YUQORI KUCH UZATMA JAMLANMASINING TEXNIK KO`RSATKICHLARI VA AFZALLIKLARINI TAVSIFLASH

Bekjonov Rozisher Soatmurodovich
Qarshi davlat texnika universiteti, dotsent
Qarshi, O`zbekiston
E-mail: rozisher@mail.ru
Samadov Aziz Xasanovich
Qarshi davlat texnika universiteti, mustaqil tadqiqotchi, dotsent v.b
Qarshi, O`zbekiston
E-mail: azizbek_samadov1986@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada neft va gaz quduqlarini burg‘ilash sanoatida qo‘llaniladigan zamonaviy, eng yangi texnologik jihozlar kompleksi bo‘lgan yuqori kuch uzatmasi jamlanmasining qo‘llanilishi, burg‘ilash jarayonini soddalashtirib, ish unumdorligini oshirish, ortiqcha sarf xarajat, texnika va texnologiyasi, vaqt va ishchi kuchini sarfini kamaytirish imkonini beradi. Burg‘ilash qurilmasining yuqori kuch uzatma jamlanmasi bir qator murakkab texnologik operatsiyalarni ta’minlashi mumkin bo‘lgan burg‘ilash qurilmalari uchun printsipial yangi turdagi mexanizmlar shaklida taqdim etilgan.

Kalit so‘zlar: quduq, quduqlarini burg‘ilash, texnologik jihozlar kompleksi, burg‘ilash sanoati, dizel agregati, quvurlar tizmasi, burg‘ilash uskunasi.

Аннотация Применение в статье современных, новейших комплексов технологического оборудования, применяемых в буровой промышленности нефтяных и газовых скважин, позволит упростить процесс бурения, повысить производительность работ, сократить затраты на перерасходы, технику и технологии, время и рабочую силу. Верхний силовой привод буровой установки представлена в виде принципиально нового типа механизмов для буровых установок, которые могут обеспечить ряд сложных технологических операций.

Ключевые слова: бурение скважин, скважина, комплекс технологического оборудования, буровая промышленность, дизельный агрегат, трубопровод, буровое оборудование.

Annotation: The use in the article of modern, state-of-the-art technological equipment used in the oil and gas well drilling industry will make it possible to simplify the drilling process, increase the productivity of work, reduce the cost of overspending, equipment and technologies, time and labor. The upper power drive of the drilling rig is presented in the form of a fundamentally new type of mechanism for drilling rigs, which can provide a number of complex technological operations.

ISSN 3030-3907

Keywords: well drilling, well, complex of process equipment, drilling industry, diesel unit, pipeline, drilling equipment.

Kirish

Yuqori kuch uzatma jamlanmali burg‘ilash qurilmalari – bu, asosan, aylantirgichning harakatli turi bo‘lib, salnik-vertlyug bilan ta’minlangan. Bugungi kunda yuqori kuch uzatma jamlanmalari jahonda burg`ilash ishlari amaliyotida keng qo‘llanilmoqda.



1 – rasm. Burg‘ilash qurilmasining yuqori kuch uzatma jamlanmasi.

Yuqori kuch uzatma jamlanmasining ishlash prinsipi.

Yuqori kuch uzatma jamlanmali o‘zining mukammalligi, keng ko‘lamli imkoniyatlari, birinchi navbatdagi funktsiyalar va texnologik operatsiyalarni bajarishga qobiliyati tufayli burg‘ilash sohasida jahon amaliyotida keng qo‘llanilmoqda. Uskunalar birinchi navbatda quduqlarni burg‘ilash jarayonida burg‘ilash tizmasining uzluksiz aylanishini ta’minlab beradi. Bundan tashqari, ushbu tizim quduq devoriga ishlov berish va quduq diametrini kengaytirishda qo‘llanilishi mumkin. Yuqori kuch uzatma jamlanmali burg‘ilash qurilmalari quduqni burg‘ilash vaqtida qo‘llaniladigan burg`ilash quvurlarini qo‘shish va quduqlarni mustahkamlash uchun jalb qilinishi mumkin. Elektr yoki dizel agregatli

ISSN 3030-3907

yuqori kuch uzatma jamlanmasi quvurlar tizmasini biriktirish orqali burg‘ilash quvurlar tizmasini hosil qilishda katta yordam ko‘rsatishi mumkin.

Ta’kidlash joizki, elektr yoki dizel agregatli yuqori kuch uzatma jamlanmasi mustahkamlash tizmalarini tushirishga qaratilgan operatsiyalarni sezilarli darajada soddalashtirishi mumkin. Bundan tashqari, tizim quduq tubi dvigateli qo`llanilganida burg'ilash quvurlar tizmasini aylantirishga yordam beradi. Ushbu tizim quduqni tezroq yuvish va quvurlarni quduqqa tushirishni osonlashtirishi mumkin.

Burg‘ilash qurilmasining yuqori kuch uzatma jamlanmasi ko‘rinishida taqdim etilgan tizim, ya’ni uning harakatli qismi vertlyug va burg‘ilash reduktoridan iborat bo‘lib, ular sirg`a yordamida tal blokining traversiga o‘rnatiladi. Bu tizim barcha turdagi jinslarni burg‘ilashni yanada yaxshilaydi. Shuningdek, bu usulda burg'ilash ayniqsa, uzoq shimolning ekstremal sharoitida amalga oshirilishi mumkin. Vertlyug-reduktor tizimi joylashgan qopqoq ikki gidromotor bilan jihozlangan. Burg‘ilash shu tarzda yuz beradi, gidroval konstruksiyasiga kiruvchi gidroval reduktor valining korpusi bilan bevosita ulanadi. Tizim shunday yaratilganki, gidravlik tormoz burg'ilash tizmasini tormozlash uchun maxsus mo'ljallangan gidravlik dvigatellardan biriga o'rnatiladi. Yon tomonidan vertlyug korpusiga rama o‘rnatiladi. Rama orqali tizim yo‘naltiruvchi uskunaga aylanish momentini uzatadi. Quvur manipulyatori elevatorni zarur yo‘nalishda aylantiradi. Bu qabul qiluvchi ko‘priklar, quvurlarni uzaytirish uchun mo‘ljallangan shurf yoki boshqa tomon bo‘lishi mumkin.

Burg'ilash moslamasining yuqori kuch uzatma jamlanmasi quvur qisqichi bilan jihozlangan bo'lib, bu vertlyug yechilganda quvurning yuqori muftasini ushlab turish va aylanishini oldini olish uchun kerak. Agregat shunday jihozlanganki, vertlyug tanasi va nippel orasiga qo‘lda sozlanuvchi sharli kran o`rnatilgan. U tizimga vertlyug o‘rtasidagi ichki teshikni operatish berkitish uchun kiritilgan. UnI ichki preventor o`rnida ishlatish mumkin. Uning yordamida burg'ilash tizmasini aylantirgandan keyin to'plangan yuvish suyuqligining qoldiqlari saqlanib qoladi.

Sirg`alar tizimi elevatorni quduq o‘rtasiga olib kelish va yaqinlashishni amalga oshiradi. U traverslarning yon shoxlariga biriktiriladigan sirg`alar shaklida namoyish etiladi.

Sirg`alarning qarama-qarshi tomonida gidravlik tsilindrlar biriktirilgan bo'lib, ularning u yoki bu yo'nalishda og'ishini ta'minlaydi.

Burg'ilash moslamasining yuqori kuch uzatma jamlanmasining asosiy xususiyati - burg'ilash jarayonini parallel ravishda to'xtatmasdan, quduqni

ISSN 3030-3907

burg'ilashning davom etayotgan har qanday bosqichlarida qurilmani o'rnatish mumkin.

Burg'ilash moslamasining yuqori kuch uzatma jamlanmasining turlari.

Burg'ilash uskunasining yuqori kuch uzatma jamlanmasining elektr ta'minoti iste`moli usullariga qarab tasniflanadi, ular quyidagilar bo'lishi mumkin:

1. Doimiy tok tarmog‘i orqali;
2. O‘zgaruvchi tok tarmog‘i orqali;
3. Gidravlik;
4. Elektr.

Bundan tashqari, ushbu agregatlarni qo‘llash usullariga qarab bir necha sinflarga ajratiladi. Ular quyidagicha:

1. Dengizda;
2. Quruqlikda;
3. Statsionar;
4. Mobil.

Zamonaviy tizimlar umumiy o'lchamlarni sezilarli darajada qisqardi. Bu, birinchi navbatda, jihozni loyihalashda ikkita ixcham elektrodvigateldan foydalanish bilan bog'liq. Bundan tashqari, ushbu elektrodvigatellar endi o'zgaruvchan tokdan foydalangan holda ko'pgina qurilmalarda ishlaydi.

Bu tezlik va aylanish momenti kabi xususiyatlarning sifat jihatidan yaxshilanishiga olib keladi. Burg‘ilash uskunasining yuqori kuch uzatma jamlanmasining zamonaviy tizimlarida qo‘llaniladigan o‘zgaruvchi tok dvigateli kommunikatsiya tizimlari va himoya vositalariga ehtiyoj bo‘lmaydi. Bu murakkab va xavfli sovitish tizimini bekor qilish imkonini beradi. O‘zgaruvchi tok dvigatellari orqali aylantirish momenti 350 ot kuchi hosil qilinmoqda. Ularning har biri 1200 ot kuchiga teng quvvatga ega bitta elektr dvigatel tomonidan yaratilgan momentga teng. Taqdim etilgan dvigatellar to'xtash joyidan to'liq tezlashishga maksimal nominal o'tish bilan aylanish moment hosil qilishga qodir. Bunga asoslanib, 220 aylanish tezligiga qadar daqiqada 110 momentga teng tezlikda moment 47,300 kg/m ni tashkil qiladi. Konstruksiya shunday loyihalanganki, ikkita oddiy o'zgaruvchan tok dvigateli butun burg'ilash tizimining eng muhim qismiga aylandi. Oddiy rejimdagi dvigatellar burg'ilash qurilmasi tomonidan ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan 600 va 480 voltli o'zgaruvchan kuchlanishli tarmoqdan ishlashga qodir. Bundan tashqari, kerakli kuchlanish 50 voltga teng doimiy tokni o‘zgartirish natijasida mumkin va yuqori kuchlanishli elektr uzatish tizimlariga uzatilishi mumkin. Bu xususiyatlar uskunani har qanday elektr tizimida ishlatishga imkon beradi. Zamonaviy agregatlarda yo‘naltiruvchi balkaning

ISSN 3030-3907

og`irligi kamaydi. Endi tizim 44 metr balandlikdagi machtalarga o'rnatilishi mumkin, bunda bo'shliq 3,6 metrdan oshmaydi.

Yangi modifikatsiyalarda aylanish momenti machta korpusiga emas, balki yo‘naltiruvchi balka bo‘ylab, to'g'ridan-to'g'ri tashuvchi ramaga va pastki poydevorga uzatiladi. Zamonaviy tizimlarning o'rtacha yuk ko'tarish quvvati 400 tonnaga yetishi mumkin va uning ishlashi kichik va o'rta turdagi burg'ilash qurilmalarida amalga oshiriladi. Butun konstruktsiyani sezilarli darajada soddalashtirish natijasida agregatni ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq xarajatlar darajasi sezilarli darajada kamaytirildi. Ikkinchi darajali integratsiyalangan gidravlika tizimini qo‘shish natijasida montaj ishlarining barcha bosqichlari sezilarli darajada soddalashtirildi. Jihozning eng yaxshi xususiyatlaridan biri - bu dvigatelning yuqori samaradorlik bilan xavfsiz ishlashini ta'minlaydigan intervalgacha momentning mavjudligi. Bu, ayniqsa, qo'shimcha burg'ilash elementlarini biriktirish va yechishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu konstruktorlik yechimi quvur qisqichi yoki quvur manipulyatoriga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi. Bularning barchasi agregatning konstruksiyasini sezilarli darajada soddalashtiradi, uning og'irligi va narxini sezilarli darajada kamaytiradi. Qisqichning oddiy konstruksiyasi shunday ishlab chiqilganki, yuqori va o'rta qulfni ushlaganda, burg'ilovchi quvurlar tizmasini to`liq aylantiradi. Qurilma ikkita o'rnatilgan xavfsizlik klapanlari bilan jihozlangan. Yuqori qismi masofadan boshqarilishi mumkin va burg`ilash eritmasi ruxsatsiz chiqarilganda yuqori darajadagi xavfsizlikni kafolatlaydi. Klapan aylanuvchi kuch uzatmasi boshiga ulanadi, buning yordamida shamlar va qiyalanuvchi sirg`a mexanizmlari bilan ishlash mumkin.

Qiyalanuvchan sirg`alar ikki tomonlama gidravlik mexanizm tarkibiga kiradi, u qiyalanuvchan sirg`alarlarni qo`llash tufayli harakatlanuvchi elementlarning 60 santimetrdan ortiq masofaga chekinishini ta’minlaydi. Gidravlik kompensator tizimining mavjudligi svecha bog`lovchi bilan ulangan vaqtda kompensator amortizatsiya paydo bo'lishiga imkon beradi. Bunday holda, quvurlar ohista polga qo`yiladi va vintni ochish paytida shpal muftadan ajratiladi.

Oddiy va ixtisoslashgan muzlatish tizimi xizmat ko‘rsatuvchi kontur, nasos va oraliq sovutgichning qo'shmaslik qo‘ymaslik uchun qo‘llaniladi. Agregatni o'rnatish jarayoni o'rtacha sakkiz soatdan oshmaydi. Bunday holda, ulanish ishlarining bir qismi butun o'rnatish keyingi ish joyiga kelgunga qadar amalga oshirilishi mumkin. Shlang kabeli o'ttiz metr balandlikda, machtaga biriktirilgan.

Xizmat ko‘rsatuvchi konturga ulanishni ta'minlash uchun tez ajraladigan ulash elementlaridan iborat bo`lgan uzel oldindan hosil bo'ladi. Ushbu maqsadlar

ISSN 3030-3907

uchun maxsus taqsimlash qutisi ham ishlatilishi mumkin. Boshqaruv amalga oshirilayotgan asosiy konsol burg'ilash panelida joylashgan.

Boshqaruv paneliga o'rnatilgan harfli – raqamli monoxrom displeyning mavjudligi nazorat va o'lchash guruhi asboblarining barcha ko`rsatkichlarini kuzatishni ancha osonlashtiradi. U joriy xizmat ko'rsatish rejimi, bajarilgan ish vaqti, soniyada aylanishlar soni va boshqalarga oid ma'lumotlarni ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

[1] Nurmatov J.T., Samadov.A.X., Abdiraximov.I.E., Tog‘ayev.A.I., Kurbanov.A.T., Samadova.M.X. “Neft va gaz konlari asoslari” fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. Qarshi. “Intellekt” nashriyoti, 2023.-6-7 b.

[2] “Halliburton”. Drill bits and service, каталог технических решений- 2014.-20-26 c.

[3]Yuldashev.T.R., Mirzayev.E.S., Shonazarov.E.B., Samadov.A.X., “Neft va gaz quduqlarini burg`ilash texnologiyasi va texnikasi” fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. Toshkent. “Voris” nashriyoti, 2020.

[4] Sunnatov.Z.U., “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash” fanidan darslik, 2020.

[5]Технология радиального бурения // http://www. Radial drilling.com /technology.htm.

[6] Yuldashev.T.R., Nurmatov.J.T., Samadov.A.X., “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash” fanidan o‘quv uslubiy majmua, 2019.

[7] Aminov A.M., Elmurodov E.B., Nazarbekova D.K. “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash jarayonida qo‘llaniladigan namunaviy masala va hisoblashlarning uslubiy ma’lumotnomasi. “Kvinta Print” MChJ, Toshkent, 2014 yil. – 361-362 b.

[8] Yuldashev.T.R., Xolbazarov.I.R., Samadov.A.X., “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash” fanidan ma’ruza matnlari to‘plami. “Uzoq bobo” XSICHF 2016.-165-167 b.

[9] Tidwell, V.C., and Wilson, J.L.: «Heterogeneity, Permeability Patterns, and Permeability Upscaling: Physical Characterization of a Block of Massillon Sandstone Exhibiting Nested Scales of Heterogeneity, » SPEREE (August 2010), 283.

[10] Mirzayev.E.S., Shonazarov.E.B., Samadov.A.X., “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash texnologiyasi va texnikasi” fanidan o‘quv uslubiy majmua, 2019.-56-57 b.

[11] Samadov.A.X. “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash texnologiyasi va texnikasi” fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha o‘quv qo‘llanma, Qarshi, “Intellekt” nashriyoti, 2023.-8-10 b.

ISSN 3030-3907