

SURXANDARO NEFTGAZLI REGIONIDAGI YUQORI QOVUSHQOQLI NEFT KONLARIDA QUDUQLARNING QAZIB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI

Xolxo‘ja Raxmatullayevich Ahmedov
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
katta o‘qituvchi, axmedov-x-68@mail.ru

Hikmat Ahadillayevich Panjiyev
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
katta o‘qituvchi, hikmat.panjiyev02@mail.ru

Kuvonchbek Mannonovich Usmonov
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
quvonch_uz2@mail.ru

ANNOTATSIYA

Maqolada Surxandaryo neftgazli regionida joylashgan yuqori qovushqoqli neft konlarida quduqlarni ish samaradorligini oshirish uchun tavsiya etilgan kimyoviy reagenlarning ta‘sir ko‘rsatish samaradorligi hamda neft quduqlariga quvir ortidan ishlov berish usullari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Surxandaryo, yuqori qovushqoqli neft, quduq, Tehno millenium, Atsetatlar aralashmasi, asfaltsmolaparafin.

KIRISH

Surxandaryo neftgazli regionini anomal qovushqoqli neftli region hisoblanadi. Bu regiondagi yuqori qovushqoqli neft quduqlarini shilatishda chuqurlik nasoslarini ish samaradorligini oshirish va nasos kompressor quvurlari, neftni uzatish va tayyorlash jihozlarida asfaltsmolaparafin birikmalari hosil bo‘lishini oldini olish va bartaraf qilish usullarini neft qazib chiqarish jarayonida qo‘llash va samaradorligini o‘rganish hozirgi kunda muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Neft sanoatining dolzarb muammolaridan biri quduqlarni ishlatish samaradorligini oshirish hisoblanadi. U anomal neft uyumlarini ishlatishda muhim dolzarblikni o‘zida namoyon qiladi. Chunki bunday konlarda quduqlarni ishlatish neftning anomal qovushqoqligi va haratlanishini yuzaga kelishi, asfaltsmolaparafin to‘plami va qatlamning quduq tubi atrofi zonasida yuqori qovushqoqli emulsiyalarni hosil bo‘lishi bilan

murakkablashadi. Bundan tashqari, anomal neftlarning tarkibida serovodorod bo‘lib quduqlarni ishlatishda qo‘shimcha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi [1].

Ushbu maqolada Respublikamizda mavjud kimyoviy regentlarning samaradorligini tadqiqot qilish va quduqlarning ish samaradorligini oshirish bo‘yicha yangi texnologiyalarni ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Parafinli neftlarni qazib chiqarishda quduqlar, neft koni jihozlari va quvuro‘tkazgich kommunikatsiyalarning ishlashida murakkabliklarni keltirib chiqaradigan jiddiy muammo sistemaning mahsuldorligi va nasos qurilmalarining ish samaradorligini pasayishiga olib keladigan asfaltsmolaparafin to‘plamlarini hosil bo‘lishi hisoblanadi [2].

Surxandaryo neftgazli regionini anomal qovushqoq neftli region hisoblanadi. Region hududida hozirgi kunda 10 dan ortiq neft konlari ishlatiladi. Ularning aksariyat qismi yuqori qovushqoqli va og‘ir neft konlariga kiradi. Bu konlarni ishlatish jarayonida nasos kompressor quvurlar va neftni yig‘ish hamda tayyorlash jihozlarida asfaltsmolaparafin to‘plamlarini hosil bo‘lishi qazib chiqarish jarayoni murakkablashtiradi. Ayniqsa neft quduqlarini ishlatishda nasos kompressor quvurlarda asfaltsmolaparafin to‘plamlarini hosil bo‘lishi quduqlarni qisqa muddat oralig‘ida ta‘mirlashni talab qiladi [5].

Surxandaryodagi neft konlari asosan Afg‘on-Tojik depressiyasi hududida joylashgan bo‘lib, ularni 9 tasi ishlash jarayonidadir. Bu konlarning 6 tasi Surxondaryo megasinklinalida, ikkitasi Vaxsh megasinklinalida va bittasi Dushanbe egilmasida joylashgan.

Uyumlarning nefti tarkibida erigan gaz miqdori 1 dan 10 m³/t gacha o‘zgaradi. Uyumlar qatlamimon gumbazli turga mansub. Bu konlar uchun xos bo‘lgan geologik-fizik xususiyatlarga neftlar zichligining yuqoriligi (900-988 kg/m³), asfalten, qatronlar miqdorining ko‘pligi (20-80%), ayniqsa ularning qovushqoqligini kattaligi (qatlam sharoitida 27-340 mPa*s) hisoblanadi. Bundan tashqari ularning asosiy farq qilish xossasiga qatlam sharoitida neftlarning nonyuton oqimi hisoblanadi [3, 4].

Jumladan qatlam harorati 30-58°C da siljish kuchlanishi 0-120 din/sm² oralig‘ida o‘zgaradi, 20°C haroratda qo‘zg‘alish kuchlanishi 1500 din/sm² yetadi. A.X.Mirzajonzoda uslubi bo‘yicha bir guruh quduqlarda o‘tkazilgan ikki tomonlama tadqiqotlar bosimning boshlang‘ich gradiyentini 0,1-1,4 MPa oralig‘ida o‘zgarishini bergan. Ko‘rsatilgan xususiyatlar bu

obyektlarini alohida o'ziga xos usullar bilan ishlashni taqazo etadi.

Yuqori qovushqoq neft konlarini ishlatish masalalari A.A.Abbosov, G.G.Vaxitov, A.R.Garushev, V.V.Devlikamov, Y.V.Zaytsev, V.M.Yentov, 3.A.Xabibulin, A.G.Kovalev, A.I.Gubonov, A.T.Gorbunov, A.X.Mirzajonzoda, I.M.Ametov, V.A.Bocharov, M.M.Kabirov, N.K.Baybakov, G.P.Ovanesov, G.A.Babalyan, M.M.Sattarov, E.M.Xalimov, Y.V.Jeltov, E.M.Timashev, K.B.Ashirov, I.L.Marxasin, I.D.Amelin, V.V.Blajevich, V.F.Usenko, F.M.Yefremov, V.S.Kovalev, V.Y.Gavura, M.M.Ivanova, M.L.Surguchev va boshqalarning nazariy va amaliy tadqiqot ishlarida ko'rib chiqilgan va tavsiyalar berilgan [9].

NATIJALAR

Neft qazib chiqarish asosan tuqqizta: Xovdak, Kokaydi, Lalmikor, Amudaryo, Qushtor, Mirshodi, Janubiy Mirshodi, Jayronxona va Uchqizil konlarida olib boriladi.

Qazib chiqarilgan neftning 31,6 % Mirshodi koni hisobiga, 18,2 % Lalmikor koni hisobiga, 6,5 % Qushtor koni hisobiga, 1,0 % Janubiy Mirshodi koni hisobiga, 17,1 % Amudaryo koni hisobiga, 14,4 % Kakaydi koni hisobiga, 7,3 % Xovdak koni hisobiga, 3,8 % Uchqizil va Jayronxona konlari hisobiga to'g'ri keladi.

Konlarda gaz omili 1 - 1,2 m³/tn. dan oshmaganligi sababli hisobga olib borilmadi.

Janubiy Mirshodi, Lalmikor, Qushtor, Kakaydi, Xovdak, Amudaryo konlarida tabiiy suvlanishi oshishi hisobiga o'tgan yilga nisbatan neft qazib chiqarish kamaydi. Mirshodi va Uchqizil konlarida yangi burg'ulashtdagi quduqlarni va tugatilgan quduqlarni ishga qushish hisobiga o'tgan yilga nisbatan suvlanish foizi kamaygan va neft qazib chiqarish ko'paydi. Ammo Mirshodi va Uchqizil konlarida ilgaridan ishlatib kelinayotgan quduqlarning neft mahsuldorligi suvlanish foizining oshishi hisobiga kamayib bormokda. Quduqlarni ishchi quvurlar, shtangalar, elektr dvigatellar, yer usti jihozlari bilan va quduqlarni to'la ta'mirlash brigadalarini asbob - uskunalari, hamda maxsus texnikalarni ehtiyot qismlari bilan to'la ta'minlash imkoni bo'lmadi. Natijada quduqlarning turib qolish holati, yer osti va quduqlarni to'la ta'mirlash brigadalarining unumli ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Xovdak konidagi bur qatlamidan olinayotgan issiq suvni mahsuldor Buxoro qatlamiga qaytarib quyish davom ettirilmoqda. Bu tadbirdan olingan neft o'sishi 600 tn. ni tashkil etib, reja ham 100 % ga bajarildi. Uchqizil konidan tashqari barcha konlarda chiqindi suvlarni qatlamga haydash davom etirilmoqda. Uchqizil konida oqova suvni qatlamga qaytarib haydash imkoni yo'q, bunga sabab qatlam bosimi oshishi natijasida Uchqizil suv ombori tagida



qolgan quduqlardan neft sizib chiqishi va buning oqibatida Uchqizil suv ombori suvining ifloslanishi, ekologik muhit buzilishi mumkin [9].

MUHOKAMA

(Asfaltsmolaparafin (ASP) to‘planishiga qarshi ko‘rash usullari)

Asfaltsmolaparafin to‘planishiga qarshi ko‘rash ikkita yo‘nalishdagi ishlarini bajarishni ko‘zda tutadi. Birinchidan, to‘plamlar hosil bo‘lishini oldini olish bo‘yicha. Bunday tadbirlarga quyidagilar kiradi: silliq qoplamalardan foydalanish; kimyoviy usullar (modifikatorlar, depressatorlar, dispergatorlar, namlovchilar); fizikaviy usulda (tebratma, ultra tovushli, elektrik va elektromagnit maydonlarining ta’siri). Ikkinchi yo‘nalish – ASPT ni ketkazish. Bu issiqlik usullari (qaynoq neft yoki suv bilan yuvish issiqlik toshuvchi sifatida o‘tkir bug‘ elektr qizdirgichlari, induksion qizdirgichlar, ta’sirlashganda issiqlik ajralib chiqadigan kimyoviy reagentlar); mexanik usullar (qirg‘ichlar, qirg‘ich-markazlovchilar); kimyoviy usullar (erituvchilar va ketkazuvchilar) [6, 7].

Neft qazib chiqarish sanoatiga ASPT ga qarshi kurashning nisbatan keng tarqalgan va faol foydalaniladigan bir qancha usullari mavjud. Lekin konlarni ishlatish sharoitlarining turli xilligi va qazib chiqariladigan mahsulotning har xil tavsifi alohida munosabatni va hatto yangi texnologiyalarini ishlab chiqishni talab qiladi [8].

Parafin to‘planishiga qarshi kurash texnika va texnologiyasining rivojlanishi uzoq tarixga ega. Lekin hozirgi kunda kelib bu muammoni yechish bilan bo‘lgan qiyinchiliklar bartaraf etilgan deyish mumkin emas. Konlarni ishlatishning turli sharoitlari va qazib chiqariladigan neftning xarakteritikasi individual yondoshuvni talab qiladi. Bugungi kunda bundan bir necha o‘n yilliklardagi kabi neftchilar quyidagi usullardan foydalanib kelishmoqda: issiqlik, fizikaviy, kimyoviy, mexanik va qoplamalarni qo‘llash.

Issiqlik usullari. Issiqlik usullari parafinning 50 °C dan yuqori haroratlarda erishi va qizigan yuzadan oqib uni tark etishiga asoslangan. Yuqori haroratda ta’sir etish usullari bevosita to‘planish zonasiga joylashadigan yoki quduq ustida issiq agent ishlab chiqaradigan maxsus issiqlik manbayini talab qiladi.

Hozirgi vaqtda quyidagilar qo‘llaniladigan texnologiyalardan foydalaniladi:

- issiqlik tashuvchi sifatida qaynoq neft yoki suv;
- o‘tkir bug‘;
- yer ustida va quduqda foydalaniladigan elektr pechlari;
- issiqlik ajralib chiqadigan kimyoviy reaksiyalarga olib

keladigan agentlar.

Issiqlik tashuvchilarni qo'llash texnologiyasi suyuqlikni maxsus qizdirgichlar-harakatlanadigan qozonxona uskunalarda qizdirish va uni to'g'ri yoki teskari yuvish usulida quduqqa haydashni ko'zda tutadi.

Fizikaviy usullar. Fizikaviy usullar elektrik, magnitli, elektromagnitli maydonlar, mexanik va ultratovushli tebranishlarni qo'llashga asoslangan. Bu usullardan nisbatan samaradorligi yuqorisiga parafinli neftga o'zgaruvchan elektromagnit maydonlarni ta'sirini kiritish mumkin. Laboratoriya va kon tadqiqotlari natijasida aniqlanganki, neftga elektromagnit maydoni bilan ishlov berilganda quvirlarning parafinlanishi ahamiyatli darajada kamayadi. Maydonning to'plamlar hosil bo'lish jadalligiga ta'sir qilish darajasi neftning fizik-kimyoviy xossalari, tarkibi, maydonning jadalligi va neft oqimiga maydon bilan ishlov berish rejimiga bog'liq.

Kimyoviy usullar. Hozirgi vaqtda asfaltmolaparafin hosil bo'lishini bartaraf qilish bo'yicha keng qo'llaniladigan yo'nalish natijada quyidagi aniqlangan tadqiqotlarga asoslangan: neft yoki neft emulsiyasiga ma'lum xossalarga ega bo'lgan kimyoviy birikmalarni qo'shish to'plamlar hosil bo'lishini kamaytiradi, ko'picha butunlay bartaraf qiladi. Parafin to'planishiga qarshi ingibitor reagentlarning asosida suyuq fazani va qattiq sirt bilan oralig'i yuzasida bo'ladigan adsorbsion jarayonlar yotadi. Ana shu belgilariga ko'ra ingibitorlar quyidagilarga bo'linadi: hullovchi (smachivayushiye), modifikatorlar, depressatorlar va dispergatorlar. Hullovchi agentlarning ishlash mexanizmi metal quvirlar yuzasida gidrofil plenka hosil qilib quvirlarga parafin kristallari agdeziyasiga to'sqinlik qiladi va ularni suyuqlik oqimi bilan chiqib ketishiga imkon yaratadi. Bu guruh agentlarini samarali ishlashi uchun ular qo'llanilmasdan avval quvirlarning yuzasi toza bo'lishi lozim. Modifikatorlar parafin molekullari bilan o'zaro ta'sirlashib kristallarning mustahkamlanish jarayonini susaytiradi. Bu suyuqlikni harakatlanish jarayonida kristallarni muvallaq holatda ushlab turishga imkon yaratadi.

Mexanik usullar. Mexanik usullar nasos kompressor quvirlarda hosil bo'lgan ASPT ni bartaraf qilishni ko'zda tiktadi. Bu maqsadda turli konstruksiyadagi bir qancha gamma qirg'ichlar (skrebki) ishlab chiqilgan.

Yonlama kesuvchi qismga ega bo'lgan qirg'ichlar birlamchi doimiy kesimli yonlama pichoqlar bilan jihozlangan va ixtirochilarning fikriga ko'ra yuqoriga va pastga harakatlanganda parafinni kesishi lozim bo'lgan. Qirg'ichlar ko'pinchi tiqilib qolgan, ular tushirilgan simlar uzilib ketgan, bir qancha murakkabliklarni yuzaga keltirgan va quvirlarni ko'tarish bilan yakunlangan. Pichoqlarining kesimi o'zgaradigan qirg'ichlarni konstruksiyasiga siljiydigan pichoqlar qo'yilgan: ular tushirilganda yig'ilib

kundalang kesimi kichraygan, kutarilganda kengaygan. Qirg'ichlarni tushirish qo'l kuchi yordamida lebetdka orqali amalga oshirilgan, bu ko'p vaqt oladi va qiyin jarayon hisoblanadi. Keyingi yillarda muhandislar va konstruktorlarning e'tibori bu jarayonning mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga yo'naltirilgan [8, 9].

Silliq himoya qoplamalarini qo'llash. Tadqiqotchi olimlar tomonidan aniqlanganki, himoya quvurlari va ko'tarilish tizmasi yuzasining g'adir-budirligi ASPT hosil bo'lishiga imkon yaratuvchi omillardan biri hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra yuzaning g'adir-budirligi oshib borishi bilan parafin to'planishi ortib boradi. Yuzaning g'adir-budirligi qancha yuqori bo'lsa, parafin hosil bo'lishishuncha jadal bo'ladi. Keyingi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, lak, shisha, emaldan hosil qilingansilliq yuzada parafin to'planishi ahamiyatsiz bo'ladi [9].

XULOSA

Asfaltsmolaparafin to'plamlarini hosil bo'lish muammosi ko'pchilik konlarning ishlatishni oxirgi bosqichiga o'tishi munosabati bilan keng miqyosni egallab bormoqda. Uning yechimiga kirishganda umumiy yondoshishlarga ega bo'lish lozim – avvalo bu holatning sababini aniqlash kerak.

ASP yotqiziqlarini hosil bo'lish jarayoni bir qator omillar bilan belgilanadi, ular orasida neftni qazib chiqarish, tashish va saqlashda texnologik jihozlarni ishlatish sharoitlari, neftning xossalari asosiy rol o'ynaydi. Yuqorida keltirilgan omillar qatorida neftni ASPT hosil qilishini aniqlovchi neftning yuqori molekulyar komponentlari, xusasan ularning tuzilishi tarkibi, nisbatlari muhim ahamiyatga ega.

ASP strukturasi hosil bo'lish jarayoniga ta'sir ko'rsatuvchi usullardan biri neft oqimiga qo'shimchalar kiritish hisoblanadi: depressorlar, modifikatorlar, dispergatorlar, parafin to'planishini oldini oladigan ingibitorlar. Bu qo'shimchalarning asosiy kamchiligi ularning faqatgina bitta muammoni yechishga qaratilganligi va ko'pincha yuqori narxi hisoblanadi.

REFERENCES

1. Рогачев М.К. Физико-химические методы совершенствования процессов добычи нефти в осложненных условиях. // Автореферат дис. канд. техн. наук, - Уфа.; 2002.
2. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях. ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000
3. Рашидов А.Х., Сыдилов М.М. Состояние и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ территории



ГАО «Узбекнефтегаз добыча»// Сборник научных трудов УзбекНИПИнефтегаз. - Ташкент: 1996, С 3-9.

4. Ходжаев А.Р., Акрам ходжаев А.М. Бабаев А.Г., Давлятов Ш.Д., Азимов П.К., Сотириади К.А., Маденов А. Нефтяные и газовые месторождения Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1974.

5. Ярбобоев Т.Н., Муминов У.И. Факторы, влияющие на интенсивность образования асфальтосмолопарафиновых отложений в скважинах //Иновацион технологиялар. Қарши, 1-2012 йил, 13-19 бет.

6. Mansoori G.A. “Paraffin/Wax and Waxy Crude Oil. The Role of Temperature on Heavy Organics Deposition from Petroleum Fluids” an Internet publication <http://www.uic.edu/~mansoori/Wax.and.Waxy.Crude.html>

7. Хохлов Н.Г., Вагапов Р.Р., Шагитов З.М., Мустафин А.С. Удаление асфальто-смолистых веществ и парафина из нефтепроводов НГДУ «Южарланнефть» // Нефтяное хозяйство. 2006, №1, С, 110-111.

8. Глущенко В.Н., Юрпалов И.А., Шипигузов Л.М. Оценка эффективности ингибиторов асфальтосмолопарафиновых отложений // Нефтяное хозяйство. №5. 2007. С. 84-87.

9. Ярбобоев Т.Н., Усмонов К.М. Юқори қовушқоқли нефть конларидаги кудуқларда асфальтсмолапарафин (АСП) тўпланиш жадаллигига таъсир кўрсатувчи омиллар. “Республика жанубида электр энергетика соҳасининг ривожланиш истикболлари” мавзусидаги Халқаро илмий – техник анжуман. 16-17-декабрь. Термиз – 2022.

