

ORCID iD: 0009-0004-1810-9482

NEFT QAZIB CHIQARISHDA CHUQURLIK NASOSLARI ISHI KO'RSATGICHLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Abdirazakov Akmal Ibragimovich

*“Neft-gaz ishi va ularni qayta ishlash
texnologiyasi” kafedrası dotsenti,
Qarshi davlat texnika universiteti,
O‘zbekiston. Qarshi.sh.*

E-mail: abdirazakov34@gmail.com.

Soatov Jahongir G‘afur o‘g‘li

*“Neft-gaz ishi va ularni qayta ishlash
texnologiyasi” kafedrası magistr talabasi,
Qarshi davlat texnika universiteti,
O‘zbekiston. Qarshi.sh.*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada neft quduqlari xom-ashyosi tarkibiy qismlari o‘zgarishiga bog‘liq ravishda chuqurlik nasoslarning ish qobiliyatiga ta’sir etuvchi omillar va uni bartaraf usullarini tadqiq qilish orqali quduqlardan neft olish miqdorini oshirish ishning asosiy vazifasi qilib qo‘yildi. Neft konlaridagi mahsuldor qatlamlarni suvlanish darajasining oshib ketganligi mexanik holatda qazib olish jarayonida, yig‘ish va tovar neftni tayyorlashda murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Bunday turdagi murakkabliklarga teskari turdagi katta qiymatga ega bo‘lgan va qovushqoq suvneft emulsiyalarining paydo bo‘lishidir. Shtangali chuqurlik nasoslarlari ishlatish jarayonlarida sodir bo‘ladigan murakkabliklar va ularni nasoslarning ish ko‘rsatgichlariga ta’sir etishini bartaraf qilish choralarini takomillashtirish muammolari **bo‘yicha ko‘pgina olimlar ilmiy ish olib borishgan.** Barqaror emulsiyalar shtangali chuqurlik nasos (shtangali chuqurlik nasoslari) qo‘llanilganda shtangalarni uzilib ketishiga, markazdan qochma elektr nasos (MQEN) da elektr qismlarini uzilishiga va BED (botma elektr dvigatellarni) o‘z muddatidan oldin ta’mirlash ishlarini olib borishni talab qiladi. Shtangali chuqurlik nasoslarining kamerasini to‘liq suyuqlik bilan to‘lmaganligi tufayli hamda shtangaga beriladigan cho‘zuvchi kuchlanishning ta’sirida markazdan qochma elektr nasosning ishchi organlarida gidravlik qarshilikni kuchayishi hisobiga kunlik uzatish ko‘rsatgichi 2 martaga kamayib ketadi. Neft qazib chaqirishda chuqurlik nasoslarni ishlatish jarayoni ish ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan omillar, ya’ni neft tarkibidagi erigan gazlarning ajralib chiqishi, qum zaralari, og‘ir uglevodorodlarning quduq ko‘targilari

va nasos ishchi qismlarida chukib qolishi kabi salbiy olillari va ta'sir oqibatlarini haqida ma'lumotlar keltirilgan.

АННОТАЦИЯ

В данной статье основная задача работы – повышение объемов извлечения нефти из скважин путем изучения факторов, влияющих на производительность глубоких скважинных насосов вследствие изменений состава сырья нефтяных скважин и методов их устранения. Повышенная степень гидратации продуктивных пластов на нефтяных месторождениях создает трудности в процессе механической извлечения, сбора и подготовки товарной нефти. Противоположностью таким трудностям является образование водно-нефтяных эмульсий, которые имеют высокую себестоимость и вязкость. Многие ученые проводили научные работы по проблемам улучшения трудностей, возникающих при эксплуатации штоковых глубоких скважинных насосов, и их влияния на производительность насосов. Стабильные эмульсии приводят к поломке штоков при использовании глубоководного насоса (глубоководных насосов), поломке электрических компонентов в центробежном электронасосе (ЦЭН) и преждевременному ремонту погружных электродвигателей (ПЭД). Из-за неполного заполнения камеры глубоких скважинных насосов жидкостью и увеличения гидравлического сопротивления в рабочих частях центробежного электрического насоса под воздействием растягивающего напряжения, приложенного к штоку, суточная производительность снижается в 2 раза. Представлены факторы, негативно влияющие на эффективность глубоких скважинных насосов в нефтедобыче, такие как выделение растворенных газов в состав нефти, песчаные частицы, вспучивание ствола скважины тяжелыми углеводородами и их отложение в рабочих частях насоса.

ANNOTATION

In this article, the main task of the work is to increase the amount of oil recovery from wells by studying the factors affecting the performance of deep well pumps due to changes in the composition of the raw materials of oil wells and methods for eliminating them. The increased level of hydration of the productive layers in oil fields creates difficulties in the process of mechanical extraction, collection and preparation of commercial oil. The opposite of such difficulties is the formation of viscous water-oil emulsions, which have a large value. Many scientists have conducted scientific work on the problems of improving the effectiveness of the operation of rod deep well pumps and their impact on the performance of pumps. Stable emulsions lead to breakage of rods when using a submersible pump (submersible pumps), breakage of electrical components in a centrifugal electric pump (CEP), and premature repair of SEM (submersible electric motors). Due to the incomplete filling of the chamber of the submersible pump with liquid and the increase in hydraulic resistance in the working

parts of the centrifugal electric pump under the influence of the tensile stress applied to the rod, the daily transmission rate decreases by 2 times. The factors that negatively affect the performance of the use of submersible pumps in oil production, namely the release of dissolved gases in the oil, sand particles, heavy hydrocarbons in the wellbore and the working parts of the pump, and their consequences are presented.

Kalit soʻzlar: neft, nasos, chuqurlik, quduq, qum, erigan gaz, parafin, egrilanish, suv, shtanga.

Ключевые слова: нефть, насос, глубинный, скважина, песок, растворенный газ, парафин, кривизна, вода, штанг.

Key words: oil, pump, deep, well, sand, dissolved gas, paraffin, curvature, water, rod.

Kirish

Hozirgi paytda neft konlaridan neft xom-ashyosini qazib olishda qoʻllanilayotgan chuqurlik nasoslarining ishlash samaradorligi uni tashkil etuvchi elementlarning uzoq muddat davomida ishonchli ishlashi, olinadigan neft miqdorini oʻz vaqtida qazib olish xususiyati, xom-ashyo tarkibidagi turli mexanik qoʻshimchalar va smola parafinlarning boʻlishi va shu kabilar bilan belgilanadi. Shuning uchun chuqurlik nasoslarning ish qobiliyatini uzoq muddat taʼminlagan holda quduqlardan neft qazib olish samaradorligini oshirish hozirgi kunning muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Ishning maqsadi va vazifalari. Chuqurlik nasoslari yordamida neft qazib olishda kon quduqlarida suvlanganlik darajasining oshishi, neft xom-ashyosi tarkibida tajavuzkor muhitlarning boʻlishi va metall sirti bilan adgezion mustahkam qatlamlar hosil qiladigan ogʻir uglevodorodlar miqdorining koʻpayishi natijalarida muhit bilan oʻzaro taʼsirda ishlaydigan texnologik jihozlar ish qobiliyatiga taʼsir etuvchi omillarni oʻrganish, xom ashyo neftining tarkibidagi qattiq zarrachalar miqdorini kamaytirish va nasos elementlarining mustahkamligini oshirish, neftning tarkibidagi ogʻir uglevodorodlarni haroratga bogʻliq holda oʻtirib qolishi, quduqning tubida erkin gazlarni ajralib chiqishi nasoslarning ishlatish rejimlariga taʼsir etuvchi salbiy omillarni bartaraf etish usullarni takomillashtirish ishning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiuotlarning tahlili

Shtangali quduq nasoslarining qurilmasi quduqlarni ishlatishda keng miqiyosda qoʻllaniladi, shu bilan birgalikda quduq mahsulotining tarkibida katta miqdordagi erkin gaz, mexanik aralashmalar, suv hamda quduqlarni ishlatish davrida parafin va mineral tuz yotqiziqlari mavjud boʻlganda ham quduqlarni ishlatishda qoʻllaniladi. Quduqlarning egrilangan uchastkasini nasoslar yordamida ishlatishda murakkabliklar paydo boʻladi. Bu keltirilgan har bir omillar shtangali quduq nasosining qurilmasini

ish samaradorligini pasaytiradi hamda yuqorida keltirilgan murakkab omillar birgalikda paydo bo'lganda keskin xavfliliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Quduqlarni shtangali nasosli qurilmalarda ishlatishda, ko'p turdagi murakkabliklar paydo bo'ladi va ularga quyidagilar kiradi.

1. Quduqqa neft bilan birgalikda erkin gazlar miqdorini kirib kelish kattaligi.
2. Neft bilan birgalikda qum zarrachalarining quduqqa kirib kelishi.
3. Nasosda, nasos-kompressor quvurlarida va shtangalarda parafin yotqiziqlarining paydo bo'lishi.
4. Quduq stvolining egrilanishi.

Tadqiqot metodologiyasi

Shtangali qurilmaning ishida gazni nasosga zararli ta'sir etishi natijasida, nasosni to'lish koeffitsienti pasayib ketadi va murakkabliklar paydo bo'ladi.

Foydasiz faza kamayganda qabul qilish hajmi oshadi va nasosni to'lish koeffitsienti yuqori bo'ladi. Nasosda foydasiz fazani kichraytirishga erishish uchun, plunjerning pastki uchiga qo'shimcha haydovchi klapan o'rnatiladi hamda u nasosning silindriga plunjerni o'tqazish orqali amalga oshiriladi.

Plunjerning yurish yo'lining uzunligini uzaytirish va shu bilan birgalikda chuqurlik nasosi diametri kichraytirilganda, foydasiz faza hajmining ulushi kamayadi. Kon sharoitlarida nasos dinamik sathning ostiga chuqurroq botiriladi.

Shtangali nasos qurilmalarida ishchi neft bilan birga chiqib keladigan qumlar murakkabliklarni tug'diradi. Nasosga qumning tushishi, plunjerni haydashini buzadi, natijada klapanlar orqali suyuqliklarning siriqishi kuchayadi, ko'p marta plunjerning nasosga yopishib qolishi sodir bo'ladi, shtanga uziladi, quduqdan suyuqlikni uzatish to'xtaydi va quduqni ta'mirlashga to'g'ri keladi. Bunday quduqlarda ta'mirlash muddati oralig'i juda qisqadir.

Nasos quvurlari va quvurli shtangalar oralig'idagi halqa fazosi, suv yoki neft bilan to'ldiriladi, plunjer pastga harakatlenganda muvozanatsizligini bartaraf etadi. Parafinli neftlarni qazib olishda, suyuqlik nasoslarining devorlariga, nasos-kompressor quvurlarining devoriga, shtangalarga va chuqurlik nasosida parafinlarni o'tirib qolishi tufayli, murakkabliklar paydo bo'ladi. NKQ-larning devorlariga ham o'tiradi qolgan parafin ko'ndalang kesim yuzasini qisqarishga olib keladi, shu bilan bir vaqtda parafin yotqiziqlari NKQ- devorlariga, shtanga devorlariga ham o'tiradi, shtanga tizmasining siljishiga va suyuqlikning harakatiga to'sqinlik qiladi.

Qiya yunaltirilgan quduqlar shtangali chuqurlik nasoslari yordamida ishlatilganda nasosning shtangasini va quvurlarni qiradi va yoriqlarni hosil qiladi. Bunday holatdagi salbiy hodisalar bilan kurashishda shtanga kolonnasiga markazlagichlar o'rnatiladi. Markazlagichlarning har turlari ikkita guruhga bo'linadi: siljituvchi markazlagichlar va tebranuvchi markazlagichlar (rolikli markazlagichlar).

Markazlagichlar metallardan va plastik materiallardan tayyorlanadi. Shtanga kolonnasiga o'rnatilgan markazlagichlar bir vaqtda qirg'ich vazifasini ham bajaradi.

Xulosa va takliflar

Chuqurlik nasoslari yordamida neft konlaridan mahsulot qazib olish miqdori va sifatini qo'llanilayotgan texnologik jihozlarning uzoq muddat ishonchli ishlashini ta'minlashda salbiy omillarni ta'sirini bartaraf qilish choralari ishlab chiqiladi va nasoslarning ish unumdorligiga baho beriladi.

Kon sharoitida nasoslarning ish ko'rsatgichlari, qazib olinadigan mahsulotning tarkibi o'rganiladi hamda salbiy ta'sirlarni bartaraf qilish bo'yicha tavsiyalar berish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Адонин А.Н. Добыча нефти штанговыми насосами. – М.: Недра, 1979. – 213 с.
2. Алиев Т.М., Тер-Хачатуров А.А. Автоматический контроль и диагностика скважинных штанговых насосных установок. – М.: Недра, 1988.
3. Позднышев Г.Н. Стабилизация и разрушение нефтяных эмульсий. – М.: Недра, 1982. – 221 с.
4. О'Z.Bobomurodov. Quduqlarni chuqurlik nasoslari yordamida ishlatish va nasocning ish ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillarni bartaraf etuvchi usullarini takomillashtirish: 5A311901-“Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish” mutaxass. Mag. Dissertatsiya.Qarshi.2015. -90 b.
5. Мавланов З. А., Абдиразаков А. И., & Машарипов А. Н. (2023). Современные принципы проектирования разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. *Экономика и социум*, (12 (115)-1), 1206-1209.