

ASSESSMENT OF SOURCES LEADING TO WATER ENCROACHMENT IN WELLS

Jo'rayev Eldor Isroilovich

PhD (Engineering), Associate Professor of the Department of "Oil and Gas Engineering and Processing Technology"

Mahmudova Yulduz To'lqin kizi

Master's student

Rajabov Azizbek Azamat ugli

Master's student

(Karshi State Technical University, Karshi, Uzbekistan)

Abstract. The article presents information on selecting a rational operating regime by analyzing the causes leading to water encroachment in oil wells. It is substantiated that the possibility of water cone formation largely depends on the physical and chemical properties of oil and water under reservoir conditions.

Keywords. water flooding, water cone, technogenic factors, productive reservoir, permeability, viscosity, producing wells, corrosion damage.

QUDUQLARINI SUVLANISHIGA OLIB KELUVCHI MANBALARNI BAHOLASH

Jo'rayev Eldor Isroilovich

t.f.f.d. (PhD) "Neft-gaz ishi va ularni qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasida dotsenti

Mahmudova Yulduz To'lqin qizi

magistr talabasi

Rajabov Azizbek Azamat o'g'li

magistr talabasi

(Qarshi davlat texnika universiteti. Qarshi sh. O'zbekistan)

Annotatsiya. Maqolada neft quduqlarini suvlanishiga olib keluvchi sabablarni tahlil qilish orqali ishlash tizimini oqilona rejimini tanlashga oid ma'lumotlar keltirilgan. Suv konuslarining hosil bo'lish imkoniyati ko'p jihatdan qatlam sharoitida neft hamda suvning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liqligi asoslangan.

Kalit so'zlar. Suv bostirish, suv konusi, texnogen omillar, mahsuldor qatlam, o'tkazuvchanlik, qovushqoqlik, ishlatish quduqlari, korrozion yemirilish.

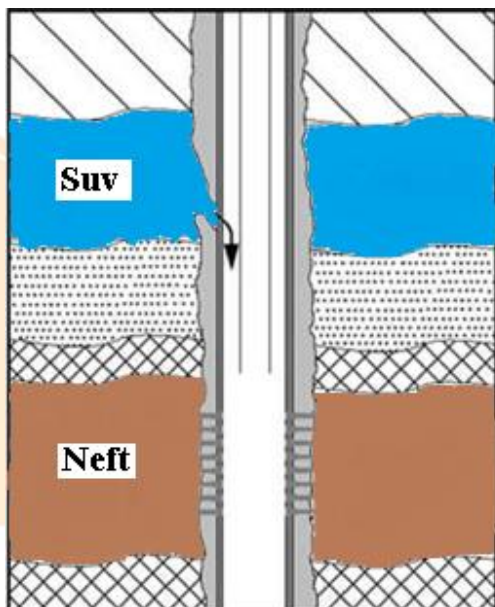
Neft konlarida suv bostirish yo‘li bilan neft qazib olishning yuqori sur‘atlari va mahsuldor qatlamlar tuzilishining geologik-geofizik xususiyatlari neft qazib olishning potensial mumkin bo‘lgan darajasiga erishishdan ancha oldin quduqlardan qazib olingan mahsulotning jadal va tez suvlanishiga olib keladi. Ishlatish quduqlarini suv bosishining asosiy sabablari quyidagilar iborat [1,2,3]:

- ishlatish quvurini germetikligining buzilishi;
- yuqoridagi yoki pastdagi suvli qatlamlardan germetik bo‘lmagan quduq orti bo‘shlig‘i orqali suv kirishi;
- qatlam ostki suvlarini konusini tortish;
- kontur yoki haydaladigan suvning kirishi;
- yoriqlar orqali suv kirishi;
- texnogen omillar.

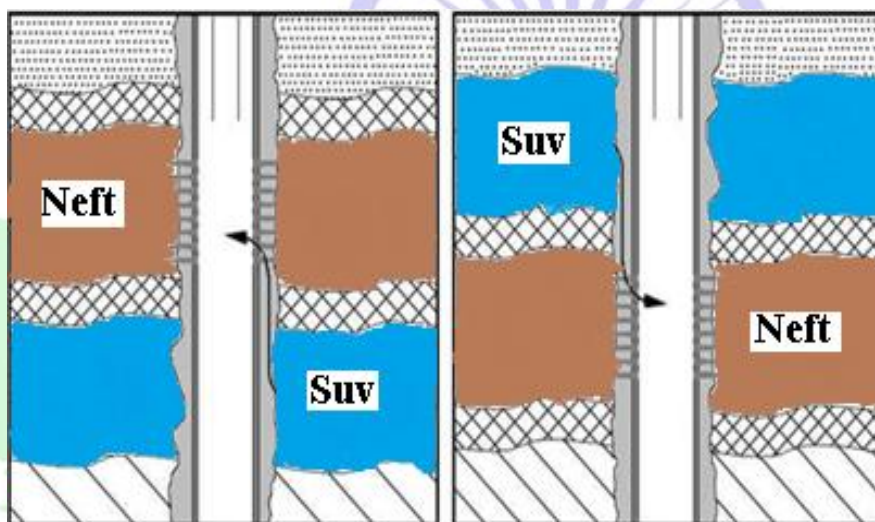
Rezbali birikmalarning bo‘shashishi, korrozion yemirilish, elektr toki ta‘sirida kuyish, ta‘mirlash ishlarida quvurlarning mexanik shikastlanishi va perforatsiyaning mahsuldor oralig‘idan yuqorida quduq mustahkamligining boshqa buzilishlari natijasida ishlatish tizmasining germetikligining buzilishi neftni siqib chiqarishda ishtirok etmaydigan yuqori suvlar bilan neftli qatlamlarning muddatidan oldin suvlanishiga olib keladi (1-rasm).

Ularning quduqqa tushishi, birinchidan, quduqdan mavjud suvni olish uchun energiya sarfining oshishiga olib keladi. Ikkinchidan, bu suv mahsuldor qatlamga kirib, undan neft oqib kelish sharoitini yomonlashtiradi va mahsuldor qatlam, neft uchun fazaviy o‘tkazuvchanlikni pasaytiradi. Shu sababli, quduqlarga suv oqimini cheklashni quduqlarni qurish jarayonida mahsuldor qatlamlarni ishonchli mustahkamlash va sifatli ajratishni ta‘minlash orqali boshlash zarur [4,5,6].

Qatlamlarni ajratish sifati past bo‘lganda, quvur orti bo‘shlig‘ida sement mustahkamlagichning germetikligi buzilishi natijasida *quvur orti suv oqimlari* yuqoridagi yoki pastdagi suvli qatlamlardan perforatsiya oralig‘iga suv oqimi yuzaga keladi (2-rasm).



1 -rasm. Ishlatish tizmasining germetikligi buzilishi natijasida quduqlarning suvlanishi



2-rasm. Quvur orti suvlanishi:

a - quyi qatlamdan; *b* - yuqoridagi qatlamdan

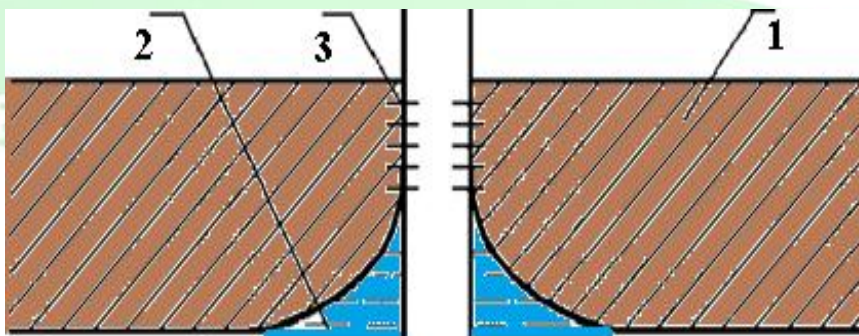
Bunda sement toshining o'zi ham, uning mustahkamlovchi quvurlar yoki quduq devori bilan kontakti ham buzilishi mumkin. Kolonna orti bo'shlig'ida flyuidlarning oqib o'tish kanallari sifatida quduqlardagi halqa bo'shlig'ining butun maydoni ham, uning bir qismi ham xizmat qilishi mumkin (halqa bo'shlig'ini to'ldiruvchi sement halqasining yaxlitligi buzilgan yoki u bilan kolonna va quduqning uni chegaralovchi devorlari o'rtasida bo'shliqlar mavjud bo'lgan joylarda) [1,7].

Quduqlar mustahkamlagichi nogermetikligining asosiy sabablari quyidagilardir:

- burg'ilash eritmasining sement eritmasi bilan to'liq almashtirilmaganligi sababli quduqlarni qurishda sifatsiz sementlash, uning quyushishi va qotishida kanallar va yoriqlar hosil bo'lishi;
- sement tarkibining past sifati;
- sement toshining quvurlar va tog' jinslari bilan yomon bog'lanishi;
- skvajina devorlaridagi g'ovak gilli qobiq;
- quduqdagi perforatsiya, burg'ilash va boshqa texnologik operatsiyalar jarayonida sement halqasining yaxlitligining buzilishi, bu esa mustahkamlovchi quvurlar birikmasiga zarba yuklamalari bilan birga keladi;
- sement toshining korrozion yemirilishi.

Germetik bo'lmagan ustun orti bo'shlig'i orqali boshqa gorizontlardan suvning kirib kelishi qazib olinayotgan mahsulotning suvlanganligining keskin oshishiga, qazib oluvchi quduqning neft bo'yicha mahsuldorligining pasayishiga olib keladi va quduq tubi zonasidan neft oqib chiqishi mumkinligi sababli qatlamlarning yakuniy neft beruvchanligiga ta'sir qiladi. Ko'pincha ustunlar yonidagi oqimlar tufayli suv oqimi mahsuldor qatlamdan keladigan suyuqlik oqimidan bir necha baravar ko'p bo'ladi.

Quduqqa suv kirib kelishining yana bir sababi *ostki suv konuslarining* hosil bo'lishidir (3-rasm). Konus hosil bo'lish hodisasi litologik jihatdan bir jinsli qatlamlar uchun xos bo'lib, ularda uyum ostki suvlar bilan to'ldirilgan bo'ladi. Bular ishlatishning boshidanoq to'liq suvli uyumlar ham, uyumning chekka qismlaridagi suvlar ham bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, qazib olishning keyingi davrlarida ham qatlamning ostki qismidan suv kelishi istisno qilinmaydi. Quduq stvoli atrofida hosil bo'ladigan past bosim zonasi perforatsiya teshiklariga suv kelishiga yordam beradi, quduqdan uzoqlashgan sari esa suv-neft tutash yuzasining umumiy holati ancha past bo'lishi mumkin. Quduqdan suyuqlikni jadal olish davom ettirilsa, ostki suvlar konusi tobora yuqoriga ko'tariladi va qatlamdan neft oqimini butunlay to'sib qo'yishi mumkin.



3-rasm. Quduqda ostki suvlar konusining hosil bo'lishi:

1 - qatlamning neftga to'yingan qismi; 2 - qatlamning suvga to'yingan qismi; 3 - perforatsiya oralig'i

Ayniqsa, o'tkazuvchanligi bo'yicha bir xil bo'lgan qatlamlarda va neft hamda qatlam

suvining qovushqoqliklari farqi katta bo'lganda suv konuslari oson hosil bo'ladi, bunda neftning qovushqoqligi suvning qovushqoqligiga nisbatan qancha katta bo'lsa, suv konuslari shuncha tez hosil bo'ladi. Qatlamlanish bo'yicha o'tkazuvchanlik o'tkazuvchanlikdan ancha yuqori bo'lganda qatlamning anizotropiyasi qatlamlarga perpendikulyar ravishda va neft va qatlam suvining qovushqoqligi o'rtasidagi kichik farq taglik suvi konuslarining shakllanishini qiyinlashtiradi va hatto juda kichik qalinlikdagi gilli jins qatlamining mavjudligi, agar u burg'ilash bilan buzilmagan bo'lsa, uning paydo bo'lishini umuman oldini olishi mumkin.

Shunday qilib, suv konuslarining hosil bo'lish imkoniyati ko'p jihatdan qatlam sharoitida neft va suvning xususiyatlariga, qatlamning anizotropiya darajasiga, mahsuldor qatlam kesimida suv o'tkazmaydigan jinslar qatlamchalarining mavjudligi yoki yo'qligiga va uni ishlatish sur'atiga bog'liq. Ostki suvlar konusining hosil bo'lishi natijasida quduqlarning muddatidan oldin suvlanishi qatlamning neft beraolishligining pasayishiga, neft beraolishlik koeffitsiyentining kamayishiga, ishlatish muddatining cho'zilishiga va nihoyat katta moliyaviy yo'qotishlarga olib keladi.

Adabiyotlar

1. Абызбаев И.И., Леви Б. П. Повышение эффективности разработки водонефтяных зон нефтяных месторождений платформенного типа. - М.: Изд. ВНИИОЕНГ, 1979.
2. Бейли Б., Крабтри М., Тайри Д. ва бошқалар. Диагностика и ограничение водопроводов // Нефтегазовое обозрение. - 2001.
3. Силин М.А., Елисеев Д.Ю., Куликов А.Н. Оптимизация применения технологий ограничения водопритоков и повышения нефтеотдачи пластов и труд залежей извлекаемых запасов нефти Западной Сибири: Учеб, пособие для вузов. - М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2011. - 159 с.
4. Murodillayevich, M. H., Baxtiyor o'g'li, Y. J., & Mansur o'g'li, O. D. (2025). BURG 'ILASH JARAYONIDA TARANG QOVUSHQOQ MATERIALLAR VA KIMYOVIY REAGENTLAR TADQIQOTI. *SCIENTIFIC ASPECTS AND TRENDS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH*, 3(31), 276-278.
5. Мухаммадиев, Х. М., & Хамроев, Б. Ш. (2021). Оценка влияния количества пропластков на результаты вскрытия пласта. *ББК 1 Е91*, 93.
6. Muhammadiyev, H., & Oripova, L. (2023). CRITICAL ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL EFFICIENCY ASSESSMENT METHODS OF GEOLOGICAL AND TECHNICAL MEASURES IN WELLS. *Modern Science and Research*, 2(10), 664-667.
7. Murodillayevich, M. H., Omonov, O., & Akmalog'li, N. J. (2025). TERRIGEN KOLLEKTORLI QATLAMLARDA NEFT BERAOLUVCHANLIKNI SUYUQLIK OLISH SUR'ATIGA BOG 'LIQLIGINING STATISTIK MODELLARINI TAHLIL QILISH VA ASOSLASH. *Sanoatda raqamli texnologiyalar/Cифровые технологии в промышленности*, 3(1), 141-145.