

Yuqori qovushqoq neftli konlarni neft bera olishligini oshirish usullari

Bobomurod Rustamovich Rahimov
Laylo Raxmatilloeyvna Hamroyeva
Buxoro muxandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada yuqori qovushqoq neftlarni qazib olish uchun qatlamdagi neftning qovushqoqligini pasaytirish usullari o'rganildi. Yuqori qovushqoq neftlarni qazib olish uchun qatlam ichra haroratni oshirishning optimal rejimlari o'rganildi va tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar: yuqori qovushqoq neft, kolektor, qatlam, yonish, havo-suv, nam, g'ovaklik, bug', tog' jinslari

Methods of increasing the yield of high-viscosity oilfields

Bobomurod Rustamovich Rahimov
Laylo Raxmatilloeyvna Hamroyeva
Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract: In this article, the methods of reducing the viscosity of oil in the reservoir for the extraction of high viscosity oils were studied. Optimum modes of increasing the internal temperature of the formation for the extraction of high-viscosity oils were studied and recommendations were made.

Keywords: high viscosity oil, reservoir, formation, combustion, air-water, wet, porosity, steam, rock

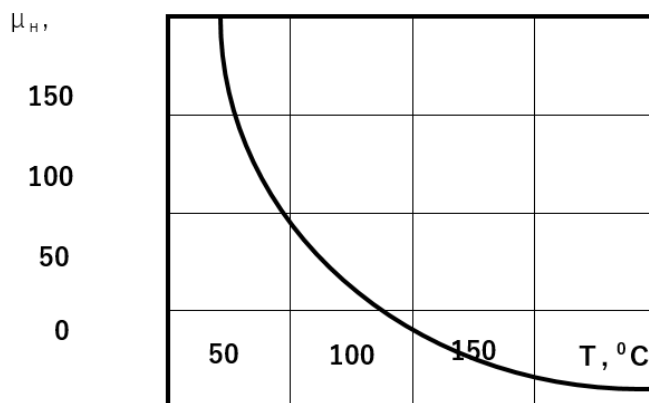
Dunyodagi ma'lum neft zaxiralarini nisbatan katta qismi yuqori qovushqoqlik bilan xususiyatlanadi. Neftni yuqori qovushqoqligi - uning g'ovak muhitda kam harakatlanuv-chanligini va olishni qoniqarsiz samaradorligini aniqlovchi asosiy ko'rsatgichlardan biri hisoblanadi. Neftning qovushqoqligi haroratga katta bog'liq, lekin qatlam harorati har doim ham etarli darajada katta emas. Ilmiy tadqiqotlar natijalari va konlarni ishlash tajribasi ko'rsatishicha, qovushqoqligi 25-50 mPa*s dan yuqori bo'lgan neftlarni samarali olish uchun ularni qovushqoqligini pasaytirish maqsadida qatlamlarga issiqlik bilan ta'sir etish talab qilinadi. Neftni harorati 20-25°C dan 100-120°C gacha oshirilganda uning qovushqoqligi 500-1000 dan 5-20 mPa*s gacha pasaytirish mumkin

Yuqori qovushqoq neftli qatlamlarda amaliyotda turli sun'iy issiqlik ta'sir etish

usullari qo'llaniladi: qatlam ichra yonish (quruq va nam); neftni bug' va issiq suv bilan siqib chiqarish; quduqlarga davriy bug' bilan ishlov berish

Qatlam ichra yonish, jarayon mexanizmi

Neftni qatlam ichra yonish usuli yordamida olishni 30-chi yillar boshlarida A.B.Sheynman va K.K.Dubrava taklif etishgan. Jarayon katta issiqlik miqdorini ajratilishi bilan davom etuvchi, neftdagi uglevodorodlarni qatlamda havodagi kislorod bilan oksidlanish reaksiyasiga kirish xususiyatiga asoslanadi. Bu jarayon er ustidagi yonishdan farq qiladi, Qatlamning o'zida issiqlikning yuzaga kelishi - bu usulning asosiy afzalligidir.



1- rasm. Neft qovushqoqini μ_n haroratdan T bog'liqligi

Qatlamda neftni yonish jarayoni odatda haydovchi quduq tubi atrofi qizitilib va havo haydab boshlanadi.

Yonish boshlanishi uchun qatlamga olib kelinadigan kerakli issiqlikni quduq tubi elektr isitgichlari, gaz yondirgichlari yoki turli reaksiyalar yordamida olinadi

Quduq tubida yonish o'chog'i hosil qilingandan so'ng, qatlam ichra yonish jarayoni davom etishini va qatlam bo'ylab neftni siqib chiqarish ko'lami harakatini ta'minlash uchun, qatlamga to'xtovsiz havo haydaladi va yonish o'chog'idan yonish mahsulotlari (N_2 , SO_2 va boshq.) chiqarib turiladi.

Yonish uchun yoqilg'i sifatida yonish ko'lami oldidagi, yonish gazlari, suv bug'i, suv, neftni bug'langan fraksiyalari siqib chiqarilgandan so'ng qolgan neft sarflanadi. Bu neft distillyasiya, kreking va boshqa murakkab fizik-kimyoviy jarayonlar tufayli boshlang'ich holatiga nisbatan keskin o'zgargan bo'ladi. Shu sababli neftning eng og'ir fraksiyalari yonib ketadi. Qatlamni geologik-fizik sharoitlariga bog'liq ravishda $1m^3$ qatlamda 10-40 kg yoki qatlamdagi boshlang'ich neft miqdorining 6-25 % yoqilg'i sifatida sarf bo'lishi mumkin. Nazariy va konda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida yoqilayotgan yoqilg'i sarfi neftning zichligi va qovushqoqligi ortishi bilan sarfning ko'payishi, qatlam o'zgaruvchanligini ortishi bilan esa kamayishi o'rnatilgan.

Qatlamga faqat havo haydalib amalga oshirilgan, oddiy (quruq) qatlam ichra yonish hollarida, uning qatlamga nisbatan issiqlik sig'imi kam bo'lganligi sababli qatlamni qizdirish ko'lami ko'chayotgan yonish ko'lamidan ortda qolishi yuz beradi.

SHu sababli qatlamda hosil qilingan issiqlikning asosiy qismi (80 % gacha va undan ortiq) yonish ko'lamidan ortda qolib, atrofdagi jinlarda ko'p tarqalib ketadi va amalda foydalanilmaydi. Bu issiqlik qatlamni oraliq qismlarida yonish bilan qamrab olinmagan neftni keyinchalik suv bilan siqib chiqarish jarayoniga ma'lum ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Issiqlikning asosiy massasidan yonish ko'lami oldidagi qatlam qismida foydalanish, qatlamda hosil qilingan issiqlikni neftni siqib chiqarish ko'lamiga yaqinlashtirish jarayon samaradorligini keskin oshiradi.

Issiqlikni qatlamdagi yonish ko'laming orqadagi qismidan oldingi qismiga ko'chirish uchun haydalayotgan havoga issiqlik sig'imi kattaroq miqdorda (suv) qo'shib, qatlamda issiqlik ko'chishini yaxshilash kerak. Shu sababli keyingi yillarda nam yonish usuli ko'proq qo'llanilmoqda.

Nam qatlam ichra yonish jarayoni shundan iboratki, qatlamga havo bilan birga ma'lum miqdorda suv haydaladi.

Suv harakatdagi yonish ko'lami qizdirgan jinlarga tegib bug'ga aylanadi. Gaz bilan olib ketilayotgan bug' issiqlikni yonish ko'lami oldiga ko'chiradi, bu erda asosan bug' bilan to'yingan va kondensatsiyalangan issiq suvdan iborat, qatlamni qizdirilgan zonalar kengayib boradi.

Qatlam ichra bug' hosil qilinishi - neftni qatlamdan siqib chiqarish mexanizmini katta darajada aniqlovchi, nam yonishni eng muhim xususiyatlaridan biridir. Qatlamga haydalayotgan suv va havo hajmlari nisbatining o'zgarishi taxminan 1-5 m³ suvga 1000 m³ havo oralig'ida bo'ladi (havo - suv nisbati $(1-5) \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{m}^3$). Har bir qatlam uchun suv - havo nisbatining kattaligi jarayonini amalga oshirishni ko'plab geologik - fizik va texnologik sharoitlari asosida aniqlanadi.

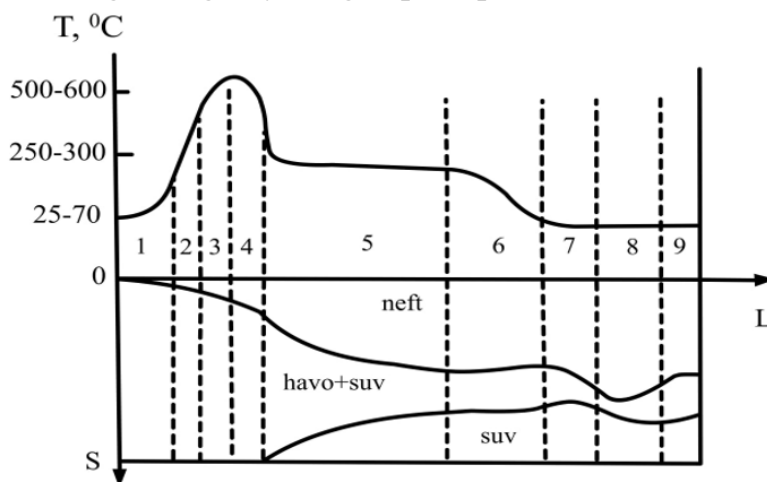
Suv - havo nisbatini ma'lum darajagacha oshirish qatlamda neftni oksidlanish jarayonini to'xtatishga sabab bo'ladi. Suv-havo nisbatini kamaytirish yonish ko'lamini qisqartiradi, yonish haroratini oshiradi va qatlamga issiqlik ta'siri samaradorligini (neft olishni) kamaytiradi. Nam qatlam ichra yonish jarayonini suv-havo nisbatini eng katta ko'rsatgichlarida qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Yonish ko'lamini ko'chishi davomida qatlamda bir-biridan harorati bilan farq qiluvchi zonalar yuzaga keladi. Eng yuqori harorat yonish ko'lamida bo'ladi (III zona).

Tajribada yonish ko'lamidagi haroratni 350-1000³ °S oralig'idagi o'zgarishi aniqlangan. Yonish ko'lamidagi harorat neftlarni xossalriga, qatlamni va uning atrofidagi jinlarning issiqlik xususiyatlariga bog'liq. Bundan tashqari, quruq yonish jarayonida, havo oqimi zichligini, havodagi kislorod qismini va qatlamdagi bosimni ortishi yonish ko'lamidagi haroratni oshiradi. Nam qatlam ichra yonishda, suv-havo nisbatini oshirish yonish ko'lamidagi haroratni kamayishiga olib keladi, yonish ko'lamidagi haroratga kollektor turi ham ta'sir etadi. Karbonat qatlamlarida yonish

ko'lami harorati qumli qatlamlarga nisbatan baland.

Yonish zonasida hamma suyuqliklar bug'lanadi, ammo jins zarrachalari yuzasiga yopishib qolgan neftning og'ir koks ko'rinishidagi qoldiq fraksiyalari bundan mustasno bo'lib, katlam ichra yonishga yoqilg'i sifatida xizmat kiladi. Yonish ko'lami orqasida kuydirilgan qatlam koladi. Biroq, suv - havo nisbati katta bo'lgan hollarda yonib ulgurmagan yonilg'i qoldiqlari bo'lishi mumkin.



2-rasm. Namli yonish jarayonida qatlam uzunligi L bo'yicha harorat T kesimi va qatlam uzunligi S bo'yicha qatlamni neftga, suvga va havoga to'yinganligini taqsimlanganligi (qatlam bir turli bo'lganda) sizishi mavjud.

Yonish ko'lami yonidagi II-chi zonada (2-rasm) havo va bug'langan suvni I-chi zonada harorat haydalayotgan ishchi omillarni haroratigacha kamaya-di. Bu zonada havo va suvni sizishi yuz beradi.

III-chi yonish zonasi yonida, haroratni keskin tushishi va qatlamdagi suvning bug'langanligi bilan xususiyatlanuvchi qizdirilgan bug'li IV zona joylashgan.

Qizdirilgan bug' zonasi oldida, barqarorlangan zona yoki bug' platosi deb ataluvchi, harorati kam o'zgargan, bug'ning to'yingan zonasi V hosil bo'ladi. Bu zonada uch fazali sizish va neftni distillyasiyasi yuz beradi. Zona o'lchamlari yonish ko'lami yaqinlashishi bilan kattalashib boradi.

VII-chi zona suvli saddi deyiladi.

VIII-chi zona yuqori neftga to'yingalik (neftli saddi) bilan xususiyatlanadi.

IX-chi zonada neftni, suvni va gazni sizishi ularning boshlang'ich to'yinganligini taqsimlanganligi bilan aniqlanadi.

Hamma zonalarda gazning (yonish mahsulotlarining) borligi neftni siqib chiqarish mexanizmiga ta'sir ko'rsatadi. Gazlar tarkibida ko'p miqdorda SO_2 bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2010 yil 27 avgustdagi PQ-1396-son «Geologiya-razvedka ishlarini tashkil etish va olib borish tizimi samaradorligini

yanada oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori

2. O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida" 1997 yil 25 apreldagi №412-I son qonuni.

3. Б.Ш. Акрамов, Р.К. Сидикхўжаев "Нефть ва газ иши асослари", Тошкент 2003 йил, (3-6 бет).

4. А.В. Мавлонов, Б.Ш. Акрамов "Қатламларнинг нефть ва газ бераолишлигини ошириш технологияси ва техникаси" фанидан маърузалар матни тўплами. Тошкент 2003 й. (3-69 бетлар.)

5. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение свойств адсорбентов для осушки газа. Вопросы науки и образования, (3 (15)), 51-52.

6. Рахимов, Б. Р., Эргашев, О. Б., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучение комбинированных методов обессоливания и обезвоживания нефти в установках элоу. in современные материалы, техника и технология (pp. 130-133).

7. Рахимов, Б. Р., & Абдуллаев, Ф. Р. У. (2017). Применение водных растворов метилдиэтанолamina для очистки газов. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 18-19.

8. Рахимов, Б. Р., & Набиев, А. А. (2016). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. Наука и образование сегодня, (2 (3)), 39-41.

9. Рахимов, Б. Р. (2017). Производство автомобильного бензина и дизельного топлива из газоконденсатов. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 15-16.

10. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение физико-химических свойств кислых компонентов природного и нефтяного газа. Вопросы науки и образования, (3 (15)), 31-32.

11. Рахимов, Б. Р., & Ахмедов, Б. М. У. (2017). Производство бензина из газового конденсата по процессу цеоформинг. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 19-20.

12. Рахимов, Б. Р., Ражабов, А. У., & Ярашев, М. С. (2019). Условия и факторы, влияющие на образование эмульсий. Теория и практика современной науки, (3), 255-257.