

Karbonat angidrid yordamida neftni qazib olishning takomillashtirilgan jarayoni

Sh.Sh.Shavkatov

J.T.Bozorov

M.O.Sattarov

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Quduqlarni ishlatish davrida neft qazib olish jarayonida qo'llaniladigan barcha usullar bilan neftni qayta ishlash koefitsientining oshishi o'rganildi. Neftni qayta ishlash koefitsientiga ta'sir qiluvchi omillar tahlil qilindi, geologik, fizik va texnologik omillarning o'zaro bog'liqligi o'rganildi. Qo'llaniladigan usullarning samaradorligi ular keltiradigan foyda orqali aniqlanadi.

Kalit so'zlar: qatlam, quduq, neftni qayta ishlash, emulsiya, kollektor, g'ovaklilik, o'tkazuvchanlik, suv

An improved process for the extraction of oil using carbon dioxide

Sh.Sh.Shavkatov

J.T.Bozorov

M.O.Sattarov

Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract: The increase of the oil recovery coefficient by all the methods used in the oil production process during the operation of the wells was studied. The factors affecting the oil refining coefficient were analyzed, the interrelationship of geological, physical and technological factors was studied. The effectiveness of the methods used is determined by the benefits they bring.

Keywords: formation, well, oil recovery, emulsion, reservoir, porosity, permeability, water

Uglevodorodlarni, masalan, xom neftni uyumdan olish usuli, shu jumladan: (a) uyumga karbonat angidridni kiritish; (b) karbonat angidridning uyumdagi uglevodorodlar bilan aloqa qilishiga va tarqalishiga imkon berish uchun qatlamdagi quduqlarni yopish; (c) qatlamdan uglevodorodlarni olish; (d) bosqichlarni takrorlash (a), (b) va (c), kamida yana bir marta; (e) karbonlangan suvli suyuqlik aralashmasini

qatlamga kiritish uglevodorodlar ishlab chiqarish qudug'iga yoki quduqlarga, (f) qatlamdan uglevodorodlarni olish.

Ushbu usul uglevodorodlarni uyumli shakllanishdan ajratib olishni anglatadi. Aniqrog'i, ushbu usul karbonat angidridni qatlamga kiritishni o'z ichiga olgan g'ovakli hosil bo'lishidan uglevodorodlarni, masalan, xom neftni olish usulini anglatadi.

Ma'lumki, karbonat angidrid xom neftda oson eriydi. Eritmaga karbonat angidrid qo'shilsa, xom neftning yopishqoqligi sezilarli darajada kamayadi. Karbonat angidrididan foydalanish aralashtirilgan agent turli xil neft qazib olish jarayonlarida taklif qilingan. Masalan, neftning yopishqoqligini kamaytirish va neft qazib olish tezligini oshirish uchun karbonat angidridni neft qatlamiga kiritish taklif qilingan. Karbonat angidridni tsiklik quyish taklif etiladi. Ushbu shaklda karbonat angidrid ma'lum vaqt davomida neft qatlamiga kiritiladi va keyin neft ma'lum vaqt ichida kamayadi. Ushbu tsikl neft qazib olishning ko'payishini ta'minlash uchun takrorlanadi.

Karbonat angidridni neft qatlami bo'ylab tashishning turli usullari taklif qilingan. Masalan, karbonlangan suv ham karbonat angidrid manbai, ham karbonat angidridni neft qatlami bo'ylab tashish vositasi sifatida taklif qilingan.

Shuning uchun ushbu usulning maqsadlaridan biri uglevodorod o'z ichiga olgan qatlamdan uglevodorodlarni olish usulini yaratishdir.

Usulning yana bir maqsadi-neft bilan to'yingan neft hosil bo'lishidan xom neft olish usulini yaratish.

Usulning yana bir maqsadi karbonat angidrid yordamida uglevodorodlarni olish jarayonini yaxshilashdir. Ushbu usulning boshqa maqsadlari va afzalliklari keyinchalik aniq bo'ladi.

Uglevodorod o'z ichiga olgan qatlamdan uglevodorodlarni kamida bitta ishlab chiqarish qudug'i orqali olish usuli aniqlandi. Keng ma'noda usul quyidagilarni o'z ichiga oladi:

(a) karbonat angidridni qatlamga kiritish.

(b) qatlamning kamida bir qismi AOK qilingan karbonat angidridning o'zaro ta'siri va uglevodorodlarning qatlamdagi tarqalishi uchun yetarli vaqt davomida yopilishi.

(c) uglevodorodlarni qatlamdan ajratib olish.

(d) (a), (b) va (c) bosqichlarni kamida yana bir marta takrorlash;

(e) kamida qisman karbonlangan suvni kiritish

suyuq aralashmani qatlamdagi uglevodorodlarni ishlab chiqarish qudug'iga etkazib berish uchun samarali bo'lgan miqdordagi qatlam bilan suyuqlik vositasi bilan bog'langan bitta tushirish qudug'i orqali qatlamga soling.

(f) ishlab chiqarish qudug'i orqali hosil bo'lgan uglevodorodlarni qazib olish. Bir muqobil variantda (a) bosqich (D) bosqichdan keyin va (e) bosqichdan oldin takrorlanadi. Qanday bo'lmasin, (d) va (a) bosqichlar davomida qatlamda hosil bo'lgan

bo'sh joy (e) bosqichda kiritilgan suvli suyuqlik aralashmasi bilan to'ldirilgunga qadar ishlab chiqarish vositalariga teskari bosimni ushlab turish afzaldir. Orqa bosim etarli darajada ushlab turiladi, shunda qatlamdagi o'rtacha bosim sezilarli darajada pasaymaydi, lekin birinchi marta (a) bosqichni o'tkazishdan oldin nisbiy o'rtacha hosil bo'lish bosimining 50 psi dan oshmasligi mumkin. Ba'zi hollarda uglevodorod o'sha paytda ishlab chiqarish vositalaridan olinmaydi. Haqiqiy usul, ayniqsa, xom neft va shunga o'xshash uglevodorod materiallarini olish uchun foydalidir. Og'ir yoki yopishqoq yog'larni qazib olishda ajoyib natijalar olinadi. Ushbu og'ir yoki yopishqoq yog'lar orasida ma'lum bir qatlamdagi materiallarning yopishqoqligini kamaytirish orqali sezilarli darajada samaraliroq tiklanadigan materiallar mavjud.

Karbonat angidridni qatlamga takroriy yoki tsiklik quyish, karbonat angidridning qatlam qismidagi uglevodorodlar bilan samarali o'zaro ta'sirini yaxshilash uchun afzaldir. Karbonat angidridni qatlamga tsiklik kiritish uglevodorodlar uchun zarur shartdir, masalan, karbonat angidrid uglevodorodlarning yopishqoqligini kamaytirish orqali tarqaladigan xom neft, hech bo'lmaganda qisman karbonlangan suvli suyuqlik aralashmasi qatlamga kiritilgunga qadar. Haqiqiy jarayon deyarli tortishish kuchi yoki hosil bo'lishidan (qatlamidan) mustaqil bo'lib, gazlar yordamida ko'plab MIDN jarayonlarida past samaradorlikka olib keladi. Ushbu jarayon odatdagi suv toshqini bilan taqqoslaganda sezilarli darajada bosqichma-bosqich neft qazib olishni ta'minlashi mumkin.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, karbonat angidridni takroriy yoki tsiklik yuborish karbonat angidrid va qatlamdagi uglevodorodlar o'rtasidagi samarali o'zaro ta'sirni yaxshilash uchun afzaldir. Ushbu o'zaro ta'sirni yaxshilash uchun suyuqlik bilan qatlam bilan bog'langan barcha quduqlardan (a) bosqichda karbonat angidridni qatlamga quyish uchun foydalanish afzalroqdir. Tsikllar soni, ya'ni (a), (b) va (C) qadamlarning takrorlanish soni takrorlanadi va masalan, qatlamdagi sharoitlarga, olinadigan uglevodorodlarning xususiyatlariga, qatlamga kiritilishi kerak bo'lgan materiallarning miqdori va sifatiga qarab juda xilma-xil bo'lishi mumkin. va shunga o'xshash narsalar. (A), (b) va (C) qadamlarning takrorlanish soni 1 dan 6 martagacha takrorlanadi. Asosan, uglevodorodlar (a) va (b) bosqichlarida qatlamdan olinmaydi.

Har bir bosqich (a) davomida qatlamga kiritilgan karbonat angidrid miqdori juda katta farq qilishi mumkin va ishlatiladigan dasturga bog'liq. Har bir bosqich (a) davomida kiritilgan karbonat angidrid miqdori, qatlamda mavjud bo'lgan harorat va bosim sharoitlarini hisoblashda olingan ishlov beriladigan qatlam hajmining taxminan 0,1% dan taxminan 5% gacha. Karbonat angidridning bu miqdori erigan karbonat angidrid bilan qatlamdagi uglevodorodlarning taxminan 1-30 foizini to'liq to'yintirish uchun yetarli bo'lishi kerak. Karbonat angidridni o'z ichiga olgan (a) bosqichda AOK qilingan material boshqa tarkibiy qismlarni o'z ichiga olishi mumkin, ammo kamida 85 molyar % karbonat angidridni o'z ichiga oladi.

Asosan, suv aralashmasida kamida 0,15 hajmdagi tosh teshiklari bo'lgan suv mavjud bo'lib, u karbonat angidrid bilan kamida 50% to'yinganlikka to'yingan. Ba'zi hollarda, qaytariladigan uglevodorodlarning yopishqoqligi bilan bir xil yoki kattaroq bo'lishi uchun yopishqoqlikni tartibga solish uchun harakatlantiruvchi suyuqlikning bir qismiga yopishqoqlikni oshiruvchi vositani qo'shish kerak bo'lishi mumkin. Oddiy sirt faol moddalar va emulsifikatorlardan ham foydalanish mumkin. Suv oqimi qatlamga kiritilganda, ishlab chiqarish qudug'ida yoki quduqlarda hosil bo'lish in'ektsiya qudug'i yoki quduqlar bilan bir xil tartibda bosim ostida saqlanadi, lekin uglevodorodlarning hosil bo'lish orqali oqishini ta'minlash uchun in'ektsiya bosimidan ancha past bo'ladi.

Ushbu usul usulidan foydalanganda, yog ' hosil bo'lishini ishlatishda an'anaviy ishlab chiqarish uskunalari qo'llaniladi. Tizim er osti geologik yog ' hosil bo'lishiga suyuqliklarni quyishni talab qilganligi sababli, in'ektsiya va ishlab chiqarish quduqlarining kombinatsiyasidan foydalanish kerak. AOK qilingan suyuqliklar, shu jumladan karbonat angidrid va karbonlangan suv aralashmasi in'ektsiya qudug'iga yoki quduqlarga an'anaviy tarzda kiritiladi.

Qayta ishlash uchun tozalanmagan neft shakllanishi tanlanadi. Ushbu qatlamdagi xom neftning suyuq yopishqoqligi taxminan 180 cP. o'rtacha harorat va qatlam bosimi mos ravishda 150 daraja Farangeyt va 500 psi ni tashkil qiladi.

Oddiy g'ovakli tuzilishdagi beshta quduq qatlamda burg'ulashadi, shunda beshta quduqning har biri qatlamga suyuqlik bilan bog'lanadi. Shartlar shundan iboratki, dastlabki qazib olishning an'anaviy usullari xom neftni qatlamdan olishda samarasiz edi.

Beshta quduqning har biri qatlamga karbonat angidrid gazini hosil qilish uchun umumiy bo'shliqning 1% hajmini (hosil bo'lish sharoitlariga qarab) kiritish uchun ishlatiladi. Ushbu kirishdan keyin barcha beshta quduq bir hafta davomida yopiladi. Bu vaqtdan so'ng, beshta quduqning har biri bir oy ichida xom neftni qazib olish uchun ishlatiladi. Quduqlarga teskari bosim qo'llaniladi, shunda o'rtacha rezervuar bosimi 500 psi dan yuqori bo'ladi.

Ushbu in'ektsiya / yoqish / tiklash tsikli uch marta takrorlanadi.

Qayta tiklashning so'nggi bosqichidan so'ng, karbonlangan suv olib tashlangan to'rtta quduqning har biridan qatlamga quyiladi (hosil bo'lish sharoitida karbonat angidrid bilan to'yingan 80%). Xom neft qatlamdan markazda joylashgan quduq orqali olinadi. Xom neftning katta miqdori samarali ravishda olinadi va yuqorida tavsiflangan operatsiya yordamida iqtisodiy jihatdan samarali bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Akramov B.SH., Umedov SH.X. Neft qazib olish buyicha ma'lumotnoma. - Toshkent: Fan texnologiya, 2010. 367 b.

2. Akramov B.Sh., Hayitov O.G'. Neft va gaz quduqlarini ishlatish. Darslik. - Toshkent: Ilm-ziyo, 2004.
3. Л. М. Рузин, О. А. Морозюк. Методы повышения нефтеотдачи пластов (теория и практика) [Текст]: учеб. пособие /. – Ухта: УГТУ, 2014. – 127 с.
4. Сойибов, С. А., & Сатторов, М. О. (2016). Подготовка продукции скважин на Бухара-Хивинском регионе в период падающей добычи. Наука, техника и образование, (2 (20)).
5. Сатторов, М. О. (2018). Влияние солей на использование нефти и нефтяного сырья. Научный аспект, 7(4), 860-862.
6. Xudoyberdiyev, S. F., & Sattorov, M. O. (2021). QUDUQ TUBIGA KISLOTALI ISHLOV BERISH USULI VA UNING SAMARADORLIGI. Scientific progress, 2(2), 408-411.
7. Bokiyeva, S. K., Savriyev, M. S., & Sattorov, M. O. (2021). KONNI ISHLATISH DAVRIDA OQOVA SUVLARNI TOZALASH SXEMALARI. Scientific progress, 1(6), 893-900.
8. Сатторов, М. О., Цуканов, М. Н., & Асадов, А. Н. (2013). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СМОЛИСТО-АСФАЛЬТЕНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДЖАРКУРГАНСКОЙ НЕФТИ. In СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ (pp. 178-182).
9. Сатторов, М. О., Нуруллаева, З. В., & Бакиева, Ш. К. (2016). Изучение характеристики нерастворимой примеси в нефти. Academy, (4 (7)), 10-11.
10. Тиллаева, Х. Ф., Тошев, Ш. О., & Сатторов, М. О. (2022). Исследование методов фонтанирования нефтяных скважин. Science and Education, 3(2), 334-341.
11. Xudoyberdiyev, S. F., & Sattorov, M. O. (2021). QUDUQ TUBIGA KISLOTALI ISHLOV BERISH USULI VA UNING SAMARADORLIGI. Scientific progress, 2(2), 408-411.
12. Ямалетдинова, А. А., Салиев, И. Р., & Дустов, Х. Б. (2021). ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ВЯЗКОСТЬ И ТЕКУЧЕСТЬ НЕФТИ В ПРОЦЕССЕ ДОБЫЧИ. Scientific progress, 1(6), 875-879.
13. Салиев, И. Р., Ямалетдинова, А. А., & Комилов, М. З. (2021). ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ НА ИЗНОС ГЛУБИННОГО НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. Science and Education, 2(2).
14. Nasilloev, A. V., & Savriyev, M. S. (2021). KORROZIYA INGIBITORLARINI NEFT VA GAZ QUDUQLARIGA SAMARALI QO 'LLASH. Scientific progress, 2(2), 749-751.
15. Гаффоров, А. А., Бозоров, Ж. Т., & Сатторов, М. О. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ И КЛАССИФИКАЦИЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД. Scientific progress, 2(2), 27-31.

16. Худойбердиев, Ш. Ф., Бозоров, Ж. Т., & Сатторов, М. О. (2022). Негативное влияние на коллекторные свойства пласта и соляно-кислотную обработку. *Science and Education*, 3(4), 555-558.
17. Rasulov, M. A., Sharipov, Q. Q., & Sattorov, M. O. (2022). Qatlam neftberuvchanligiga ta'sir qiluvchi omillar. *Science and Education*, 3(4), 372-376.
18. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.
19. Yamaletdinova Aygul Axmadovna, Sattorov Mirvohid Olimovich. Kimyoviy reagentlarning neftni qazib olish, tayyorlash va uzatish jarayonlarida qo'llanilishi. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti*. 2020. №6, 42-48 б.
20. Sattorov Mirvohid Olimovich, Yamaletdinova Aygul Axmadovna, Artikov Suxrob Shuhratovich. Neft tarkibidagi tuzlarning salbiy ta'sirlari va unga qarshi kurashish tadbiri. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti*. 2020. №7, 101-106 б.
21. И.Р. Солиев, М.З. Комилов, А.А. Ямалетдинова. Борьба с механическими примесями влияющих на внутрискважинное оборудование применяя технические методы. *Развитие науки и технологии. Научно-технический журнал*. № 3, 2021, С. 33-39
22. Сатторов, М. О., Цуканов, М. Н., & Асадов, А. Н. (2013). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СМОЛИСТО-АСФАЛЬТЕНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДЖАРКУРГАНСКОЙ НЕФТИ. In *СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ* (pp. 178-182).
23. Сатторов, М. О., Ямалетдинова, А. А., & Бакиева, Ш. К. (2020). Улучшение текучести нефти с применением комбинационного способа понижения вязкости. *Universum: технические науки*, (11-4 (80)), 17-21.