ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK 62-868

TOG‘ JINSINI PARCHALOVCHI UCHLIK KONSTRUKSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI BURG‘ILASH JARAYONING TEXNIK IQTISODIY-SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

Mustafayev O.B.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
Boltayev M.A.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
Sobirov Sh.B.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada tog‘ jinslarini burg‘ilash jarayonida qo‘llaniladigan parchalovchi uchliklarning konstruktiv tuzilishi, ularning ishlash prinsipi hamda burg‘ilash samaradorligiga ta’siri tahlil qilindi. Uchlik konstruksiyasini takomillashtirish orqali mexanik burg‘ilash tezligini oshirish, energiya sarfini kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikka erishish masalalari ilmiy asosda yoritildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, takomillashtirilgan uchlikdan foydalanish burg‘ilash tezligini oshirishi, asbobning xizmat muddatini uzaytirishi hamda ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar. Burg‘ilash, tog‘ jinsi, uchlik, parchalash, mexanik tezlik, iqtisodiy samaradorlik, konstruksiya, qattiq qotishma.

Аннотация. В данной статье анализируются конструктивное устройство долот, применяемых в процессе бурения горных пород, принцип их работы и влияние на эффективность бурения. На научной основе освещены вопросы повышения скорости механического бурения, снижения энергопотребления и достижения экономической эффективности за счёт совершенствования конструкции долота. По результатам исследования установлено, что использование усовершенствованного долота повышает скорость бурения, продлевает срок службы инструмента и снижает эксплуатационные расходы.

Ключевые слова: Бурение, горная порода, наконечник, дробление, механическая скорость, экономическая эффективность, конструкция, твердый сплав.

Annotation. This article analyzes the structural design of breaking tips used in the rock drilling process, their operating principle, and their impact on drilling efficiency. Issues of increasing the speed of mechanical drilling, reducing energy consumption, and achieving economic efficiency through the improvement of the drill bit design have been scientifically substantiated. According to the research results, it was determined that the use of an improved drill bit increases drilling speed, extends the tool's service life, and reduces operational costs.

ISSN 3030-3907

Keywords: Drilling, rock, tip, crushing, mechanical speed, economic efficiency, structure, hard alloy.

KIRISH.

Hozirgi vaqtda konchilik sanoatida burg‘ilash ishlari foydali qazilmalarni qazib olish jarayonining eng muhim texnologik bosqichlaridan biri hisoblanadi. Burg‘ilash jarayonining samaradorligi bevosita tog‘ jinsini parchalovchi uchliklarning konstruktiv tuzilishi, ishlash prinsipi hamda ularning ekspluatatsion xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi. Ayniqsa chuqur quduqlarni burg‘ilashda yuqori mexanik yuklama, abraziv muhit va doimiy zarbiy ta’sir natijasida uchliklarning tez eskirishi kuzatiladi. Bu esa burg‘ilash tezligining pasayishiga, energiya sarfining ortishiga va ishlab chiqarish tannarxining ko‘payishiga olib keladi.

Amaliyotda qo‘llanilayotgan an’anaviy burg‘ilash uchliklari bir qator texnik kamchiliklarga ega. Jumladan, kesuvchi elementlarning tez yeyilishi, tog‘ jinsining notekis parchalanishi, vibratsiyaning yuqoriligi va sovitish tizimining yetarli darajada samarali emasligi asosiy muammolar hisoblanadi. Ayniqsa qattiq va o‘ta abraziv tog‘ jinslarida ishlaganda uchlik tishlari qisqa vaqt ichida deformatsiyaga uchraydi yoki sinadi. Natijada burg‘ilash jarayoni to‘xtab qoladi, uchliklarni almashtirish uchun qo‘shimcha vaqt sarflanadi hamda texnik xizmat xarajatlari ortadi. Bundan tashqari, mavjud konstruksiyalarda yuklamaning kesuvchi elementlar bo‘ylab notekis taqsimlanishi sababli ayrim tishlarga ortiqcha bosim tushadi. Bu holat uchlikning muvozanatli ishlashiga salbiy ta’sir qiladi va kuchli vibratsiyalarni yuzaga keltiradi. Vibratsiya esa nafaqat uchlikning xizmat muddatini qisqartiradi, balki burg‘ilash qurilmasining boshqa mexanik qismlariga ham zarar yetkazadi. Natijada uskunalarning umumiy ekspluatatsion ishonchliligi pasayadi.

Yana bir muhim muammo — yuvish va sovitish tizimining yetarli darajada samarali emasligidir. Burg‘ilash vaqtida hosil bo‘ladigan maydalangan jins zarralari quduq tubida to‘planib qoladi. Bu esa kesuvchi elementlarning normal ishlashiga to‘sqinlik qiladi hamda uchlikning qizib ketishiga sabab bo‘ladi. Yuqori harorat ta’sirida metall va qattiq qotishmali elementlarning mexanik mustahkamligi kamayadi, natijada eskirish jarayoni tezlashadi. Mavjud muammolarni bartaraf etish uchun burg‘ilash uchliklari konstruksiyasini takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Xususan, qattiq qotishmali materiallardan foydalanish, kesuvchi tishlar geometriyasini optimallashtirish, yuklamani bir tekis taqsimlaydigan spiral joylashuvni qo‘llash hamda samarali yuvish kanallarini ishlab chiqish orqali burg‘ilash samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Takomillashtirilgan uchlik konstruksiyasi tog‘ jinsining samarali parchalanishini ta’minlaydi, mexanik burg‘ilash tezligini oshiradi va energiya sarfini kamaytiradi. Shu bilan birga

ISSN 3030-3907

uchlikning xizmat muddati uzayadi, ekspluatatsion xarajatlar qisqaradi hamda burg‘ilash jarayonining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari yaxshilanadi. Ayniqsa zamonaviy konchilik korxonalarida yuqori unumdorlikka erishish va ishlab chiqarish tannarxini kamaytirishda bunday takomillashtirilgan konstruksiyalarning ahamiyati katta hisoblanadi. Mazkur maqolada tog‘ jinsini parchalovchi uchliklarning mavjud konstruksiyalari tahlil qilinib, ularning asosiy kamchiliklari va ekspluatatsion muammolari ilmiy jihatdan o‘rganiladi. Shuningdek, burg‘ilash jarayonining texnik-iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi takomillashtirilgan uchlik konstruksiyasining afzalliklari asoslab beriladi.

TADQIQOTNING MAQSADI. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi tog‘ jinsini parchalovchi burg‘ilash uchligi konstruksiyasini takomillashtirish orqali burg‘ilash jarayonining texnik va iqtisodiy samaradorligini oshirishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun mavjud uchlik konstruksiyalarining ishlash samaradorligi, ekspluatatsion holati hamda burg‘ilash jarayoniga ta’sir qiluvchi asosiy omillar chuqur tahlil qilinadi.

Tadqiqot davomida burg‘ilash uchliklarining tez eskirishi, kesuvchi elementlarning deformatsiyalanishi, vibratsiyaning ortishi, energiya sarfining yuqoriligi va tog‘ jinsining yetarli darajada samarali parchalanmasligi kabi muammolar o‘rganiladi. Ushbu kamchiliklarning burg‘ilash tezligiga, quduq sifatiga va ishlab chiqarish tannarxiga ta’siri ilmiy asosda baholanadi. Shuningdek, tadqiqotning muhim maqsadlaridan biri — yuqori mustahkamlikka ega bo‘lgan qattiq qotishmali kesuvchi elementlardan foydalanish, tishlar geometriyasini optimallashtirish hamda yuklamani bir tekis taqsimlaydigan konstruktiv yechimlarni ishlab chiqish hisoblanadi. Bunda burg‘ilash jarayonida hosil bo‘ladigan dinamik yuklamalarni kamaytirish, uchlikning xizmat muddatini uzaytirish va burg‘ilash qurilmalarining ishonchliligini oshirishga alohida e’tibor qaratiladi. Tadqiqotning yana bir asosiy maqsadi — burg‘ilash jarayonida sovitish va yuvish tizimining samaradorligini oshirish orqali quduq tubidagi maydalangan tog‘ jinsi qoldiqlarini tez chiqarib yuborishni ta’minlashdan iborat. Bu esa uchlikning qizib ketishini kamaytirib, uning barqaror ishlashiga imkon yaratadi. Mazkur tadqiqot natijasida takomillashtirilgan uchlik konstruksiyasining mexanik burg‘ilash tezligiga, energiya sarfiga, ekspluatatsion xarajatlarga hamda umumiy ishlab chiqarish samaradorligiga ta’siri texnik-iqtisodiy jihatdan baholanadi. Shu asosda konchilik korxonalarida qo‘llash uchun samarali va iqtisodiy jihatdan maqbul konstruktiv yechim tavsiya etiladi. Tadqiqotning yakuniy maqsadi burg‘ilash jarayonida yuqori unumdorlikka erishish, burg‘ilash tannarxini kamaytirish, uskunalarning xizmat muddatini uzaytirish va konchilik sanoatida

ISSN 3030-3907

energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etishga ilmiy-amaliy asos yaratishdan iboratdir.

TADQIQOT VAZIFALARI. Mazkur ilmiy tadqiqotning asosiy vazifalari tog‘ jinsini parchalovchi burg‘ilash uchliklarining konstruktiv tuzilishini chuqur o‘rganish, mavjud muammolarni aniqlash hamda burg‘ilash jarayonining texnik-iqtisodiy samaradorligini oshirishga qaratilgan takomillashtirilgan konstruksiyani ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot jarayonida quyidagi vazifalarni bajarish belgilab olindi:

Tog‘ jinslarini parchalovchi uchliklarning eksplutatsion muammolarini aniqlash burg‘ilash jarayonida uchraydigan asosiy texnik muammolarni aniqlashdan iborat. Unga ko‘ra:

- kesuvchi elementlarning tez yeyilishi;
- yuqori vibratsiya hosil bo‘lishi;
- tishlarning sinishi yoki deformatsiyasi;
- quduq tubida jins qoldiqlarining yig‘ilishi;
- sovitish tizimining yetarli ishlamasligi;
- energiya sarfining ortishi kabi holatlar tahlil qilinib ushbu omillarning quduq burg‘ilash tezligiga, burg‘ilash uskunalarning xizmat muddatiga va umumiy ishlab chiqarish samaradorligiga ta’siri baholanadi.

Takomillashtirilgan uchlik konstruksiyasini ishlab chiqish samaradorligi yuqori bo‘lgan yangi konstruktiv yechim ishlab chiqish hisoblanadi. Bunda:

- qattiq qotishmali kesuvchi elementlardan foydalanish;
- tishlar geometriyasini optimallashtirish;
- spiral joylashuv tizimini qo‘llash;
- yuklamani bir tekis taqsimlash;
- yuvish kanallarini takomillashtirish masalalari ishlab chiqiladigan konstruksiya orqali burg‘ilash jarayonining barqarorligini oshirish hamda jins parchalovchi uchliklarning xizmat muddatini uzaytirish vazifalari bajariladi.

Takomillashtirilgan uchlik konstruksiyasi.

Taklif etilayotgan takomillashtirlayotgan konstruksiyada quyidagi o‘zgarishlar amalga oshirildi: Qattiq qotishmali tishlardan foydalanish orqali volfram-karbid elementlari aralashmalari asosida qattiq qotishmalar qo‘llanilishi orqali jins parchalovchi uchlikning eskirishi kamayadi, yuqori haroratga chidamliligi oshadi va kesish samaradorligini bir mecha barobarga yaxshilaydi. Shu bilan birga ushbu tishlarni spiral shaklda joylashtirib chiqish uchlikga tushadigan yuklamani tishlar bo‘ylab bir tekis taqsimlanishini, vibratsiyaning kamayishini va tog‘ jinsini parchalanish samaradorligini oshirish uchun xizmat qiladi. Takomillashtririlgan konstruksiyadagi yuvish kanallari esa yuvuvchi suyuqlikning samarali aylanishini, parchalangan jinslarni quduq tubidan tezroq

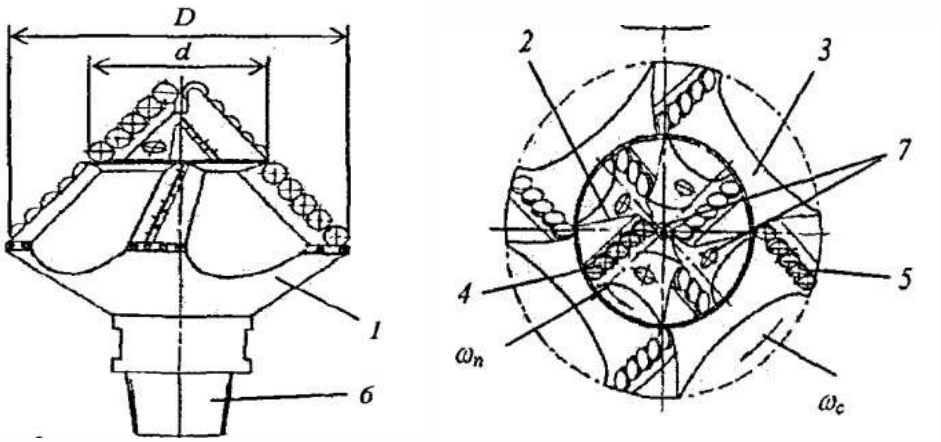
ISSN 3030-3907

chiqarib yuborishni, uchliklarning qizib ketishini oldini olib xizmat muddatini oshirib berish uchun xizmat qiladi.

Tog‘ jinsini parchalovchi asboblarning kesuvchi elementlarining orqa qirraga o‘tirishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun kichik radiusli kesish liniyalarida (quduq o‘qida) burchakni kamaytirish zarur aylanish chastotasini oshirish hisobiga trayektoriya qiyaligini oshirish, katta radiusli chekka kesish liniyalarida esa kichik aylanish chastotasida ham orqa qirraga qo‘nishga yo‘l qo‘ymaslik va i qiymatlarini o‘zgartirib, kesuvchi elementning orqa burchagining o‘zgarmas qiymatlarida iskananing tez aylanuvchi ichki qismi va sekin aylanuvchi tashqi qismining burg‘ilash tezliklarini muvofiqlashtirish mumkin, bunda uning har bir tarkibiy qismi uchun tezliklarning tengligi ta’minlanadi:

$$V_{MN} = \delta_n * n_n = \delta_c * n_c$$

bu yerda δ_n - pioner yarusining yemirilganlik darajasi, mm/ayl; n_n - aylanish chastotasi; pioner yarusi, ayl/min; δ_c - quduq hosil qiluvchining yemirilganlik darajasi, mm/ayl; n_c — quduq hosil qiluvchi yarusning aylanish chastotasi, ayl/min.



1-rasm. Dolota D-2VV Ishchi qismi

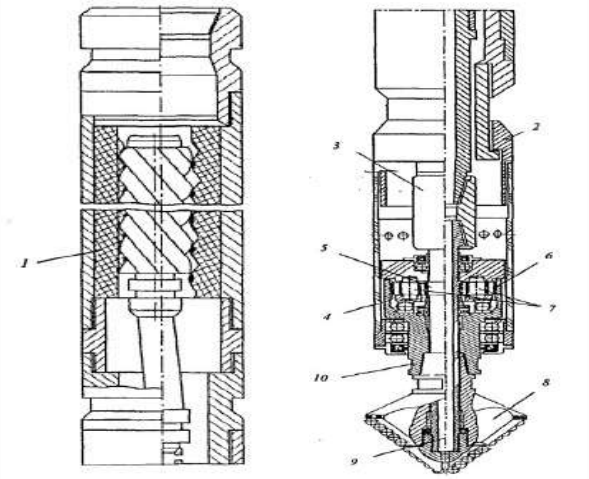
Dolota ishchi qism tasvirlangan jins parchalovchi asbob Uning qulfga ega bo‘lgan 1-korpusiga rezba 6 ga 2 va 3-yaruslar d diametrli va D mos ravishda, mustaqil aylanish jismlari ko‘rinishida bajarilgan va o‘q bo‘ylab joylashgan. Yaruslarning kesuvchi elementlari ATP 4 va 5 bilan jihozlangan. 2-yarusda shlamni olib chiqishni ta’minlash uchun beshta yuvish kanali 7 ko‘zda tutilgan.

Yaruslar burchak tezliklari ω_n va ω_c bilan aylanganda, mos ravishda butun jins parchalovchi asbob o‘q bo‘ylab siljiganda, kesuvchi elementlar quduq oldinga siljigan sari kengayib boradigan zaboy R holati bilan aniqlanadigan D diametrgacha 3 - Ishchi qism D-2VV14 iskanasida joylashgan chetki kesuvchi elementlar 5 yarus elementlarining pastki qismlarida 3. Oldingi qirralar bir nechta pioner yarusining kesuvchi elementlari 4 va aylanish o‘qidan turli masofalarda joylashgan quduq hosil qiluvchi yarusning bir nechta kesuvchi elementlari 5,

ISSN 3030-3907

ularning kesish tezligi o‘qdan uzoqlashgan sari ortib, tog‘ jinslarining mustahkamligi va asbobning yeyilishga chidamliligiga bog‘liq bo‘lgan kritik qiymatlariga yaqinlashadi.

Kesuvchi elementlar diametri 013,5 mm bo‘lgan ATKdan iborat.



2-rasm. Burg‘ilash uskunasisining burg‘i usti qismi va D-2VV burg‘isini joylashtirish.

Takomillashtirilgan tog‘ jinsini parchalovchi asboblarning eksperimental tadqiqotlari

Skvajina tubida shlamli rejimni hosil bo‘lishini kamaytirish va burg‘ilashning mexanik tezligini oshirish, kesish samaradorligini oshirish maqsadida konstruktsiyasi takomillashtirilgan tog‘ jinsini parchalovchi asboblarning samaradorligini aniqlash uchun sanoat tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi.

Dala sharoitida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlarining maqsadini tog‘ jinsini parchalovchi asboblarning chidamliligini va burg‘ilashning mexanik tezligiga ta’sirini aniqlash, hamda takomillashtirilgan uchliklarning yuqori ekspluatatsiya ko‘rsatkichlarini ta’minlovchi ratsional ish rejimlarini aniqlash tashkil etdi.

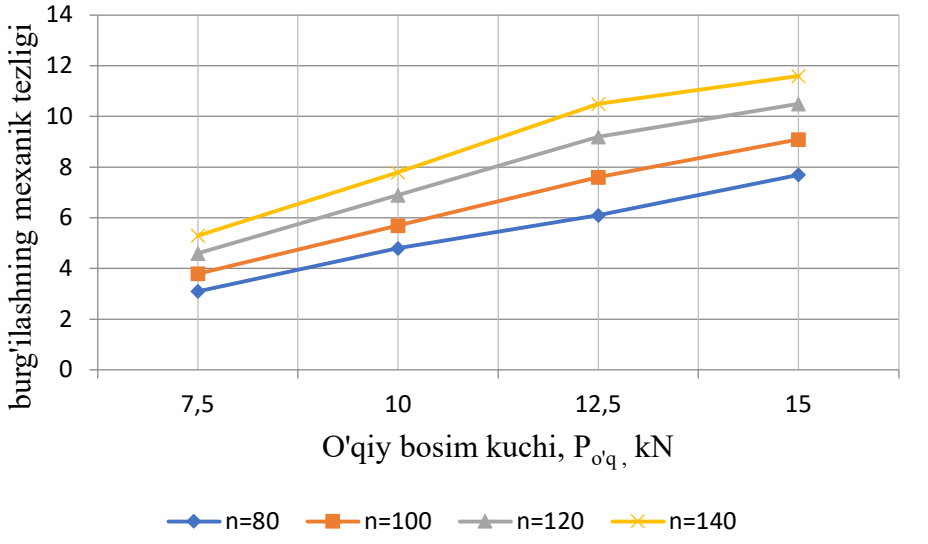
Dala sharoitida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari quyidagi tartibda bajarildi, oddiy va takomillashtirilgan uchliklar bir turdagi geologik sharoitlarda, burg‘ilashning turli xil rejimlarida dolotaning to‘liq ishdan chiqquniga qadar ekspluatatsiya qilindi. Eksperimental burg‘ilash ishlari qattiqligi f=7÷8 toifaga teng bo‘lgan tog‘ jinslarida, texnik suv va gil asosida tayyorlangan (PPB markali gil poroshogi (8%), kalьtsiyli soda (0,5%), texnik suv (91,5%) burg‘ilash suyuqligini qo‘llagan holatda amalga oshirildi. Har bir burg‘ilash rejimi uchun tajriba-sinovlari 3 martadan takrorlandi.

Tajriba-sinov ishlari uchlikga beriladigan o‘qiy bosim kuchi (R_{os}) 7,5 kN, 10 kN, 12,5 kN va 15 kN kattaliklari, va xuddi shunday uchlikning aylanishlar soni (n) xar bir o‘qiy bosim kuchi kattaligi uchun 80, 100, 120 va 140 min^{-1} kattaliklarida bajarildi.

ISSN 3030-3907

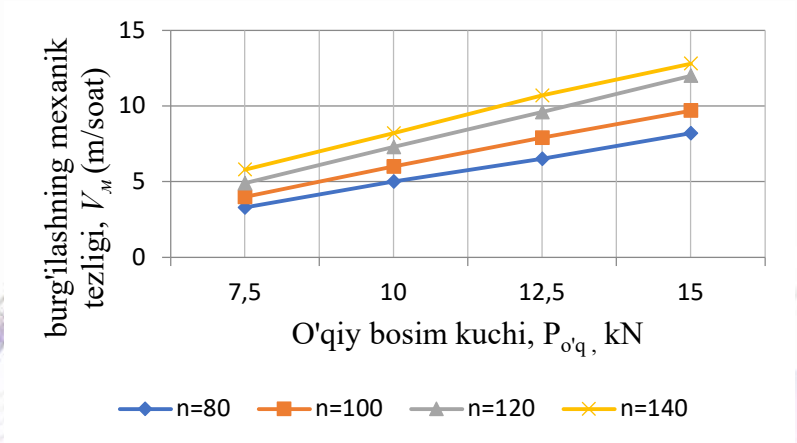
Bajarilgan tajriba-sinov ishlarining umumlashtirilgan o‘rtacha natijalari I. 1-jadvalda keltirilgan. [2, 3]

O‘tkazilgan tajriba-sinov ishlarining natijalari uchlik dolotaning skvajina o‘tish qobiliyatini hamda burg‘ilashdagi mexanik tezligini burg‘ilash rejimining ko‘rsatkichlariga va dolotaning konstruktiv tuzilishiga, ya’ni uchlik dolotaning panja qismining va kurakchalarini spiral chiziq bo‘ylab uyurmali egilganlik burchagiga bog‘liqligini aniqlash imkonini berdi.



3-rasm. Oddiy dolotaning burg‘ilash mexanik tezligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

Oddiy dolota bilan tajriba-sinov ishlarini amalga oshirganda o‘qiy bosim kuchi 7,5 kN ni, dolotaning aylanishlar soni 80 min^{-1} ni tashkil etganda burg‘ilashning mexanik tezligi (V_m) 3,1 m/soat ni tashkil etdi. O‘qiy bosim kuchini va aylanishlar sonini oshirish bilan birga burg‘ilashning mexanik tezligini oshib borishi kuzatildi, bunda o‘qiy bosim kuchi maksimal 15 kN, aylanishlar soni 140 min^{-1} ni tashkil etganda burg‘ilashning mexanik tezligi (V_m) 11,6 m/soatga yetdi (4-rasm).

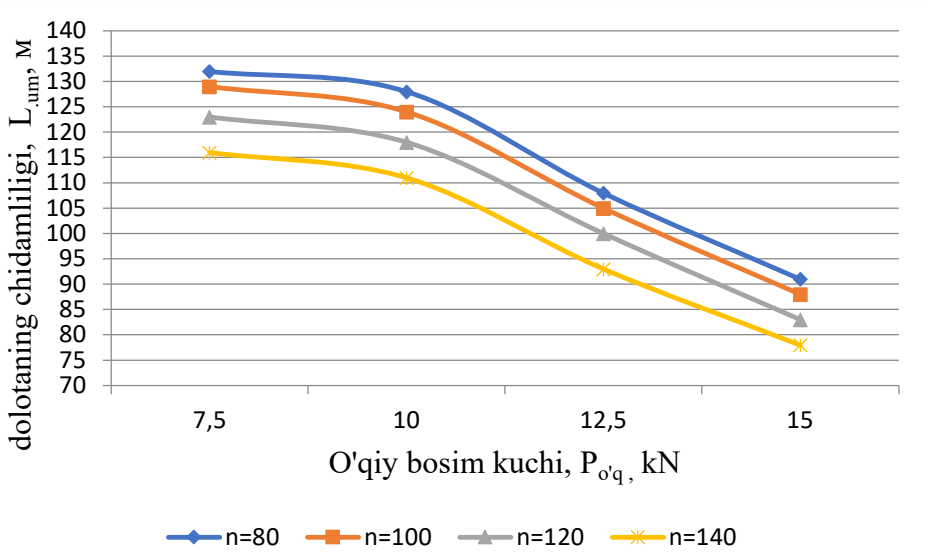


4-rasm.Takomillashtirilgan dolotaning burg‘ilash mexanik tezligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

ISSN 3030-3907

Jins parchalovchi uchlikning takomillashtirilgan konstruktsiyasini qo‘llaganda esa o‘qiy bosim kuchi 7,5 kN ni, uchlikning aylanishlar soni 80 min^{-1} ni tashkil etganda burg‘ilashning mexanik tezligi (V_m) 3,3 m/soat ni tashkil etdi. O‘qiy bosim kuchini 15 kN va aylanishlar sonini 140 min^{-1} kattaligida ta’minlanganda esa burg‘ilashning mexanik tezligi (V_m) 12,8 m/soatni tashkil etdi. Bunda takomillashtirilgan dolotani qo‘llash burg‘ilashning mexanik tezligini o‘rtacha 6 % gacha oshirishi kuzatildi (5-rasmga qarang). Burg‘ilash rejimining qolgan ko‘rsatkichlarida ham burg‘ilashning mexanik tezligining (V_m) huddi shunday o‘sishi kuzatildi. [3, 4]

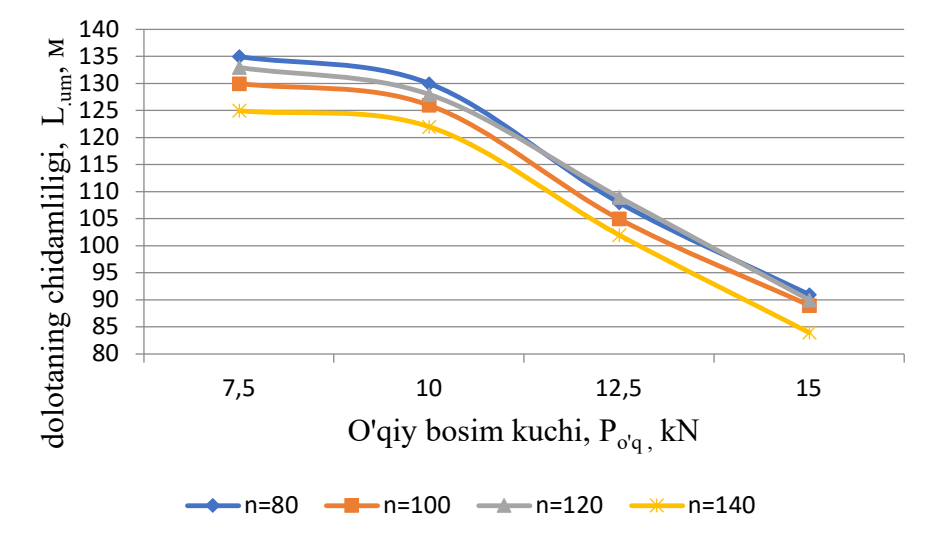
Tajriba-sinov ishlari davomida oddiy va takomillashtirilgan jins parchalovchi uchlik dolotalarning chidamliligini burg‘ilash rejimlariga bog‘liqligi tadqiq qilindi. Quyidagi 4- va 5-rasmlarda oddiy va takomillashtirilgan jins parchalovchi uchlik dolotalarning chidamliligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqlik grafiklari keltirilgan.



5-rasm. Oddiy dolotaning chidamliligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

Skvajinani oddiy dolota bilan burg‘ilash davomida burg‘ilash rejimining quyidagi kattaliklarida $P_{o‘q}$=7,5 kN, n=80 min^{-1}, G=6,8 l/s, dolotaning chidamliligi (o‘tish resursi) 132 metrni tashkil etdi. Aylanishlar sonini har 20 min^{-1} ga oshirganda dolotaning chidamliligi 3-4 metrga kamayib bordi. O‘qiy bosim kuchini 10 kN ga oshirganda dolotaning chidamliligi 128 metrni, o‘qiy bosim kuchini 12,5 kN va 15 kN ga oshirganda esa 108 va 91 metrni tashkil etdi (4-rasm). O‘qiy bosim kuchining huddi shunday kattaliklarida dolotaning aylanishlar sonini oshirish dolotaning chidamliligini kamayishiga olib keldi. Burg‘ilash rejimi ko‘rsatkichlarining oshib borishi natijasida dolotaning chidamliligi (o‘tish resursi) kamayib borishi kuzatildi.

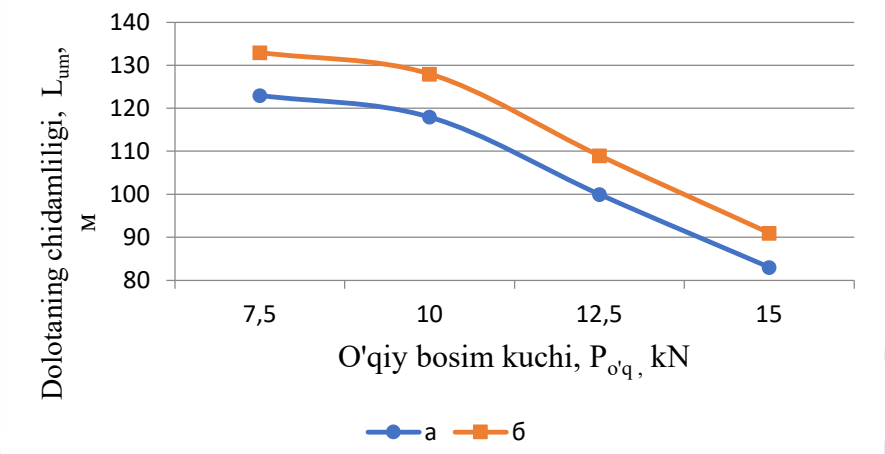
ISSN 3030-3907



6-rasm. Takomillashtirilgan dolotaning chidamliligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

Takomillashtirilgan dolotani qo‘llaganda esa (10-rasm) burg‘ilash rejimining $P_{o‘q}$=7,5 kN, n=80 min^{-1}, G=6,8 l/s kattaliklarida dolotaning chidamliligi 135 metrni, aylanishlar sonini 100min^{-1} ga oshirganda 130 metrni tashkil etdi. Dolotaning aylanishlar sonining 80 va 100min^{-1}ko‘rsatkichlarida oddiy dolotani qo‘llaganga nisbatan takomillashtirilgan dolotada deyarli chidamlilik oshmadi. Dolotaning aylanishlar sonining 120 va 140 min^{-1}ga yetkazilganda chidamlilik o‘rtacha 8-10 metrgacha oshgani aniqlandi. Bundan kelib chiqib shuni xulosa qilish mumkinki takomillashtirilgan dolotaning samaradorligiga dolotaning aylanishlar soni 120 min^{-1} dan oshganda erishiladi.

Oddiy va takomillashtirilgan dolotalarning chidamliligini dolotaning aylanishlar sonining (n) 120 va 140 min^{-1} kattaliklarida qiyosiy grafiklari 5- va 6-rasmlarda keltirilgan. [5,6]

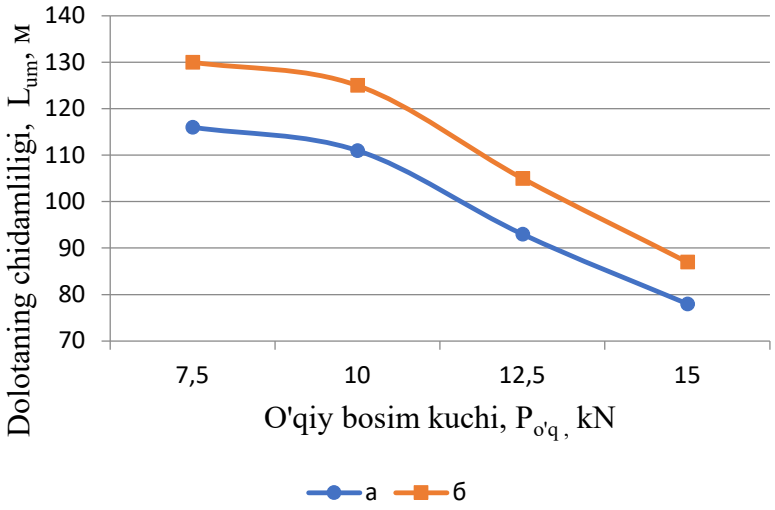


a-oddiy dolota; b-takomillashtirilgan dolota

7-rasm. Oddiy va takomillashtirilgan dolotaning aylanishlar soni (*n* = 120)bo‘lganda chidamliligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

ISSN 3030-3907

Dolotaga beriladigan o‘qiy bosim kuchining 7,5 kN kattaligida aylanishlar soni 120 min^{-1} bo‘lganda (6-rasm), oddiy dolotaning chidamliligi 123 metrni, takomillashtirilgan dolotaning chidamliligi esa 133 metrni tashkil etdi. O‘qiy bosim kuchini oshib borishi natijasida har ikkala dolotada ham chidamlilik kamayib bordi, biroq takomillashtirilgan dolotaning chidamliligi o‘rtacha 7-8 % ga yuqoriligi saqlanib qoldi.



a-oddiy dolota; b-takomillashtirilgan dolota

8-rasm. Oddiy va takomillashtirilgan dolotaning aylanishlar soni (n = 140) bo‘lganda chidamliligini o‘qiy bosim kuchi va aylanishlar soniga bog‘liqligi grafigi

Dolotaning aylanishlar soni (n) 140 min^{-1} ga yetkazilganda (6-rasm), o‘qiy bosim kuchining (R_{os}) 7,5 kN kattaligida oddiy dolotaning chidamliligi 116 metrni, takomillashtirilgan dolotaning chidamliligi esa 130 metrni tashkil etdi, bunda dolotaning chidamliligi 14 metrga oshdi. O‘qiy bosim kuchining boshqa ko‘rsatkichlarida ham huddi shunday o‘sish kuzatildi.

Yuqorida keltirilgan tajriba-sinov ishlarini natijalarini tahlil qilish asosida shuni ta’kidlash mumkinki, takomillashtirilgan uch sharoshkali dolota skvajina zaboyida shlamli rejim hosil bo‘lishini kamaytirish asosida burg‘ilashning mexanik tezligini (V_m) va dolotaning chidamliligini oshiradi. SHuningdek, o‘tkazilgan tajriba-sinovlari natijasida shu aniqlandiki, taklif etilayotgan dolotaning yuqori samaradorliligi uning aylanishlar soni (n) 120-140 min^{-1}, o‘qiy bosim kuchi 10-12,5 kN kattaliklarida ta’minlanadi.

XULOSA.

Tadqiqot natijasida tog‘ jinsini parchalovchi uchlik konstruksiyasini takomillashtirish burg‘ilash jarayonining texnik va iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilashi aniqlandi. Taklif etilgan konstruksiya asosida burg‘ilash tezligini

ISSN 3030-3907

oshirildi, energiya sarfini kamaytirildi, jins parchalovchi uchlikning xizmat muddat uzaytirildi, ekspluatatsion xarajatlar kamaytirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mustafayev O.B., Djurayev R.U., Urunova X.Sh., Normayev Q.X. Burg‘ilash snaryadining yangi konstruktsiyasini ishlab chiqish asosida jins parchalovchi asboblarning samaradorligini oshirish // Innovatsion texnologiyalar. – Qarshi, 2021. – № 3. – 12-16 б.
2. Мустафаев О.Б., Джураев Р.У., Хатамова Д.Н., Нормаев К.Х. Исследование факторов и влияния температурного режима на эффективность работы породоразрушающего инструмента // Инновационные технологии. – Карши, 2022. – № 1. – 12-16 б.
3. Djurayev R.U., Mustafayev O.B. Skvajinalarni havo yordamida burg‘ilashning energiya samaradorligini oshirish // O`zbekiston konchilik xabarnomasi. – Navoiy, 2017. – №2. – S. 45-47.
4. Mustafayev O.B., Djuraev R.U., Adixakimova M. A. Improving of the efficiency of cleaning of the bottom of the borehole from the crushed slurry on the basis of improving of the construction of a three-ballchisel // The american journal of engineering and technology. – USA, 2022. – pp. 79-91.
5. Mustafayev O.B., Djuraev R.U., Adixakimova M. A. Increasing the efficiency of gender crushing equipment on the basis of eliminating the production of slimming regime at the bottom of the well // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – Indonesia, 2022. – Vol. 3. – Issue 5. – pp. 270-275.
6. Mustafayev O.B., Djuraev R.U., Khatamova D.N., Khamzaev A.A. Mathematical Modeling of Thermal Conditions of Drilling Bits in Air Drilling // IJARSET. – India, 2022. – № 3 – pp. 19046-19052.

ISSN 3030-3907