qolishi uning ishlab chiqarish unumdorligini sezilarli darajada kamaytiruvchi omil hisoblanadi. Gaz sarfi quduq lift konstruksiyasi uchun ruxsat etilgan chegaraviy miqdordan past bo‘lganda, quduqdagi gaz oqimi suyuqlik ustunini ko‘tara olmaydi va natijada quduq favvoralanish rejimidan chiqadi. Bunday holat quduqning samarali ishslashiga to‘sinqlik qilib, gazning tabiiy oqimini to‘xtatadi.

Shu sababli quduq mahsulotida suv paydo bo‘lishi boshlanishi bilanoq, uni yer yuzasiga chiqarishning samarali texnologik usullarini qo‘llash zarur. Bunda quduqning ish rejimi shunday tarzda tanlanishi lozimki, suv quduq tubida to‘planib qolmasin hamda gaz beruvchi (kollektor) qatlamlarga qayta oqib o‘tish holatlari yuzaga kelmasin. To‘g‘ri tanlangan ish rejimi nafaqat quduqning ishlab chiqarish barqarorligini ta’minlaydi, balki qatlam bosimining pasayishiga va gaz zaxiralarining yo‘qotilishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Gaz qudug‘ini ekspluatatsiya qilish usulini tanlash, avvalo, qatlam suyuqligining quduq stvoliga kirish dinamikasi hamda bu suyuqlikning fizik-kimyoiy xususiyatlariga bog‘liqdir. Qatlamdan quduqqa o‘tuvchi suyuqlikning turi, miqdori va oqim tezligi quduqning ishslash rejimini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Gaz qazib olish jarayonida mahsuldor qatlarning suvlanish darajasi ortib borishi natijasida quduqning ishlab chiqarish ko‘rsatichlari pasayadi. Shu bois gaz qazib olishning

pasayish sur’atlarini kamaytirish va konlarning yakuniy gaz berish koeffitsiyentini oshirishning muhim rezervi sifatida, suvlanayotgan gaz quduqlarining barqaror ishslash davrini uzaytirish maqsadida suyuqlikni yer yuzasiga chiqarishning samarali texnologik usullarini qo‘llash zarur.

Mazkur yondashuv nafaqat quduq unumdorligini uzoq muddat saqlab qolishni, balki gaz konlarini kompleks ekspluatatsiya qilish samaradorligini oshirishni ham ta’minlaydi.

Suvlanayotgan gaz quduqlarini ishlatishga oqilona yondashish lift quvurlaridagi gaz-suyuqlik oqimining (GSO) harakatlanish sharoitiga va quduq stvolida suyuqlikning to‘planish mexanizmiga bog‘liq.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Shimoliy Berdax konining deyarli barcha quduqlari kritik ko‘rsatichlarga yaqin parametrlerda ishlaydi (1-jadval).

Shu sababli, lift quvurlarida gaz-suyuqlik oqimi harakatlanganda bosim yo‘qotilishi ortadi va suyuqlikni yer yuzasiga chiqarish sharoitlari yomonlashadi. Suyuqlikni majburiy chiqarib tashlash usullarini, birinchi navbatda, suv omili yuqori ($118-168 \text{ g/m}^3$) bo‘lgan 22, 24, 30 -quduqlarda joriy etish zarur. Lift quvurlari boshmog‘i yaqinida 9, 21-sonli kam debitli quduqlar gaz harakatining past tezliklari bilan ishlaydi. Ko‘rsatilgan quduqlarni tubida kondensat to‘planishi mumkin. Shuning uchun past gaz debitlarida gaz qudug‘i tubidan suyuqlikni chiqarib olish uchun elektr, mexanik, kimyoiy yoki ularning kombinatsiyasi ko‘rinishidagi qo‘sishimcha energiya sarfi talab etiladi.

Gaz quduqlarining suvlanishiga qarshi kurashishning ko‘plab usullari mavjud, ammolarning har biri cheklangan qo‘llanilish sohasiga ega. Bu hodisaga qarshi kurashishning universal usullari mavjud emas. Shuning uchun u yoki bu usuldan foydalinish masalalarida ma’lum bir konning quduqlarini ishlatish texnologiyasini tanlashda qabul qilinishi kerak. Gaz va gazkondensat quduqlarining barqaror ishslashini ta’minalash uchun suyuqlikni majburan chiqarib yuborish va quduq tubiga suyuqlik oqimini cheklash kabi turli usullar qo‘llaniladi. Ularni uch guruhga bo‘lish mumkin:

a) plunjерli lift va nasosli so‘rish yordamida suyuqlikni chiqarish usullari juda cheklangan qo‘llaniladi. Ehtimol, bu chuqurlik nasoslarining

past foydali ish koeffitsienti (FIK) bilan bog‘liq, bundan tashqari, erkin gaz mavjud bo‘lganda u keskin pasayadi. FIKni oshirish uchun chuqurlik separatorlarini o‘rnatish zarur, ammo bu qurilma tuzilishini murakkablashtiradi va butun tizimning ishonchligini pasaytiradi;

b) ko‘pik hosil qiluvchi sirt faol moddalar yordamida suyuqlikni chiqarish usuli;

c) dispergatorlar yordamida suyuqlikni chiqarish usullari.

1-jadval

Shimoliy Berdax koni quduqlarining kiritik parametrlarini hisoblash natijalari

Quduq №	Suv chiqarish uchun standart sharoitlarda kritik debit Q (ming m ³ /kun)	Faktik debit (ming m ³ /kun)	Quduq og‘zidagi kritik tezlik (m/s)	Quduq og‘zidagi faktik tezlik (m/s)	Shtutser diametri, mm
9	26,183	26	3,19	3,05	12
20	27,848	28	2,99	2,8	10
22	26,427	27	3,12	3	14
24	33,393	70	2,49	5,1	12
27	27,357	30	3,04	3,04	12
37	27,365	59	2,95	5,2	12
49	26,362	25	3,12	2,9	8
52	27,871	41	2,92	4,5	10
55	27,730	51	2,99	5,05	10
57	25,248	59	3,19	7	14
61	26,2488	59	3,19	6,7	10

Gaz quduqlaridan suyuqlikni chiqarish vositasi sifatida ko‘pikdan foydalanishning asosiy afzalligi shundaki, suyuqlik gaz pufakchalar pardasi bilan ushlab turiladi va katta yuzaga ega bo‘lgan suyuqlikka ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa gazning kamroq sirpanishiga va past zichlikdagi aralashma hosil bo‘lishiga olib keladi.

Gaz debiti juda kichik bo‘lgan quduqlarda ko‘pik hosil qiluvchi reagentlarni qo‘llash suyuqlikni quduq og‘ziga samarali olib chiqishga yordam beradi. Ko‘pik hosil bo‘lishi natijasida suyuqlikning zichligi kamayadi va uning gaz bilan birgalikda yuqoriga ko‘tarilish imkoniyati oshadi. Aks holda, ko‘piksiz holatda suyuqlik quduq tubida ushlanib qoladi, bu esa uning sezilarli darajada to‘planishiga, oqimdagি gidravlik qarshilikning ortishiga va ko‘p fazali oqimda bosimning katta yo‘qotilishiga olib keladi.

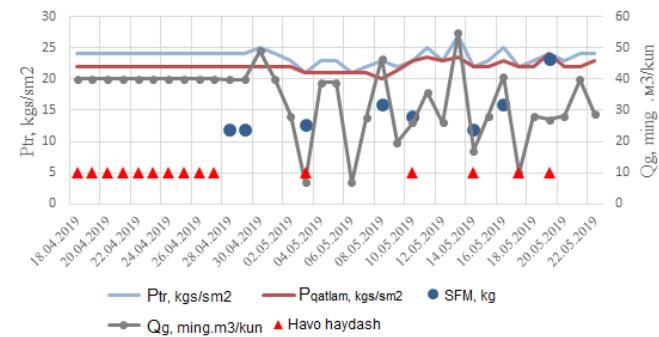
Shimoliy Berdax konining 22, 40, 53 va 66-raqamli quduqlarida, mahsulotning suvlanganligi 41 % (22-quduq) dan 80 % gacha (66-quduq) bo‘lgan sharoitlarda, qattiq va suyuq sirt faol moddalarini (SFM) qo‘llash bo‘yicha o‘tkazilgan geologik-kon tahlil natijalari quyidagilarni ko‘rsatdi [6].

SFM qo‘llanilishidan oldin quduqlarda havo

haydash jarayoni haftasiga 3 martadan 7 martagacha amalga oshirilgan. SFM qo‘llangandan so‘ng esa samaradorlik, avvalo, havo haydash chastotasining kamayishida namoyon bo‘ldi (1-rasmida 22-quduq misolida keltirilgan). Bu holat, o‘z navbatida, atmosferaga chiqarilayotgan gazlar hajmining kamayishiga olib keldi.

Quduqlarda kondensat va qatlama suvi miqdorining yuqoriligi tufayli quduq tubida suyuqlik tiqinlari (kondensat + qatlama suvi) uzlusiz to‘planib boradi. Qattiq SFM har safar yuklangandan so‘ng quduqlarning ishchi debitlarida keskin o‘sish kuzatildi. Quduqlarning ish rejimini yanada barqarorlashtirish maqsadida suyuqlik holidagi sirt faol moddalarni davriy ravishda haydash tavsiya etiladi.

Shimoliy Berdax konining 22, 40, 53 va 66-raqamli gaz quduqlarida mahsulotning suvlanganligi 41% (22-quduq) dan 80% gacha (66-quduq) oraliqda o‘zgaradi. Mazkur quduqlarda qattiq va suyuq turdagи sirt faol moddalarni (SFM) qo‘llash samaradorligini aniqlash maqsadida geologik-kon tahlili o‘tkazildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, SFM qo‘llanilishidan avval quduqlarni barqaror ish rejimida ushlab turish uchun havo haftasiga 3 martadan 7 martagacha haydalgan. SFM qo‘llanilgandan so‘ng esa havo haydash chastotasi kamaydi (1-rasmida 22-quduq misolida), bu esa texnologiyaning samaradorligini tasdiqlaydi. Natijada atmosferaga chiqarilayotgan gaz hajmi kamaydi, bu esa ekologik barqarorlik nuqtayi nazaridan muhim ko‘rsatkich hisoblanadi.



1-rasm. 22-quduq parametrlarining qattiq SFM qo‘llanilishi boshlanishi bilan o‘zgarish dinamikasi.

Tahlil shuningdek shuni ko‘rsatdiki, quduqlarda kondensat va qatlama suvi miqdorining yuqoriligi tufayli quduq tubida suyuqlik tiqini (kondensat + qatlama suvi) uzlusiz to‘planib boradi.

Qattiq SFM har safar yuklangandan so'ng quduqlarning ishchi debitlarida sezilarli ortish kuzatildi, bu esa sirt faol moddalarining quduq ichidagi suyuqlik ajralish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatishini isbotlaydi.

Quduqlarning ish rejimini yanada barqarorlashtirish va suvlanish darajasining salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida suyuq sirt faol moddalarini davriy ravishda haydash tavsya etiladi. Ushbu yondashuv quduqning ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini uzoq muddatda saqlab qolishga hamda gaz konining umumiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi [6].

30, 47 va 49-raqamli quduqlarda ham qattiq sirt faol moddalar (SFM) qo'llanilgan, biroq ularni qo'llash natijasida ijobiy samara kuzatilmagan. Ushbu holat, ehtimol, quduqlarning past qatlama bosimi (<4 MPa) bilan izohlanadi, chunki bunday bosim gidrodinamik nuqtai nazardan mavjud suv ustunini ko'tarish uchun yetarli emas.

Xulosa va takliflar. Yuqoridagilardan kelib chiqib, Shimoliy Berdax konida gaz qudug'i tubidan suyuqlikni chiqarib tashlash usuli taklif etilmoqda. U olib tashlanadigan suyuqlikka qattiq ko'pik hosil qiluvchi SFMni kiritishni va uni lift quvurlari ichida o'rnatilgan yaxlit to'siqda mahsuldor qatlama tubi sathida ushlab turishni o'z ichiga oladi [7]. SFM mahsuldor qatlama zonasida to'liq eriguncha ushlab turiladi. Suyuqlik chiqarib yuborilgandan so'ng, to'liq erimagan SFM tiqinda qoladi va suyuqlik quduqqa kirganda unda eriydi.

Taklif etilayotgan usul suyuqlik miqdori 1-2 m³/kundan ko'p bo'limgan kichik debitli quduqlarda samarali hisoblanadi (NoNo 16, 20, 27, 31, 34, 37 va boshqa quduqlar).

Ikkinci taklif etilayotgan variant quyidagicha. SFM mahsuldor qatlama tagida nasos-kompressor quvurlariga o'rnatilgan halqasimon to'qli manjetda ushlab turiladi, mahsuldor qatlama oralig'ida teshiklar mavjud. Ularning umumiy maydoni quvurlarning o'tish kesimi maydoniga teng yoki undan katta [8]. Taklif etilgan usulni qo'llash SFM sarfini kamaytirgan holda quduq tubidan suyuqlikni samarali chiqarib tashlashni ta'minlaydi.

Gaz quduqlaridan suyuqlikni chiqarish jarayonini jadallashtirishning istiqbolli yo'nalishi suyuqlikni mayda dispers holatga o'tkazish va shu bilan gaz quduqlarining ishslash sharoitlarini

yaxshilash va unumdorligini oshirish imkonini beruvchi quduq tubi dispergatorlarini qo'llash hisoblanadi. Gaz quduqlari tubidan suyuqlikni chiqarib tashlash uchun disperslovchi qurilmalardan foydalangan holda quduqlarning texnologik ish rejimi taklif etiladi. Ular quduqlarga o'rnatilganda quduqlarning atmosferaga majburiy havo haydamasdan ishslash davri uzaytiriladi.

Gaz quduqlaridan suyuqlikni chiqarib tashlash jarayonini jadallashtirish maqsadida teshiklari mavjud mustahkamlovchi quvurlar birikmasi, ko'taruvchi quvurlar birikmasi va dispergatorlardan iborat maxsus qurilma ishlab chiqilgan [9]. Ushbu qurilma mustahkamlovchi va ko'taruvchi quvurlar birikmalari orasida joylashtirilgan konussimon manjetlar yordamida hosil qilingan yopiq hajmlar ko'rinishida tuzilgan. Ko'taruvchi quvurlar ustunida joylashgan teshiklarning umumiy maydoni mustahkamlovchi quvurlar ustunidagi teshiklar maydonidan kichikdir. Konussimon manjetlar elastik materialdan tayyorlanib, mahsuldor qatlama oralig'iga o'rnatiladi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, agar gorizontal gaz oqimi balandlik bo'yicha alohida bo'limlarga ajratilsa, quduqdan suvni olib chiqish sharoiti sezilarli darajada yaxshilanadi. Bunda gaz oqimining ko'taruvchi quvurlar ichiga bo'limning pastki qismidan kirishi zaruriy shart hisoblanadi.

Bunday holatda, seksiyada to'plangan suv pastga oqib tushadi, gaz oqimi tomonidan ushlanadi, purkalib mayda tomchilarga ajraladi va quduq og'ziga chiqariladi. Natijada, quduqda suyuqlik to'planishining oldi olinadi va quduqning suvlanish darajasi kamayadi.

Quduqdan suyuqlikni yanada samarali chiqarib tashlash maqsadida, pastki konussimon manjet mahsuldor qatlama tubidan biroz pastroqqa, yuqoridagi manjet esa qatlama shift (krovlya) sathiga o'rnatiladi. Bunday konstruktiv joylashuv qurilmaning mahsuldor qatlama butun qalinligi bo'yicha samarali ishlashini ta'minlaydi hamda quduq tubida suyuqlikning to'planib qolish ehtimolini kamaytiradi.

Shunday qilib, Shimoliy Berdax konining suvlangan gaz quduqlarida sirt faol moddalar (SFM) va dispergatorlardan foydalinish quyidagi ijobiy natijalarni beradi:

1. Kuchli suvlangan quduqlarda gaz yuborish jarayonini amalga oshirmsandan 4-5 kun davomida

barqaror ishslash imkonini yaratadi. Bu quduqning tabiiy favvoralanish rejimini tiklashga yordam beradi va texnologik uzilishlarni kamaytiradi.

2. Atrof-muhitning tabiiy gaz, gaz kondensati hamda qatlam suvlari bilan ifloslanishini kamaytiradi, bu esa ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

3. Quduqning ekspluatatsion davrini uzaytiradi, chunki uni tez-tez gaz haydash operatsiyalari orqali ishga tushirish pastki suvli kollektor (suvli

gorizont)larda qatlam suvlari filtratsiyasini faollash-tiradi va natijada quduq tubi zonasidagi jinslarning barqarorligini pasaytiradi.

Umuman olganda, SFM va dispergatorlarning qo'llanilishi quduqning gidrodinamik holatini yax-shilaydi, suyuqlikni chiqarish samaradorligini oshiradi hamda quduq ishining uzluksizligini ta'minlaydi. Ushbu yondashuv Shimoliy Berdax konining suvlanish bosqichida ham barqaror gaz ishlab chiqarishni davom ettirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- [1] Khalismatov, I., Makhmudov, N. N., Zakirov, R. T., Shomurodov, Sh. E., & Isanova, —. (2021). Gas recovery of Jurassic terrigenous reservoirs of the Sudochiy trough of the Ustyurt oil and gas region. Technical Science and Innovation, 3(09), 107–117. <https://uzjournals.edu.uz/btstu/>
- [2] Халисматов, И. Х., Махмудов, Н. Н., Закиров, Р. Т., & Шомуродов, Ш. Э. (2022). Геологические факторы, влияющие на коэффициент конечной газоотдачи продуктивных горизонтов месторождения Восточный Бердах – Учсай. Нефтегазовая геология. Теория и практика, 17(2). http://www.ngtp.ru/rub/2022/14_2022.html
- [3] Халисматов, И. Х., Махмудов, Н. Н., Закиров, Р. Т., & Шомуродов, Ш. Э. (2021). Оценка конечной газоотдачи продуктивных пластов юрских коллекторов по месторождениям Судочьего прогиба. Газовая промышленность, (8), 54–60.
- [4] Ли, Дж., Никенс, Г., & Уэллс, М. (2008). Эксплуатация обводняющихся газовых скважин: Технологические решения по удалению жидкости из скважин. Москва: ООО «Премиум инжиниринг».
- [5] Назаров, У. С. (1989). Влияние подвески фонтанных труб на величину потерь давления в стволе, на забое и в призабойной зоне обводняющихся газовых скважин. В Интенсификация добычи нефти и газа (Сборник научных трудов). Ташкент.
- [6] Khalismatov, I., Zakirov, R. T., Zakirov, A. A., & Ganikhanova, M. B. (2020). Features of the operation of watering gas wells in the Shimoliy Berdakh field. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(12).
- [7] Халисматов, И. Х., Ибрагимов, З. С., Дивеев, И. И., и др. (—). Способ удаления жидкости с забоя газовой скважины. Авторское свидетельство СССР, № 962593.
- [8] Халисматов, И. Х., Дивеев, И. И., Ирматов, Э. К., и др. (—). Способ удаления жидкости с забоя газовой скважины. Авторское свидетельство СССР, № 968350.
- [9] Халисматов, И. Х., Дивеев, И. И., & Матвеев, В. С. (—). Устройство для удаления жидкости с забоя газовых скважин. Авторское свидетельство СССР, № 1002531.