

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**BURG‘ILASH MASHINALARI VA
MEXANIZMLARI**

fanidan amaliy mashg‘ulotlar uchun

USLUBIY QO‘LLANMA

TOSHKENT - 2018

UDK 622.24.026

Tuzuvchi: katta o'qituvchi Muratova M.I. Toshkent: ToshDTU, 2018.
55 b.

«Burg'ilash mashinalari va mexanizmlari» fanidan amaliy ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanmada.

Ushbu uslubiy qo'llanmada burg'ilash mashinalari va mexanizmlari fanidan amaliy mashg'ulotlar bo'yicha topshiriqlarni bajarish haqidagi ma'lumotlar va ko'rsatmalar berilgan.

Uslubiy qo'llanma «5311700 – Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi» mutaxassisligi uchun mo'ljallangan.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universitetining ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga asosan chop etildi.

Taqrizchilar:

Satibaldiyev B.M. - Olmazor Politehnika KXX maxsus fanlar o'qituvchisi;

Mirxodjaev B.I.- ToshDTV «Foydali qazilmalar geologiyasi va qidiruv ishlari» kafedrasi dotsenti.

© Toshkent Davlat texnika universiteti, 2018.

KIRISH

Geologiya qidiruv ishlarining avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash o'quv fanining nazariy qismini o'rganish bilan birga talabalar amaliyot xonasida burg'ilash mashinalari va mexanizmlari buyicha siklni to'liq bajarishlari kerak.

Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilishda amaldagi burg'ilash uskunalarini modernizatsiyalash va yangilarini bunyod etish eng avvalo quduqlarni burg'ilash sifatini va unumdorligini oshirishga yo'llangan bo'lishi kerak.

Amaliy ishlarni muvoffaqiyatli o'tqazishda ishchi o'rinlarni tashkil qilish, xavfsizlik texnikasi va o'tga qarshi tadbir qoidalariga rioya qilish alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu uslubiy ko'rsatmada burg'ilash mashina va mexanizmlariga doir zarur bo'lgan o'lchov nazorat asboblari, asbob-uskunalar amaliy ishlar kiritilgan.

Amaliy ishlarni o'tqazish uchun tegishli uskunalarni tayyorlash va ularni ishga solish uchun yetarlicha ko'p vaqt sarflangani uchun bu ishlarni bajarishda o'quv ustasi yaqindan yordam beradi.

1-amaliy mashg'ulot

Cho'yanlarning klassifikatsiyasi

Cho'yan deb, tarkibida 2% ortiq uglerodi bo'lgan temir uglerod qotishmasiga aytiladi. Cho'yanlar asosan maxsus domna pechlar yordamida tayyorlanadi. Uning erish harorati $1150-1200^{\circ}\text{S}$ (2100 dan 2190°F). Cho'yanni eritib olish uchun zarur bo'ladiganlar komponentlarga temir rudasi, flyuslar va yoqilg'ılardan kerak bo'ladi. Cho'yan ishlab chiqarishda tarkibida 30% dan ziyod temir miqdori bo'lgan rudalar ishlatiladi. Ular qatoriga magnetit (45-75%), qizil (55-60%) va qo'ng'ir (35-60%) jeleznyaklar kiradi.

Flyuslarning asosiy vazifasi oddiy jinslarni erish temperaturasini pasaytirishdan iboratdir va ular shlak sifatida ajratilib olinadi.

Qum-gilli qo'shimchalarga ega bo'lgan rudalarda flyus sifatida - ohaqtosh, ohaqtoshli rudalarda esa - kvars, qumtoshlar ishlatiladi.

Cho'yan eritishda yoqilg'i sifatida koks ko'miridan foydalaniladi. Eng sifatli koks ko'miri- Kuznetsk ko'miri hisoblanib, uning tarkibidagi oltingugurt miqdori 0,5-0,6%ni tashkil etadi. Kul yoki gazning miqdori 12-13% ni tashkil etadi.

O'zining kimyoviy tarkibiga va ishlatilish sohasiga qarab domna cho'yanlari uchta guruhga bo'linadi:

1. Predel cho'yanlar;
2. Maxsus cho'yanlar;
3. Quyma cho'yanlar.

Predel cho'yanlar asosan po'lat ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Maxsus cho'yanlar (ferrospavlar) tarkibida kremniy, marganeslarning miqdori yuqori bo'lib, bunday cho'yanlar po'lat eritishda yaqindan yordam beradi.

Quyma cho'yanlar quyma xomashyolar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Ular quyish sexlariga 25 kg og'irlikda keltiriladi.

Tarkibidagi uglerodning holati va shakliga ko'ra cho'yanlar quyidagilarga bo'linadi:

1. Oq cho'yan - uglerod kimyoviy birikkan holda bo'ladi. Bunday cho'yanlar qiyin kesiladi, katta qattiqlikka ega, shuning uchun ham bunday cho'yanlar kuydirish yo'li bilan kovkiy cho'yanga aylantiriladi.

2. Kul (seriy) cho'yan - uning tarkibida uglerod erkin holatda bo'ladi. Bu cho'yanlar mashinasozlikda eng ko'p ishlatiladi, yengil ishlov beriladi, egovlanadi, qirqiladi va nisbatan mo'rtroq, qattiq zarbalarga chidash berolmaydi, issiq holda ishlov berilmaydi va shtampovka qilinmaydi. Payvandlash va qalaylash mumkin emas. Zakalka va otpusk qo'ng'ir cho'yanlarning ishqalanishga qarshiligini oshiradi va uning mexanik xususiyatlarini oshiradi. Qo'ng'ir cho'yanlar quyidagicha markirovka qilinadi:

SCH-YU; SCH-15; SCH-18; SCH-40; S-Kul (seriy), CH-cho‘yan, 10,15,18 va 40- cho‘zilishdagi mustahkamlik chegarasi, kg/mm.

3. Moddifitsiyalangan cho‘yan - qo‘ngir cho‘yan tarkibiga maxsus modifikatorlar (magniy, seriy, alyuminiy) qo‘shilishi yo‘li bilan olinadi. Markirovkasi SMCH-YU, SMCH-15 va hokazo.

SMCH-yuqori ishqalanish mustahkamligiga ega bo‘lib, undan murakkab sharoitlarda ishlovchi detallar tayyorlanadi.

4. Yuqori mustahkam cho‘yan (visokoprochniy) -VCH-quyish jarayonida qo‘ngir cho‘yan tarkibiga maxsus qo‘shimchalar kiritish yo‘li bilan olinadi. VCH- cho‘yanlaridan kolenvallar, shatunlar, porshenlar, shesternyalar va boshqa mashina detallari tayyorlanadi. U quyidagicha markirovka qilinadi: VCH-45-5. Bu yerda 45-cho‘zilishdagi mustahkamlik chegarasi, kg/mmgb-nisbiy uzayish, %.

5. Kovkiy cho‘yan (ishlovga moyil) cho‘zilishda katta mustahkamlikka ega, yaxshi kesiladi, yengil payvandlanadi va zarbani yaxshi qabul qilinadi. KCH- po‘lat bilan qo‘ngir cho‘yan oraligidagi xususiyatlarga ega.

6. Antifriksion cho‘yanlar boshqa turdagi cho‘yanlardan ishqalinishga qo‘rsatadigan qarshiligi va kichik ishqalanish koeffitsiyentiga ega ekanligi bilan farqlanadi. Bunday cho‘yanlar bronzalar o‘rniga ishqalanuvchi podshipniklar tayyorlashda ishlatiladi. Markalari ASCH-1, ASCH-2, ASCH-3, ACHV-1, ACHV-2, ACHK-1.ACHK-2.

Nazorat uchun savollar

1. Cho‘yan deb nimaga aytiladi?
2. Cho‘yanlarning turlari.
3. Cho‘yanlarning ishlatilish sohalari.

2-3- amaliy mashg‘ulotlar **Burg‘ilash qurilmalari klassifikatsiyasi**

Quduqlarni burg‘ilash bo‘yicha ish siklini bajarish uchun burg‘ilash qurilmalari ishlatiladi. U kompleks mashina va mexanizmlardan tashkil topgan bo‘ladi. Burg‘ilash jarayonida asosiy ishlar – tog‘ jinslarini parchalash, zaboyini parchalangan jinslardan tozalash va quduq devorlarini mustahkamlashdan iboratdir.

Shunga ko‘ra burg‘ilash qurilmalari tarkibiga quyidagi turli uskunalar kiradi:

1. Burg‘ilash asboblari aylantirish va pastga bosish uchun mo‘ljallangan mexanizmlar – aylantirg‘ich, aylanma burg‘ilashda pastga bosish mexanizmi va zarba mexanizmlari zarbali burg‘ilashda;

2. Aylanma burg'ilashda zaboyini mayda jinslardan tozalash va tog' jinslarini parchalovchi asboblarni sovituvchi uskunalar – burg'ilash nasosi, yuvish suyuqligi bilan burg'ilashda va kompressor havo bilan burg'ilashda;

3. Burg'ilash quvurlarini tushirish, ko'tarish va o'stirish hamda obsadka quvurlarini tushirish uchun mo'ljallangan mexanizmlar – lebyodka, kornodlok, tal bloki, vishka va machtalar.

4. Ko'tarib-tushirish operatsiyalarini mexanizatsiyalash uchun ko'zda tutilgan mexanizmlar-truborazvorot, svecha taxlag'ich va boshqalar.

5. Kuch uzatmalari- mashina va mexanizmlarini harakatga keltiruvchi.

6. Burg'ilash jarayonini nazorat va idora qiluvchi apparaturalar.

Burg'ilash ishlaridan tashqari quduqlarni bunyod etish sikliga maydonlarni tayyorlash, uskunalarini transportirovqa qilish, ularni montaj va demontaj qilish ishlari bilan bog'liq bo'lgan kompleks ishlar kiradi.

Burg'ilash qurilmasi deb, quduqlarni burg'ilash uchun xizmat qiluvchi burg'ilash va energetik uskunalar hamda yer usti inshootlari kompleksiga aytiladi. Burg'ilash qurilmalari tarkibiga burg'ilash binosi ichiga joylashtiriladigan burg'ilash agregati va burg'ilash vishkasi kiradi. Burg'ilash agregati tarkibiga esa burg'ilash stanogi burg'ilash nasoslari va ularga xizmat qiluvchi kuch uzatmalari, hamda burg'ilash jarayonini nazorat va idora qilish uchun ishlatiladigan apparaturalar kiradi.

Ko'pgina burg'ilash qurilmalari quyidagi asosiy mexanizmlar kompleksidan iborat:

- burg'ilash stanogi – uning yordamida quduqlar burg'ilanadi hamda burg'ilash va obsadka quvurlari Ko'tarib tushiriladi;

- burg'ilash nasosi – quduqlarga yuvish suyuqliklari haydovchi;

- stanok va nasoslarni harakatga keltiruvchi dvigatellar;

- burg'ilash vishka va machtalari - burg'ilash va obsadka quvurlarini ko'ratib tushirish uchun ishlatiladigan, tal sistemalarini mahkamlash uchun.

Har bir burg'ilash stanogi ikki asosiy qismga egadir:

1. Burg'ilash jarayonini amalga oshiruvchi mexanizm (aylantirg'ich, rotor, zarba mexanizmi va boshqalar).

2. Ko'tarib tushirish operatsiyalarini amalga oshiruvchi mexanizm (lebyodka, maxsus ko'targich).

Bundan tashqari burg'ilash stanoklari texnologik talablarga qarab qo'shimcha uzatish qutisi, friksion mufta, o'lchov nazorat apparaturalari va boshqa mexanizmlar bilan jihozlanishi mumkin.

Burg'ilash usuliga qarab burg'ilash stanoklari va qurilmalari quyidagilarga bo'linadi: aylanma, zarbali va komdinirovaniy.

Aylanma burg'ilash stanoklari shpindelli va rotorliga bulinadi. Shpindelli stanoklarda yetakchi quvurlar stanok shpindeliga mahkamlanadi va uning yordamida yetakchi quvur aylantiriladi. Rotorli burg'ilash stanoklarida yetakchi

quvur va u tushiriladigan tirqish maxsus profilga ega (kvadrat, oltiyonli), bu esa yetakchi quvurni aylantiradi va uning o'qi bo'ylab harakatlanishini ta'minlaydi. Shpindelli stanoklar asosan qattiq foydali qazilma quduqlarini burg'ilash uchun ishlatiladi, rotorli stanoklar – neft, gaz va suv quduqlarini burg'ilash uchun.

Shpindelni harakatlantiruvchi mexanizm sistemasiga qarab burg'ilash stanoklari quyidagilarga bo'linadi:

- richagli uzatma – bunda shpindel richag va tishli kermalerlar yordamida uzatiladi;

- differensial uzatma – bunda shpindel maxsus differensial mexanizm yordamida uzatiladi;

- gidravlik uzatma – bunda shpindelning harakati gidravlik patronlar yordamida amalga oshadi.

Yuqoridagi uzatmalar ichida geologik qidiruv burg'ilash ishlarida eng keng tarqalgani gidravlik uzatmalardir. Zarbali burg'ilash stanoklari zarba-kanatli, zarba shtangali va tebranma zarbali turlarga bulinadi. Zarba-kanatli stanoklarda zarba shtangasi doloto bilan kanat yordamida osilib turadi, zarba-shtangali stanoklarda esa doloto burg'ilash quvirlari kolonnaasi bilan ulangan bo'ladi.

Tebranma zarbali stanoklar zaboyga qo'p sonli zarbalar urilishini ta'minlaydi. Agar zarba-kanatli stanoklarda zarbalarning maksimal soni har minutiga 50-60 tani tashkil etsa, tebranma zarbali stanoklarda zarbalar soni har minutiga 1500 gacha va undan ortikka yetadi. Bu stanoklarda zarbalar maxsus vibrator va vibramolotlar yordamida amalga oshiriladi.

Komdinirovaniy burg'ilash qurilmalari quduqlarni aylanma va zarbali usullari bilan burg'ilashni ta'minlaydi. Burg'ilash qurilmalari o'zlarining transportabelligiga qora quyidagilarga bo'linadi:

- statsionar – burg'ilash agregatlari harakatsiz fundamentlarga o'rnatiladi;

- o'ziyurar – mustaqil harakatlanish imkoniniga ega bo'lgan avtomobil, traktor va maxsus o'ziyurar aravachalarga o'rnatiladi.

- Ko'chma – chana va g'ildirakli yoki gusenitsali avtotraktor tirkamalariga o'rnatiladi.

Kuch uzatmalarining turiga qarab burg'ilash qurilmalari quyidagilarga bo'linadi:

- elektorodvigateli;

- ichki yonish dvigateli.

Oxirgisi asosan elektoroenergiyasi yo'q rayonlarda ishlatiladi. Qattiq foydali qazilma quduqlarining chuqurliklari har hil bo'lib, ular bir necha metrdan bir necha ming metrga yetishi mumkin. Quduqlarni iqtisodiy jihatdan tannarxini kamaytirish maqsadida burg'ilash qurilmalari ma'lum parametrik tartibga keltirilgan.

Burg'ilash qurilma Sinf	Nominal burg'ilash chuqurligi, m	Yuk ko'tarish	Qobiliyati, kg
		nominal	maksimal
	25	125	200
2	100	630	1000
3	300	2000	3200
4	500	3200	5000
5	800	5000	8000
6	1200	8000	12500
7	2000	12500	20000
8	3000	20600	32000

Parametrik tartibni ishlab chiqarishda (St SEV 770-71) asosiy parametrlar sifatida vertikal quduqlarni burg'ilash chuqurligi qilib olingan.

- «Drujba – 4» zaxira dvigatel;
- burg'ilash asboblari va boshqa uskunalar;
- qismlar va slesar zaxira montaj asboblari.

UKB-12 / 25 burg'ilash qurilmasi

UKB -12/25 qurilmasi murakkab va o'zgaruvchan geologik sharoitlarda turli usullar bilan quduqlarni burg'ilash uchun ishlatiladi. Yumshoq va g'ovaq tog' jinslarini shnekli usul bilan va qattiq jinslarni olmosli va qattiq qotishmali koronkalar bilan burg'ilaydi.

Qurilma aylanish chastotasining keng diapazoni bilan xarakterlanadi. 1-diapazon 100-600 ob/min – shnekli va qattiq qotishmali koronka bilan burg'ilashni, diapazon esa 450-1200 ob/min olmosli burg'ilash usulini ta'minlaydi.

Avtotransport uchun qulay joylarda o'ziyurar UKB-12/25 S burg'ilash qurilmasi ishlatilishi mumkin. Qurilma UAZ-469 B avtomobiliga joylashtirilgan. Avtomobilda qurilmadan tashqari NB1-25/16 burg'ilash nasosi, burg'ilash asboblari komplekti, zaxira qismlari va yoqilg'i zaxirasi joylashtirilgan.

UKB-50 /100 burg'ilash qurilmasi

UKB-50/100 burg'ilash qurilmasi kichik diametrdagi 100 m. gacha bo'lgan quduqlarni burg'ilash uchun mo'ljallangan bo'lib, uning tarkibiga burg'ilash stanogi, machta, truborazvorot, elevator, burg'ilash nasosi, elektr uskunalari va burg'ilash binosi kiradi.

Qurilma ikki skorostli qisqa tutashtirilgan rotorli AO2-52-4/2 turdagi asinxron elektrodvigatel bilan harakatga keltiriladi.

Qurilmada GAZ-53 avtomobilining skorostlar korobkasi va friksion zatseplenie ishlatilgan.

Yer osti yoymalaridan burg'ilash uchun UKB-50/100 Q stanok turi ishlab chiqilgan. Bu qurilmada ko'tarib-tushirish operatsiyalarini bajarish uchun eksentrik ushlab qobiliyatiga ega bo'lgan pnevmatik ekstraktor ishlatiladi. Burg'ilash snaryadini ushlab turuvchi spayder yordamida burg'ilash quvurlarini quduqdan chiqarish va kiritish mumkin bo'ladi. Qurilma 0-360° atrofida veyer turida o'tqaziladigan quduqlarni burg'ilash imkonini beradi.

BSQ-2M2-100 burg'ilash qurilmasi

Bu qurilmaning asosiy xususiyatlaridan biri - lebedkaning yukligi va ko'tarib-tushirish operatsiyalari maxsus avtomatik perexvat.

Stanoklar quvvati normal geologo-texnik sharoitlarda quduqlarni loyiha chuqurligicha burgilashda snaryadning aylanish chastotasini 600 ob/min gacha ta'minlaydi. Yengil qotishmali burg'ilash quvurlarini ishlatish natijasida quduqlarning chuqurligini oshirish mumkin. Stanoklarning aylanish chastotasi diapazoni yuqori oborotli va kam oborotli zarba-aylanma burg'ilashni ta'minlaydi.

Standart turli kuch uzatish turlarini ishlatishni ta'minlaydi: elektorodvigateli, ichki yonish dvigateli, gidravlik va pnevmatik dvigatellari. Ushbu stanoklarni yer osti tog' uymalaridan burg'ilashga ham moslashtirilgan bo'lib, gorizontall quduqlarni burg'ilashda Ko'tarib-tushirish operatsiyalarini lebyodkasiz amalga oshirish nazarda tutilgan. Yuqoridagi asosiy parametrlardan tashqari standart stanoklarning transportabellikka qarab turli modifikatsiyalarini ko'zda tutgan: statsionar stanoklar, o'ziyurar va ko'chma stanoklar. Statsionar stanoklar o'z navbatida blokli va qismlarga ajratiladigan turlariga bo'linadi, bular ularning yer osti va yer ostida transportirovqa qilishni yengillashtiradi.

Bundan tashqari standartdagi stanoklar burg'ilash jarayonini nazorat qiluvchi o'lchov asboblari bilan va yordamchi operatsiyalarni mexanizatsiyalash vositalari bilan jixozlangan.

Standartga qora burg'ilash stanoklari besh sinfdagi nasoslar bilan ta'minlangan bo'lib, birinchi sinfga kiruvchi nasoslar chuqurligi 50-100 m bo'lgan quduqlarni burg'ilash uchun ishlatilishi mumkin, ikkinchi va uchinchi sinfga kiruvchi nasoslar – 200-600 m, to'rtinchi – 1200-1500 m va beshinchisi – 2000-3000 m gacha bo'lgan quduqlarni burg'ilashda ishlatilishi mumkin. To'rtinchi va beshinchi sinfga kiruvchi nasoslar gidrourgichli mashinalar bilan quduqlarni burg'ilashni ta'minlaydi.

Chuqurligi 100 m gacha bo'lgan quduqlarni burg'ilovchi agregatlar

MOTOBUR – M – 1

M-1 turidagi motobur yordamida I-IV kategoriyadagi tog' jinslarini burg'ilash uchun va ichi bo'sh shneklar yordamida namunalar olish uchun

mo'ljallangan. Motobur «Drujba – 4» dvigateli bilan jixozlangan, dvigatelning quvvati – 3 qvt.

Burg'ilash chuqurligi, m. 65 mm li shnek ishlatilganda – 7-10 m.

92 mmli shnek ishlatilganda – 15 m.

Motoburning gabarit o'lchovlari, mm 540x440x540, uning massasi – 15 kgni tashkil etadi.

M-1 motobur komplektiga quyidagilar kiradi:

- motobur dvigateli yordamida amalga oshiriladi. Bunday sxema stanoklarni yer osti va usti qismlarida quduqlarni burg'ilash imkoninini beradi.

Barcha asosiy qismlar ustki ramaga joylashtirilgan, u esa ostki rama bo'ylab surilishi krivoship – shatunli mexanizmi yordamida amalga oshiriladi. Surilish masofasi 160 mm tashkil etadi. Gaz va changlardan xavfli bo'lgan yer osti uymalaridan burg'ilash uchun BSK-2V (P-) – 100 modifiqatsiyalangan stanok ishlab chiqilgan. Ushbu modifikatsiyaning farqi shundan iboratki, stanokning balandligi kamaytirilgan, alyuminiy va boshqa qotishmalardan tayyorlangan detallar boshqa materiallar bilan almashtirilgan – bu esa uchqun chiqish ehtimolini kamaytiradi.

Chuqurliklari 100 metrdan 500 metrgacha bo'lgan quduqlarni burg'lovchi burg'ilash qurilmalari

UKB-200 /300 S burg'ilash qurilmasi

Avtotransport uchun qulay bo'lgan sharoitlarda chuqurligi 200-300 m bo'lgan quduqlarni burg'ilash uchun o'ziyurar UKB-200-300 S burg'ilash qurilmasi yaratildi. U quyidagi asosiy qismlardan iborat: SKB-200/300 turdagi burg'ilash stanogi dizel uzatmasi, NB-3-120/40 turdagi burg'ilash nasosi, gidrotsilindrli ko'targichga ega b'lgan machta, truborazvorot va yarimavtomatli elevatorni o'z ichiga oluvchi Ko'tarib tushirish operatsiyalarini mexanizatsiyalash vositalari, burg'ilash binosi elektoroukunolari, yuqori o'tish qobiliyatiga ega bo'lgan ZIL-131 avtomashinasi va 2PN2 - tirkamasi.

Ish maydonchasi avtomobil platformasida ajratilgan, u yerda barcha zarur mexanizatsiya vositalari joylashgan. Qurilma yigiluvchan trap bilan jihozlangan bo'lib, u burg'ilash quvurlarini kolonkaviy snaryadlarni va turli materiallarni platformaga chikarish uchun xizmat qiladi.

Platformaning orqa qismi sharnir yordamida mahkamlangan bo'lib, qurilmani bir joydan ikkinchi joyga qo'chishida halaqit bermaydi.

UKB-4P burg'ilash qurilmasi

UKB – 4 P Ko'chma burg'ilash qurilmasi vertikal va og'ish burchagi 60 grad gacha bo'lgan og'ma quduqlarni burg'ilash uchun mo'ljallangan bo'lib, turli geologo-texnik sharoitlarda 93 mm diametr bilan 300 mgacha, 59 mm diametr bilan 500 metrgacha quduqlar burg'ilashik.

Burg'ilash qurilmasi quyidagi sharoitlarda ishlashi mumkin:

- tashqi harorat + 40 – 40 grad S bo'lganda;
- havoning nisbiy namligi 95 % gacha bo'lganda;
- dengiz sathidan 3500 metrgacha balandlikda.

Burg'ilash qurilmasi quyidagilarni ta'minlaydi:

- geologiya qidiruv quduqlarini kolonkaviy yoki kernsiz usul bilan, hamda quduqlarni zaboy mashinalari yordamida burg'ilashni;

- quduq zaboyini yuvish suyuqliklari yoki aerirlangan suyuqliklar bilan tozalashni;

- o'tilayotgan jinslardan namunalar olishni;

- machtalarni tez ko'tarib tushirishni, hamda boshqa montaj-demontaj operatsiyalarini bajarishni;

Burg'ilash binosi va machta payvandlangan metall asosga o'rnatilgan, bu asos qurilmani bir joydan boshqa joyga sudrashga imkon beradi. Qurilmaning asosiy tarkibiy qismlari:

- burg'ilash machtasi asosi va binosi bilan;
- burg'ilash stanogi;
- nasos qurilmasi;
- truborazvorot;
- texnologik va yordamchi uskunalar.

Burg'ilash qurilma tarkibidagi SKB-4 stanogi yuqori aylanish chastotasiga ega bo'lib (1615 ob/min), sakkizta aylanish chastotasiga ega va to'rtta lebedka barabanidagi chastotaga ega. Stanok quduq ustida oldingi gidrotsilindr yordamida suriladi.

UKB-4P komplektiga NB3-120/40 rusumli burg'ilash nasosi kiradi.

Elektor uskunalari ikki kompleksdan iborat;

1) texnologik – stanok, yuvish nasosi, truborazvorot va boshqa mexanizmlarning elektor uskunalari;

2) yordamchi – isitish sistemasi, yoritish, suv ta'minoti va uni isitish.

UKB-4P qurilmasida energiya ta'minoti uch fazali toq (380 V va 50 Gs) rubilniq orqali amalga oshiriladi. Kirish rubilnigi orqali elektr energiyasi kabel orqali boshqarish shkafiga uzatiladi, u yerdan esa SKB-4 stanogiga va tarqatish punktiga uzatiladi. Qurilma uskunalari nazorat qilish va boshqarish organlari quyidagicha joylashgan: SKB-4 stanogini boshqarish dastasi stanokning chap tomonida, uzatish qutisida, staninada va boshqarish pultda joylashgan.

Stanok elektorodvigatelini yurgizish va to'xtatish boshqarish shkafi yuza panelida joylashgan knopkalar yordamida amalga oshiriladi. Shu yerning o'zida burg'ilash nasosining holatida to'xtatish uchun ham knopka ko'zda tutilgan.

Burg'ilash qurilmalarining texnik xarakteristikalar

Ko'rsatkichlar	UKB-200/300 S	UKB-4
Burg'ilash chuqurligi, m		
Quyidagi diametrdagi koronkalar bilan, mm		
93	200	300
59	300	500
Diametr, mm Eng katta boshlang'ich burg'ilash quvuri	132 50	151 50, 42
Quduqning gorizontga nisbatan og'ish burchagi, gradus	70-90	0-360
Stanokning gabarit o'lchovlari, mm	2290x890x1485	1820x1020x1590
Massa, kg		
Stanok	975	1600
Elektorodvigatel	240	206
Magnit stansiyasi	110	125
Shpindelning aylanish chastotasi, ob/min	100-1500	155,280,390, 435,640,710,1100,1600
Chapga aylanish	80-1170	90, 228
Asboblarning uzatish sistemasi	Gidravlik	Gidravlik
Shpindelning ichki tirqishi diametri, mm	--	57
Uzatish yo'li uzunligi, mm	500	400
Shpindelning eng yuqori bosim kuchi, qN yuqoriga pastga qisuvchi patronlar ustki ostki:	40 30 Prujinali Prujina-gidravlik	60 40 Gidravlik gidravlik
Lebyodkaning yuk ko'tarish qobiliyati, t	2	2,5
Lebyodka barabaniga kanatning o'uralish tezligi, m/sek	0,63, 1,25, 2,25, 3,5, 5,15	0,98, 1,75, 2,75, 4,0
Baraban diametri, mm	210	260
Tal kanati, mm	14,5-G-1-N-180	14,5-G-1-N-180
Stanok dvigateli	DZ7E-S2	AO2-71-4
Quvvati, qvt	--	22

Chuqurligi 500 metrdan 3000 metrgacha bo'lgan quduqlarni burg'lovchi burg'ilash qurilmalari

ZIF-650 M burg'ilash stanogi

ZIF-650 M burg'ilash qurilmasi qattiq foydali qazilmalari quduqlarini aylanma usuli bilan burg'ilash uchun ishlatiladi. U statsionar burg'ilash qurilmalarida qo'llaniladi va elektrodvigateli yoki dizel dvigateli stanokdan, burg'ilash nasosidan, boshqarish shkafidan yoki elektor shitidan tashkil topgan. Elektrodvigatel stanok ramasiga o'rnatilgan bo'lib, stanok surilganda u ham birga suriladi. Barcha elektor yuritish apparaturalar boshqaruv shkafiga montaj qilingan. Shkafning oldi qismida ampermetr, voltmeter va aktiv energiyani hisoblovchi schyotchik joylashgandir.

Mufta ssepleniya – quruq, qo'shdiskali bo'lib, elektor yoki dizel dvigatelidan stanokni bir tekis ulash va uzish uchun ishlatiladi. Reduktor ikkita valga ega birlamchi va oraliq. Tezlikni o'zgartiruvchi qutida birlamchi val-shesternya, ikkilamchi oraliq va asosiy vallar joylashtirilgan. Reduktorning birlamchi vali oxirida mufta ssepleniyaning yetakchi venetsi o'rnatilgan bo'lib, uning ikkinchi uchi podshipnik yordamida korpusga o'rnatilgan. Tezlikni o'zgartiruvchi qutining birlamchi vali aylanma harakatni val-shersernya orqali oladi, ular o'zaro shponka yordamida ulangandir, val-shesternya o'z navbatida aylanma harakatni reduktor vali orqali oladi. Birlamchi valdan aylanma harakat reduktorning oraliq valiga mufta orqali uzatiladi.

Ko'tarish va tushirish tormozlari quyidagilarni ta'minlaydi:

- tormoz kolodkalarining bo'shashi ta'sirida tal osnastkasi og'irligi ostida barabanning erkin aylanishini;
- lebyodka tormoz shkiqlarini maksimal og'irlikda yetarli darajada siqishini;
- erkin tushayotgan maksimal yukni tomozlantirish va uni ushlab turishni.

Tormozlar stanok staninasiga va tezlik uzgartiruvchi qutiga prujinali qronshteynlar yordamida mahkamlanadi. Ikkala tormoz konstruktiv jihatdan bir xil bo'lib, faqat tushirish tormozida rukoyatkani kerak holatda ushlab turish uchun qo'shimcha qurilmaga ega.

Lebyodka – planetlar turda bo'lib, u stanok o'qi bo'ylab staninaga joylashgan va ko'tarib-tushirish hamda yordamchi operatsiyalarni bajarish uchun xizmat qiladi.

Prujina-gidravlik patron burg'ilash kolonnaasiga aylanma va to'g'ri chiziqli harakatni uzatish uchun xizmat qiladi.

Yetakchi shtanga o'nta tarelkasimon prujinalar kuchi ta'sirida kulachoklar yordamida qisiladi. Kulachoklar gidravlik silindr kuchi ta'sirida bo'shaydi.

Stanok aylantirgichi zaboyga burg'ilash asboblari tushirish uchun xizmat qiladi. U obsadka quvurlarini chiqarib olishda va avariylarni bartaraf etishda domkrat vazifasini ham bajarishi mumkin. Aylantirgichning po'lat korpusida shariko-podshipniklarga konussimon shesternyalar montaj qilingan. Shpindelni pastga va yuqoriga harakatlanishi ikkita gidropatronlar yordamida amalga oshiriladi. Gidropatronlar aylantirgich korpusiga mahkamlangan va moy o'tkazuvchi trubalar bilan tutashtirilgandir. Aylantirgichning korpusi boltlar yordamida tezlikni o'zgartiruvchi quti korpusiga mahkamlanadi.

Stanina prokat metallardan tayyorlangan. Unga tezlikni o'zgartiruvchi quti, lebyodka, tormoz va elektorodvigatel va moy nasosidan iborat moy bloki montaj qilingan. Staninaning maxsus maydonchasiga bosh uzatmaning va moy nasosining elektr dvigateli o'rnatilgan. Maxsus gidravlik qurilma yordamida stanina stanok yoki bo'ylab surilishi mumkin va istalgan joyda mahkamlanishi mumkin.

Stanok ramasiga prokatdan payvandlangan konstruksiya bo'lib, u ikkita uzunasiga qo'yilgan balkalardan iborat, balkalar o'zaro ko'ndalang elementlar bilan bog'langan.

SKB-5 burg'ilash stanogi

SKB-5 stanogi – shpindeli, monobloki kompanovka; lebyodka uzunasiga joylashtirilgan va burg'ilash asboblari gidravlik sistema yordamida uzatiladi. Stanok korpusiga aylantirgich, lebyodka, ko'tarish va tushirish tomozlari, stanokning flanetsli elektorodvigateli va mufta ssepleniya o'rnatilgan.

Korobka korpusining pastki qismida yo'naltiruvchi elementga ega, u staninaning ustki qismida suriladi, uning yordamida esa yunker boltlari yordamida burg'ilash qurilmasi asosiga yoki boshqa biror fundamentga mahkamlanadi.

Stanok flanetsli elektorodvigatel yordamida harakatga keltiriladi. Elektorodvigatel vali tezlikni o'zgartiruvchi qutining birlamchi vali bilan ulangandir. Tezlikni o'zgartiruvchi quti konstruksiyasi elektorodvigateldan aylantirgichga aylanma harakat chastotasini sakkiz boskichda va lebyodka barabaniga to'rt bosqich bilan etkazadi. Lebyodka, aylantirgich, ko'tarish va tushirish tomozlari tezlikni o'zgartiruvchi quti korpusga o'rnatilgan. Mufta ssepleniyaning boshqarish, tezlikni o'zgartiruvchi quti dastalari, aylantirgichni yurgizish va to'xtatish, lebyodka va tormozlarni boshqaruv qismlari burg'ilash stanogining yuza tomonida joylashtirilgan.

Lebyodka planetar reduktorli bo'lib, usti kopot bilan berkitilgan va tuzatish ishlari olib borilganda ochiladi.

Stanokning aylantirgichi ikkita gidrouzatish silindri va avtoperexvat sistemasi bilan ikkita gidropatron uzatish qutisi flanetsiga o'rnatilgan.

Boshqarish pulti alohida korpusga yig'ilgan. Unda moy nasosi elektorodvigateli bilan, moy baki, gidroappatura va boshqarish elementlari yig'ilgan.

Boshqarish pulti stanok bilan yuqori bosimga mo'ljallangan egiluvchan shlanglar bilan bog'langan.

ZIF-1200 MR burg'ilash stanogi

ZIF-1200 MR agregati chuqurligi 2000 metrgacha bo'lgan geologo-qidiruv quduqlarini olmosli koronkasi bilan aylanma usul bilan burg'ilash uchun mo'ljallangan. Qattiq qotishmali koronkalar bilan esa - 1500 metrgacha qazishi mumkin.

Agregat elektor privodiga ega va ikkita NB-32 rusumli burg'ilash nasosi bilan komplektlashtirilgan. Bundan tashqari benzin-elektorik dvigatel avariya holatlarida zaboyda qolgan burg'ilash quvurlarini ko'tarish uchun xizmat qiladi.

ZIF-1200 MR agregati quyidagi komplektda keltiriladi:

- burg'ilash stanogi elektrodvigateli bilan;
- K o'chma avariya elektrostansiyasi;
- etakchi quvur;
- qulflar;
- o'tgich vertlyug – salnikga;
- sovutisdagi;
- yuk ko'tarish anjomlari;
- dinamometr DPU-10;
- zaxira qismlari;
- asbob va anjomlar.

SKB-8 burg'ilash stanogi

SKB-8 stanogi kolodkali tormozga ega do'lgan planetar lebyodkaga ega. asbobni zaboyga uzatish pog'onasiz va zaboyga beriladigan og'irlik kuchi.

Ko'rsatilgan miqdorda maxsus regulyator yordamida ushlab turiladi. Stanok rotor aylanish chastotasi pog'onasiz o'zgartiriladi, nominal aylanish chastotasi 515 ob/min.

Stanok RUMB-1 registratori bilan jixozlangan va uning yordamida quyidagi burg'ilash jarayonidagi parametrlar yoziladi: koronkaga beriladigan og'irlik kuchi, aylanish chastotasi, burovchi moment, burg'ilash tezligi yuvish suyuqligining miqdori va bosimi. SKB-8 stanogi vertikal va og'ma geologiya-qidiruv quduqlarini aylanma usul bilan burgilashga muljallangandir. Stanok «KURS-411» rusumidagi o'lchov-nazorat apparaturasi bilan komplektlashtirilgan. «KURS-411» quyidagi parametrlarni nazorat qilish imkonini beradi: tog jinslarini parchalovchi asbobga beriladigan og'irlik kuchi; burgilash tezligi; yuvish suyuqligining miqdori va bosimi, tok kuchi, tok kuchlanishi.

Uzatish qutisi stanok-elektorodvigatelidan aylantirgichga uzatiladigan aylanish chastotalarini o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

SKB-7 burg'ilash stanogi

SKB-7 burg'ilash stanogi UKB-7 burg'ilash qurilmasi komplektiga kiradi va boshqa burg'ilash stanoklariga xos prinsipial konstruktiv echimga ega.

SKB-7 stanogi ZIF-1200 MR stanogidan quyidagilar bilan farq qiladi:

1. SKB-7 tekis o'zgaruvchan va reversiv elektorodvigatelga ega, ya'ni aylanish chastotasi pog'onasiz uzgartiriladi (0-1500 ob/min). Lebyodka barabaniga kanatning uralish tezligi ham pog'onasiz 0-8 m/s tezlik atrofida uzgartiriladi.

2. Kinematik bog'lanishlar foydali ish koeffitsiyentini oshirishni ta'minlaydi, ya'ni uzatish qutisining yo'qligi, mexanik tormozning va sseplenianing zarurati bulmaganligi tufayli ishqalanish kuchlari kamayadi.

3. Shpindelni gidravlik uzatishni prinsipial yangi sxemani qo'llash natijasida, ya'ni bosim zolotnigi va drosselni qo'llash magistral liniyasida asbobni zaboyga uzatishni ohista va barqarorligini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida chuqur quduqlarni burg'ilanganda, biror sababga ko'ra elektor energiyasi uzilib qolganda yoki gidrosistemalarda avariya sodir do'lganda olmosli koronkalarni burg'ilash asboblari og'irligi ta'sirida shikastlanishidan saqlaydi.

4. Shpindelning aylanish chastotasining keng diapazoni (0-1500 ob/min), tekis uzgaruvchi dvigatel transmissiyadagi dinamik zarbalarni oldini oladi.

5. Avtoperexvat sistemasi yordamchi operatsiyalarni bajarish uchun sarflanadigan vaqtni tejaydi (10 % gacha).

6. SSK komplekslarini ishlatish imkoniniyatiga ega (SSK-59, SSK-76).

SKB-7 stanogida tekis o'zgaruvchan tiristorli TP.1200/2000 UZ elektorodvigatelining qo'llanilishi uning kinematik sxemasini birmuncha soddalashtiradi. Stanokda mufta ssepleniya, uzatish qutisi ishlatilmagan.

Nazorat uchun savollar

1. Kuch uzatmalarining ahamiyati haqida izoh bering
2. Elektor dvigatellarining turlari va ishlatilish sharoitlari.
3. Ichki yonish dvigatellari qanday sharoitlarda ishlatiladi?

4- amaliy mashg'ulot

Burg'ilash qurilmalarining tarkibiy qismlari bilan tanishish

1. Burg'ilash stanogi - aylantirg'ich va lebedkalarni harakatga keltiruvchi mexanizm;

2. Burg'ilash nasosi - yuvish suyuqligini burg'ilash quvurlari kolonnaasi orqali zaboyga haydash uchun ishlatiladigan mexanizm.

3. Burg'ilash vishka yoki machta–Ko'tarib–tushirish operatsiyalarini bajarish, burg'ilash quvurlari (svechalarni) joylashtirish va yordamchi asboblarni osib qo'yish uchun ishlatiladigan qurilma;

4. Truborazvorot – burg'ilash quvurlarini ulash va yechish uchun mo'ljallangan mexanizm;

5. O'lchov-nazorat asboblari - burg'ilash jarayonlarini nazorat qilish uchun ishlatiladigan asboblarning turkumi:

Razvedkaviy quduqlarning chuqurliklari bir necha metrdan bir necha ming metrni tashkil etganligi tufayli, ularni iqtisodiy jihatdan arzon burg'ilash uchun burg'ilash qurilmalari parametrik qatori ko'zda tutilgan. Unga ko'ra barcha burg'ilash qurilmalari o'zlarining parametrlari (burg'ilash chuqurligi, yuk ko'taruvchanlik dvigatelining quvvati va h.q.) ko'rsatkichlariga ko'ra sakkizta klassga bo'lingan.

Ushbu qurilmalarning qisqacha xarakteristikalarini quyida keltirilgan. Qattiq foydali qazilmalar geologiya qidiruv quduqlarini burg'ilash uchun burg'ilash qurilmalarining parametrik qatori.

3-jadval

Burg. quril. qlass	Nominal burg'ilash chuqurligi, m	Yuk Ko'taruvchanligi, kg		Dvigatelning nominal quvvati, kvt
		Nominal	Maksimal	
1	25	125	200	3
2	100	630	1000	11
3	300	2000	3200	15
4	500	3200	5000	22
5	800	5000	8000	30
6	1200	8000	12500	45
7	2000	12500	20000	55
8	3000	20000	32000	75

Parametrik qatorni ishlab chiqishda bosh parametr sifatida vertikal quduqlarni burg'ilash chuqurligi qabul qilingan.

Nazorat uchun savollar

1. Burg'ilash nasoslari qanday maqsadda ishlatiladi?
2. Porshenli va plunjerli nasoslarining tuzilishi.
3. Nasoslarning unumdorligi qanday idora qilinadi?

5-6 -amaliy mashg'ulotlar

Ko'tarib –tushirish operatsiyalarini bajarishda ishlatiladigan yordamchi asboblarni o'rganish

Burg'ilash jarayonida texnologik asboblarga xizmat qo'rsatish va Ko'tarib – tushirish operatsiyalarini bajarishda yordamchi asboblari: klyuchlar, elevatorlar, ostki vilqa va nagolovniqlar ishlatiladi. Yordamchi asboblarning o'lchovlari ishlatilayotgan burg'ilash quvurlari diametriga mos kelishi kerak.

Sharnirli klyuchlar burg'ilash, kolonkaviy va obsadka quvurlarini tekis joydan ushlash uchun xizmat qiladi. Klyuchlar burg'ilash snaryadini va obsadka quvurlarini yechish va yig'ish uchun xizmat qiladi.

Ostki vilka qulf yoki nippelning kesilgan joyiga qiritiladi va burg'ilash snaryadini o'zaytirish paytida yoki svechalarni ajratishda quduq ustida ushlab turish uchun ishlatiladi (rasm).

Koronka klyuchlari – qattiq qotishmali va olmosli koronkalarni yechish va ulash uchun ko'zda tutilgan bo'lib, shtiftli doirasimon klyuch holida tayyorlanadi.

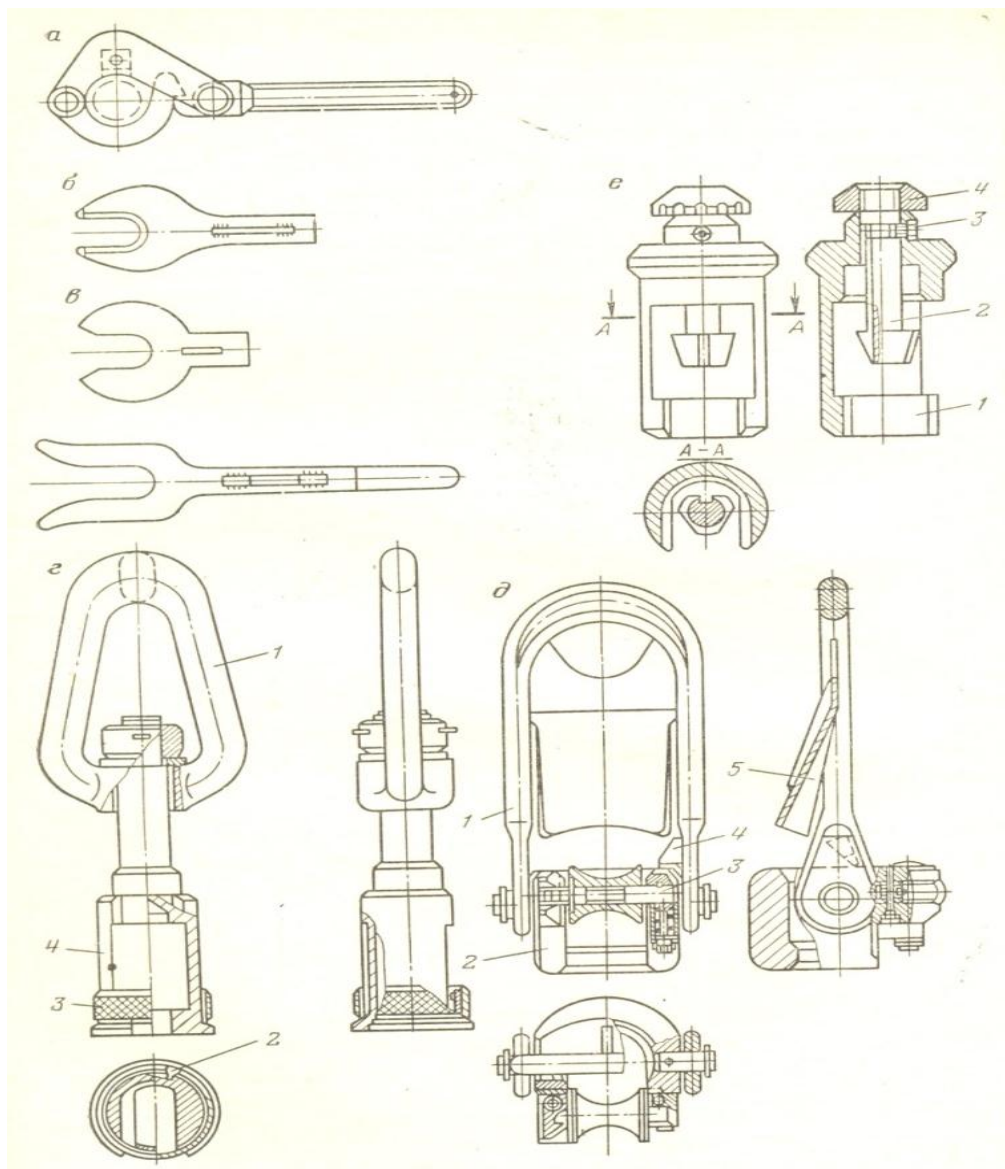
Elevator – Ko'tarib-tushirish operatsiyalarini bajarishda nippel yoki qulfdagi kesmalaridan ushlab turish uchun ishlatiladi. Elevator harakatlanuvchi halqaga ega bo'lib, u quvurlarni inlaridan beixtiyor chiqib qetishidan saqlaydi. Halqali fiksatorlarga ega bo'lgan yuk Ko'taruvchanligi 20 dan 200 qN. gacha bo'lgan elevatorlar ishlab chiqarilmoqda.

Hozirgi paytda yarimavtomatli elevatorlar keng ishlatilmoqda, bu konstruksiyadagi elevatorlar yuqorida ishlovchi ishchisiz Ko'tarib – tushirish ishlarini bajarishni ta'minlaydi. Bunday elevatorlar burg'ilash svechalari boshiga qiydirilgan nagolovniqlar bilan ishlatiladi.

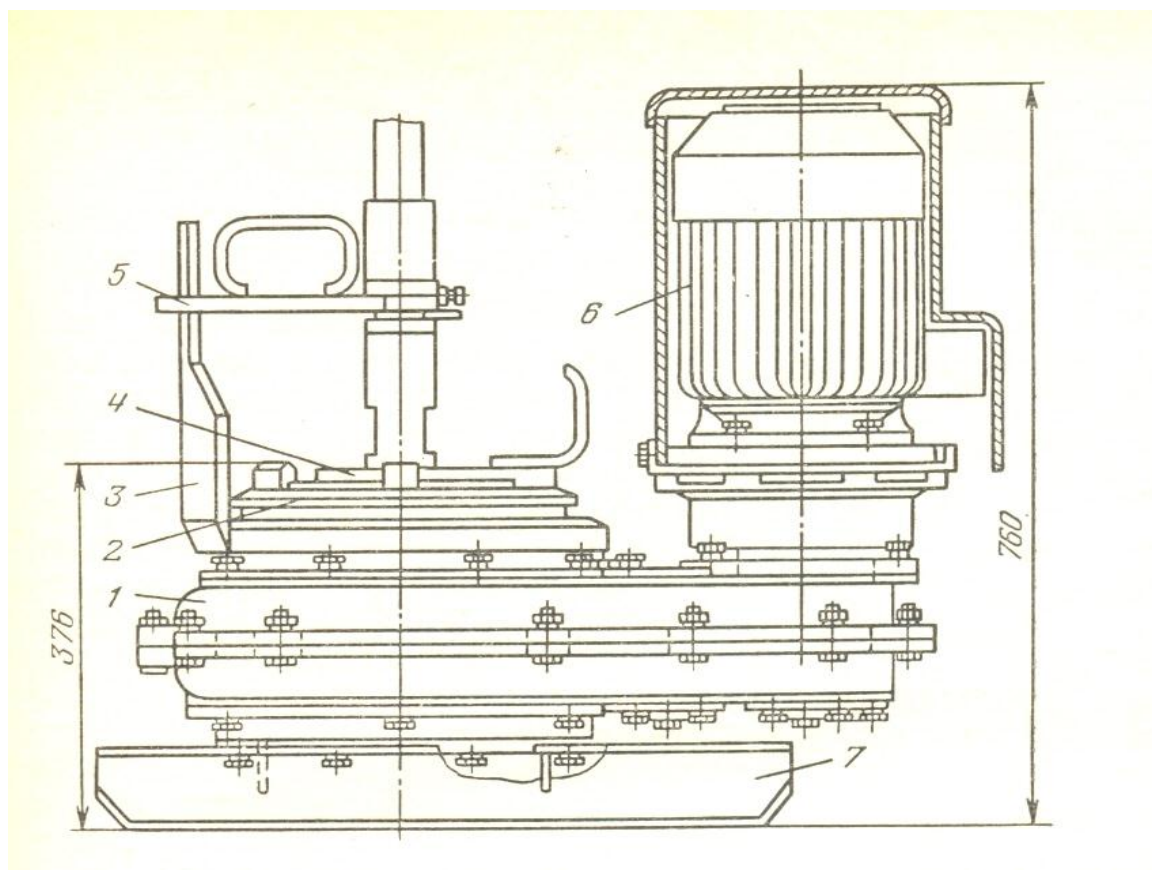
Nagolovniqsiz ishlaydigan yarimavtomatli elevatorlar ham mavjud (misol uchun E 18 / 59). MZ – 50 – 80 – 2 rusumdagi elevatorlar nagolovniq bilan ishlaydi va mufta – qulf va nippel ulamali diametrlar 42, 50 va 54 mm bo'lgan burg'ilash quvurlarini ko'tarish va tushirish uchun ko'zda tutilgan.

Burg'ilash snaryadini Ko'tarib – tushirishda burg'ilash svechalarini ulash va echish eng og'ir ishlardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu ishlarni mexanizatsiyalash uchun truborazvorot nomli mexanizm ishlatiladi.

Truborazvorot ikki pog'anali reduktorga ega bo'lgan aylantirg'ichdan iborat bo'lib, u maxsus korpusga o'rnatilgan bo'ladi (rasm 1).



1-rasm. Ko'tarib – tushirish operatsiyalari uchun yordamchi asboblari.
a – sharnirli klyuch; *b, v* – etakchi va ostki vilqalar; *g* – halqali elevator;
 1 – sirg'a; 2 – fiksator; 3 – halqa; 4 – korpus; *d* – yarimavtomatli elevator:
 1 – osma; 2 – korpus; 3 – zatvor; 4 – fiksator; 5 – qaytaruvchi;
e – nagolovniq: 1 – korpus; 2 – sterjen; 3 – fiksatsiya qiluvchi vint;
 4 – golovqa



2- rasm. RT – 1200 M truborazvoroti

1 – aylantirg'ich; 2 – sentrator; 3 – vodilo; 4,5 – ostki va yetakchi vilqa;
6– elektrodvigatel; 7 – rama

Nazorat uchun savollar

1. Ko'tarib-tushirish operatsiyasida ishlatiladigan yordamchi asboblarning turlari.
2. Elevatorning ishlash prinsipi.
3. Truborazvorot qanday vazifani bajaradi?

7 -amaliy mashg'ulot

Burg'ilash quvurlari turlari bilan tanishish

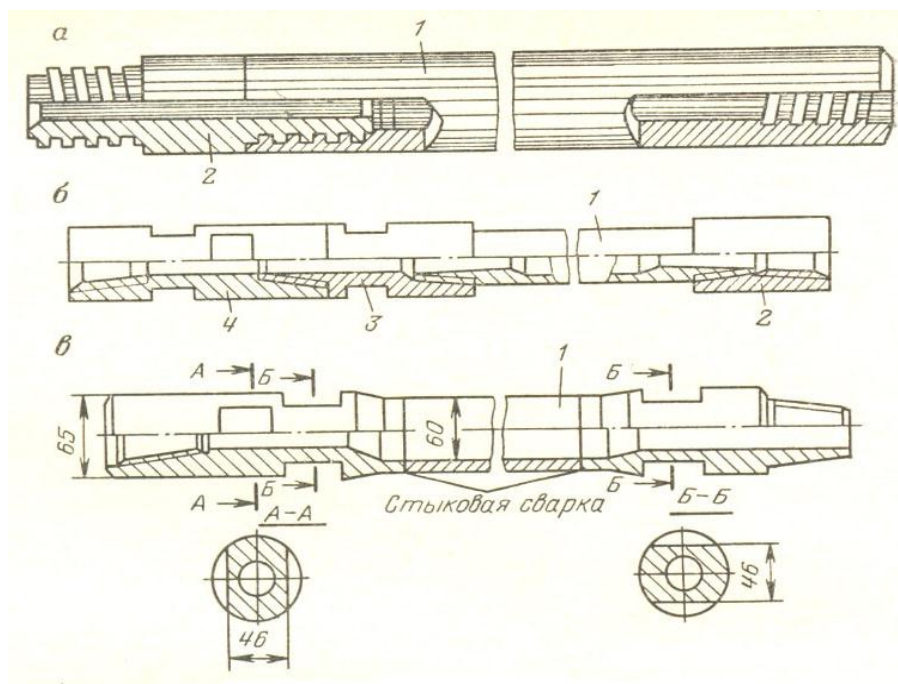
Burg'ilash quvurlari aylanma harakatni stanok aylantirg'ichdan jinslarni parchalovchi asboba uzatish uchun ishlatiladi. Burg'ilash quvurlari bo'ylab yuvish suyuqligi zaboyga yuboriladi. Burg'ilash quvurlari orqali jinslarni parchalovchi asbob uchun samarali bo'lgan og'irlik kuchi beriladi.

Bundan tashqari burg'ilash kolonnaasidan avariylarni bartaraf etishda foydalaniladi. Burg'ilash quvurlari choqsiz qilib, sifatli po'latlardan tayyorlanadi. Sifatli po'latlar D, 36G2S, 40X, 30XGS kabi markalidagi po'latlardan tayyorlanadi. Quvurlarga tayyorlanish davrida termik ishlov -

normalizatsiya yoki Zakalka beriladi. Quvurlar rezba ochilgan uchlari zaif lanib qolmasligi uchun, ularning oxirgi qismi qalinlashtiriladi. Razvedkaviy burg'ilashda nippel va mufta – qulf ulamali burg'ilash quvurlari ishlab chiqariladi (rasm).

Mufta – qulf ulamali burg'ilash quvurlari tashqi konusli rezbaga ega.

Svechalarda quvurlar o'zaro muftalar bilan tutashtiriladi, svechalar esa burg'ilash qulflari bilan.



3-rasm. Razvedkaviy burg'ilashda ishlatiladigan burg'ilash quvurlari.

a, b – nippel ulamali; *v* – mufta – qulf ulamali; 1 – quvur; 2- nippel yoki mufta; 3,4 – konus (nippel) va qulf muftasi.

Nippel ulamali burg'ilash quvurlari ichki trapetsiyasimon silindriq rezbaga ega bo'ladi. Quvurlar o'zaro A – tipidagi nippellar bilan ulanadi, svechalar esa – nippel qulfi bilan, yani A va B tipdagi nippellar bilan ulanadi.

Kolonkaviyiy burg'ilashda ishlatiladigan burg'ilash quvurlarining asosiy o'lchovlari 1 jadvalda keltirilgan.

Burg'ilash jarayonida burg'ilash quvurlari quduq devoriga ishqalanib, uning ustki qismi eyiladi. Burg'ilash quvurlari ustini eyilishiga moyilligini kamaytirish uchun uning ustki qismiga yuqori chastotali toq bilan ishlov beriladi. Murakkad burg'ilash ishlari sharoitlarida burg'ilash quvurlari kolonnaasida uzilishlar sodir bo'lib turadi. Odatda quvurlar rezba ochilgan joyidan va qalinlashtirilgan joylaridan uziladi.

Yengil qotishmali burg'ilash quvurlari

Yengil qotishmali burg'ilash quvurlari bir xil diametrdagi po'lat burg'ilash quvurlariga qaraganda 2,2–2,5 marta yengil hisoblanadi.

Suyuklikka botirilgan po'lat burg'ilash quvurlari o'z vaznini 13% ga, yengil qotishmali burg'ilash quvurlari esa 36% ga kamaytiradi. O'z navbatida burg'ilash kolonnaasini quduqdan ko'tarish uchun sarflanadigan quvvat ham kamayadi.

Yengil qotishmali burg'ilash quvurlarini qo'llash:

1) burg'ilash quvurlari kolonnaasini aylantirish va Ko'tarib – tushirish operatsiyalar uchun sarflanadigan quvvatni kamaytiradi;

2) Ko'tarib – tushirish operatsiyalarni bajarish uchun sarflanadigan vaqtni tejaydi;

3) ishchilarning mehnatini yengillashtiradi va burg'ilash brigadasi ish unumdorligini oshiradi.

4 jadval

Yengil qotishmali burg'ilash quvurlarining texnik xarakteristikalari

Quvur diametri, mm		Quvur uzunligi, mm	Nippel diametri, mm		Qulfning tashqi diametri, mm	Eng tor joyning diametri, mm
Tashqi	Ichki		Tashqi	Ichki		
33,5	24	1500	34	14	-	-
		3000				
42	32	1500	44	16	-	-
		3000				
50	39	4500	52	22	-	-
42	32	1500			57	22
		3000				
		4500	-	-	65	28
50	39	1500				
		3000				
		4500				
63,5	51,5	3000	-	-	83	40
		4500				
		6000				

Nazorat uchun savollar

1. Yengil qotishmali burg'ilash quvurlarini tarkibi.
2. Obsadka quvurlari qanday maqsadda ishlatiladi.
3. Obsadka quvurlarini hsoblash tartibi.

8 - amaliy mashg'ulot **Kolonkaviy quvurlarni o'rganish**

Quduqlarni burg'ilash uchun xizmat qiladigan burg'ilash asboblari texnologik asboblari deb ataladi.

Ular qatoriga jinslarni parchalovchi asbob, kolonkaviy quvur, o'tgichlar, burg'ilash quvurlari va ularni tutashtirish elementlari, og'irlashtirilgan burg'ilash quvurlari (UBT), kengaytirg'ich, kernuzg'ich va burg'ilash salniklari kiradi.

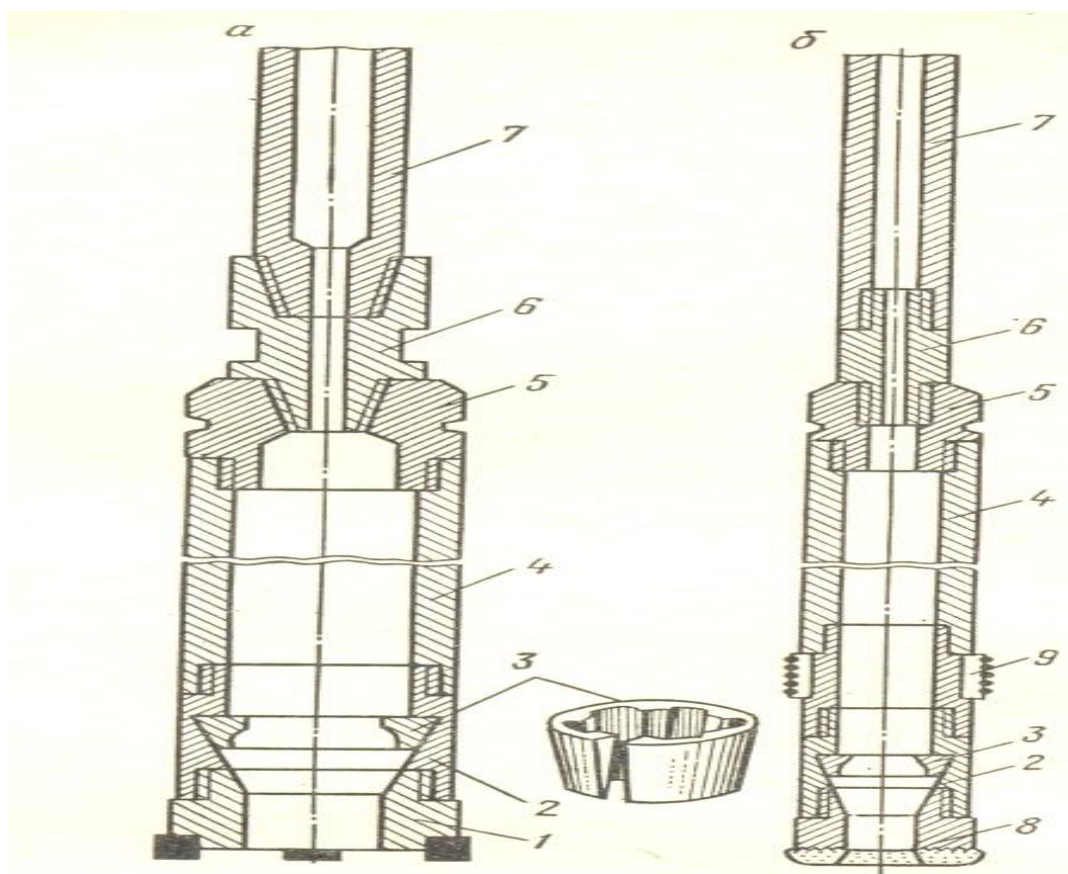
Aniq ketma – ketlikda tutashtirilgan texnologik burg'ilash asboblari burg'ilash snaryadi deb ataladi. Burg'ilash snaryadining tarkibi burg'ilash turi va quduqning ahamiyatiga bog'liq bo'ladi. Tog' jinslarni parchalash, kernni qabul qilish va saqlash uchun ko'zda tutilgan burg'ilash snaryadining bir qismi kolonkaviy yig'ma deb ataladi.

Tog' jinslarini parchalash uchun ishlatiladigan kesgich materiallar turiga qarab kolonkaviy burg'ilashning quyidagi turlari mavjud: qattiq qotishmali va olmosli.

Kolonkaviy burg'ilash turiga qarab turli kolonkaviy yig'malar ishlatiladi (rasm 4).

Kolonkaviy burg'ilashda ishlatiladigan burg'ilash koronkalari kolonkaviy quvur bilan ulash uchun rezbaga ega bo'lgan po'lat halqadan tashkil topgan. Koronkaning ustki qismida yuvish suyuqligi o'tishi uchun arikchalar qilingan; ichki yuzasi konus qilib ishlangan bo'ladi. Kolonkaviy burg'ilashda asosan qattiq qotishmali va olmosli koronkalar ishlatiladi. Qattiq qotishmali koronkalarda ularning korpusiga qattiq qotishmalardan kesgichlar mahkamlangan bo'ladi, olmosli koronkalarda esa olmoslar matritsa yordamida koronka korpusiga yopishtirilgan bo'ladi.

Kernni qistirish uchun kernuzg'ichlar ishlatiladi. Kernuzg'ichlar koronka bilan kolonkaviy quvur orasiga joylashtiriladi. Kernuzg'ich ishlatilmagan hollarda kern qistiruvchi materiallar bilan qistiriladi.



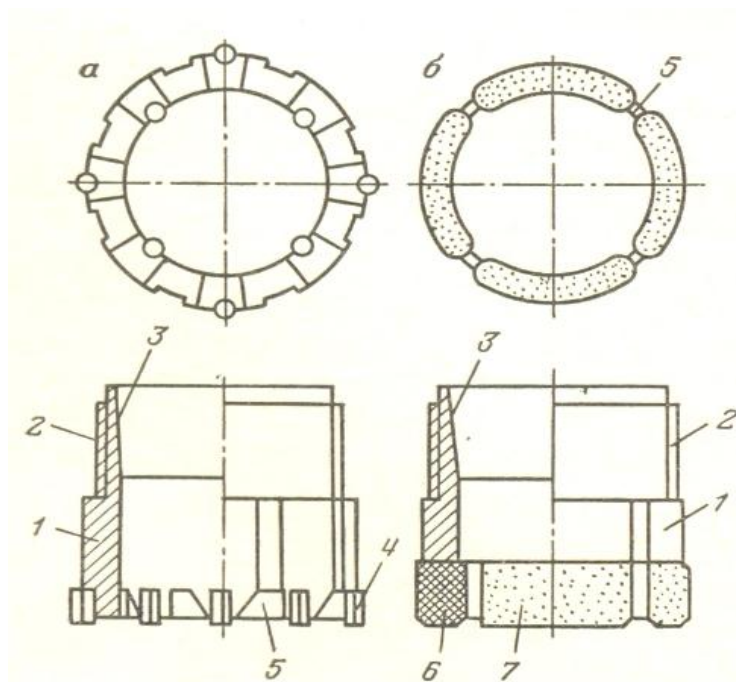
4-rasm. Kolonkaviy yig'malar:

a, b, v, - qattiq qotishmali, olmosli va drobli burg'ilash uchun: 1, 8, 10 – qattiq qotishmali, olmosli va drobli koronkalar 2 – kern uzg'ich korpusi; 3 – kern qisuvchi halqa; 4 – kolonkaviy quvur; 5 – o'tgich; 6 – qulfli nippel; 7 – burg'ilash quvuri; 8 – olmosli kengaytirg'ich; 11 – shlam yig'uvchi quvur

Kengaytirgichlar quduq stvolini torayib qolishidan saqlash uchun ishlatiladi. U tashqi tomonga kesgich elementlar – olmosli shtabiklarga ega bo'lgan silindrdan iborat bo'ladi. Kengaytirgichlarning diametri koronkaning tashqi diametridan 0,05 – 0,1 mm ga katta bo'lishi qeqaq.

Kolonkaviy quvurlar - hosil bo'lgan kernni qabul qilish va qudukka ma'lum yo'nalish berish uchun ishlatiladi.

Kolonkaviy quvurlar choqsiz po'lat quvur materiallaridan tayyorlanadi va uning ikki tomoni ichiga trapetsiyasimon rezba ochilgan bo'ladi. Bir tomoniga koronka, ikkinchi tomoniga o'tgich ulanadi. Kolonkaviy quvurlar 1, 2, 3, 4 va 6 m uzunlikda ishlab chiqariladi.



5-rasm. Kolonkaviy burgʻilash uchun koronkalar:
a – qattiq qotishmali; *b* – olmosli: 1 – koronka korpusi; 2 – rezba; 3 – konusli
 yuza; 4 – qattiq qotishmali keskichlar; 5 – yuvush suyuqligi oʻtadigan
 arikchalar; 6 – olmos ushlab turadigan matritsa; 7 – olmoslar.

5- jadval

Kolonkaviy quvurlarning asosiy oʻlchovlari

Diametri, mm						
Olmosli koronka		Qattiq qotishmali koronka		Kolonkaviy va obsadka quvuri		
Tashqi	Ichki	Tashqi	Ichki	Tashqi	Ichki	Obsadka quvurlari nippeli
-	-	-	-	-	-	-
-	-	151	132-133	146	137	135,5
-	-	132	113-114	127	118	116,5
112	92	112	93-94	108	99,5	97,5
93	73	93	74-75	89	81	78,5
76	59	76	58-59	73	66,5	62,5
59	42	59	44	57	49,5	46,5
46	31	46	31	44	37	33,5
36	22	36	21	34	27	-
26	14	-	-	-	-	-

O'tgichlar burg'ilash quvurlari kolonnaasi bilan kolonkaviy quvurlarni tutashtirish uchun xizmat qiladi.

Quvurli o'tgichlar ikki turda ishlab chiqariladi: frezerli va o'chamaqli. Frezerli o'tg'ichlar kolonkaviy quvur bilan burg'ilash quvurlari kolonnaasini tutashtirish uchun xizmat qiladi.

O'chamaqli o'tgichlar birg'ilash kolonnaasining ostki qismini kolonkaviy va shlamli quvur bilan tutashtirish uchun ishlatiladi.

Burg'ilash quvurlari aylanma harakatni stanok aylantirg'ichdan jinslarni parchalovchi asbobga uzatish uchun ishlatiladi. Burg'ilash quvurlari bo'ylab yuvish suyuqligi zaboyga yuboriladi. Burg'ilash quvurlari orqali jinslarni parchalovchi asbob uchun samarali bo'lgan og'irliq kuchi beriladi.

Bundan tashqari burg'ilash kolonnaasidan avariyalarni bartaraf etishda foydalaniladi. Burg'ilash quvurlari choqsiz qilib, sifatli po'latlardan tayyorlanadi. Sifatli po'latlar D, 36G2S, 40X, 30XGS kabi markalidagi po'latlardan tayyorlanadi. Quvurlarga tayyorlanish davrida termiq ishlov - normalizatsiya yoki Zakalka beriladi. Quvurlar rezba ochilgan uchlari zaif lanib qolmasligi uchun, ularning oxirgi qismi qalinlashtiriladi. Razvedkaviy burg'ilashda nippel va mufta – qulf ulamali burg'ilash quvurlari ishlab chiqariladi.

Nazorat uchun savollar

1. Burg'ilash quvurlarining vazifalari.
2. Burg'ilash quvurlarining qlassifiqatsiyasi
3. O'tgichlarning vazifasi.

9 -amaliy mashg'ulot

Burg'ilash nasoslari tuzilishi va prinsiplarini o'rganish

Burg'ilash jarayonida parchalangan jinslarni yuqoriga ko'tarish va tog' jinslarini yuqoriga ko'tarish va tog' jinslarini parchalovchi asboblarni sovitish uchun yuboriladigan yuvish suyuqliklarini zaboyga xaydash uchun burg'ilash nasoslari ishlatiladi.

Burg'ilash ishlari talabalariga porshenli nasoslar to'la javob beradi. Bu turdagi nasoslar silindr ichida Suyuqlik bo'lmagan taqdirda ham Suyuqlikni so'rishi mumkin. Biroq ishchi qismlardagi zichlanishlarni yetarli bo'lmaganligi tufayli buning sira iloji bo'lmaydi. Porshenli nasoslar konstruktiv jihatidan ikki turga bo'linadi:

Porshenli nasoslarda agar porshen diametri uning uzunligidan katta bo'lsa disqali porshenlar deyiladi.

Porshenli nasoslar quyidagi asosiy qismlardan iborat bo‘ladi:

1. So‘ruvchi klapan
2. Haydovchi klapan
3. Porshen
4. Silindr
5. Shtoq
6. Qreysgof
7. Qrivoship
8. Shatun
9. So‘ruvchi shlang
10. Haydash shlangi
11. Xropoq

Porshenli nasoslar bir yoqlama va ikki yoqlama ishlovchi turlarga kiradi. Burg‘ilash ishlarida asosan ikki yoqlama ishlovchi nasoslar ishlatiladi.

6 -jadval

Porshenli nasoslarning texnik xarakteristikalar

Qo‘rsatqichlari	9MGg	11 Gr
Suyuqlik miqdori, l/min	220, 1000	225,300
Bosimi, MPa	1,6,3,5	6,3,5,0
Quvvati, qvt:		
kuch uzatmasi	74,0	35,4
gidravlik	59,0	25,5
Porshen diametri, mm	90,110,115,127	80,90,100
1 minutdagi ikkilamchi		
yurish soni	55,90	100
Porshenlar soni	2	2

Nazorat uchun savollar

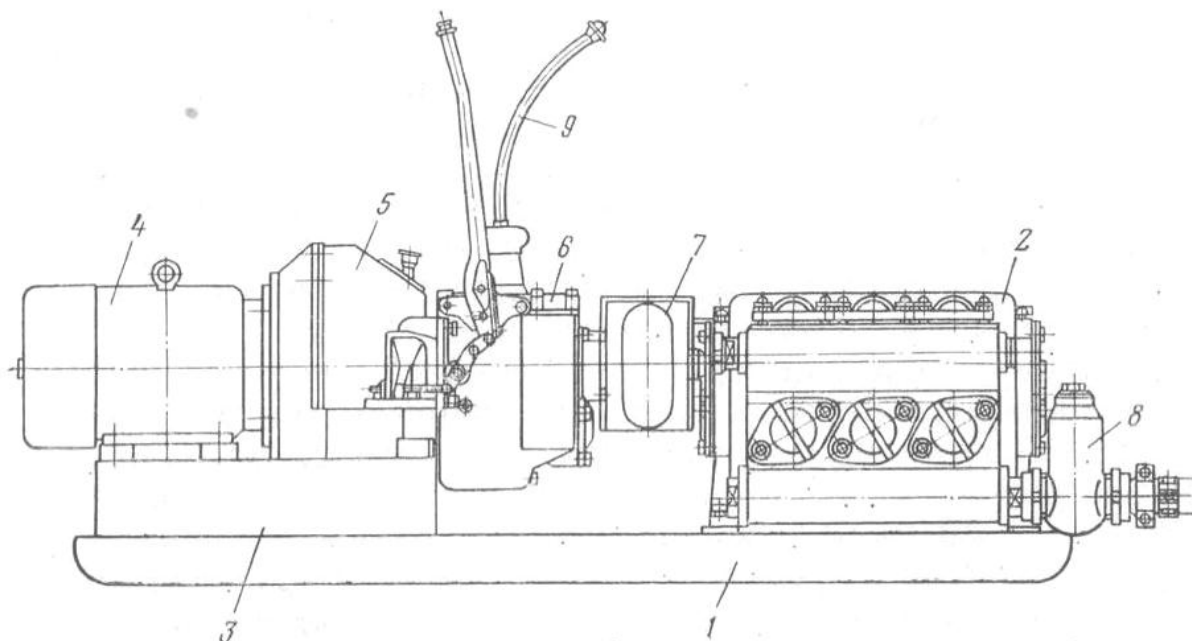
1. Burg‘ilash nasoslari qanday maqsadda ishlatiladi?
2. Porshenli nasoslarning tuzilishi?
3. Nasoslarning unumdorligi qanday idora qilinadi?

10 -amaliy mashg‘ulot
Plunjerli nasoslar

Plunjerli nasoslar tashqi salniklar sistemasiga ega bo‘lib, yeyilib borgan sari maxsus vint yordamida tortilib, salniklar zichlashib boradi va zichlag‘ichlar boradi va zichlag‘ichlar ma’lum ish muddatidan so‘ng almashtirilishi mumkin.

Kolonkali burg'ulashda odatda bir tomonlama ishlovchi plunjerliq va ikki tomonlama ishlovchi porshenliq nasoslar qo'llaniladi. Bunday nasoslar quduqlarni 2000m gacha burg'ulash imkoninini beradi. Plunjerliq nasoslar minutiga 20 litrdan 320 litrgacha unumdorlikka ega va 2 dan 10 MPa gacha bosim hosil qiladi. Porshenliq nasoslar odatda ikki porshenliq va ikki tomonlama ishlovchi nasoslar bo'lib, unumdorligi bir minutda 200 litrdan 1000 litrgacha, bosimi esa 16 MPa gacha bo'ladi. Bu nasoslar 1,5 dan 75 qvt gacha quvvatli dvigatellarga ega.

Burg'ulash nasoslari burg'ulash vaqtida quduqda biror qarshiliq uchrasa, uni yengib o'tishga qodir bo'lishlari kerak. Aqs holda quduq tubiga kerakli miqdorda Suyuqlik yetib bormasa turli hildagi murakkad vaziyatlar va hatto avariyaalar sodir bo'lishi mumkin.



6-rasm. NB3-120/40 plunjerliq burg'ulash nasosi:

1- rama; 2-nasos; 3-yuritish blogi-mexanik chismi; 4-eleqt dvigateli; 5-friksion; 6-uzatmalar qutisi; 7-elastiq mufta; 8- saqlash klapani; 9- uzatmalar qutisining dastagi

Burg'ulash nasosi so'ruvchi va haydash shlanglarini biriqtirish uchun maxsus moslamalarga ega. Haydash tizimida saflash klapani o'rnatilgan. Uzun bronyalan gan shlangda manometr qo'rinarli joyga ilib qo'yilishi mumkin. Burg'ulash nasosining meyorda ishlashi uchun filtr-xrapoq, so'ruvchi va xaydovchi shlanglar, salnik kerak. So'ruvchi shlang po'lat simga rezina qoplangan va u mato bilan ketma-ket o'ralgan. Shlangning bir uchi xomutlar yordamida nasosning so'rish quvuriga ulanadi, ikkinchi uchiga maxsus klapanli filtr-xrapoq biriqtiriladi. Filtr-xrapoqning klapani tesqari bo'lib nasosning qabul qilish tizimini ifloslanmasligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Bundan tashqari u so'rish tizimida Suyuqlik doim mavjud bo'lishini ta'minlaydi.

Haydovchi shlang, rezinilashtirilgan qoplamalar bilan o'ralgin ichki rezina qatlam va ustki qismida yana rezina qoplamasiga ega. Haydovchi shlangning bir uchi nasosning haydash tizimiga ulanadi va tasodifan chiqib ketishining oldini olib maxsus moslamalar bilan mahkamlanadi. Ikkinchi uchi burg'ulash salnigiga ulanadi. Shlangning uzunligi 10 metrdan 25 metrgacha bo'lishi mumkin. Geologiya qidiruv ishlarida diametrlari 75 va 100 mmlik so'ruvchi shlanglar va diametri 38 mm bo'lgan 5 MPA bosimga mo'ljallangan, uch barobar zaxira koeffitsiyentiga ega haydovchi shlanglar ishlatiladi.

Nazorat uchun savollar

1. Plunjerli nasosning tuzilishi?
2. Plunjerli nasosning ish prinsipi.
3. Plunjerli nasoslarning turlari.

11 -amaliy mashg'ulot

Burgilash vishka va machtalari konstruksiyalari bilan tanishish

Burg'ilash vishkalari burg'ilash qurilmalari kompleksining bir elementi sifatida quyidagilarni ta'minlaydi:

1. Ko'tarib-tushirish operatsiyasini;
2. Burg'ilash svehalarini joylashtirish;
3. Ko'tarib-tushirish jarayonida burg'ilash quvurlarini osib qo'yish;

Burg'ilash vishkalari quyidagi usullar bilan montaj qilinadi va bir joydan boshqa joyga qo'chiriladi:

1. Burg'ilash brigadasi kuchi bilan vishkalarni to'la yoki qisman yechish;
2. Burg'ilash maydonini tayyorlash va unga rezerv vishkani montaj qilish maxsus qurilish – montaj qilish brigadasi tomonidan.

Burg'ilash vishkalari o'zlarining konstruktiv jihatlari bilan ikki guruhga bo'linadi – minorasimon vishkalar va machtalar.

Minorasimon vishkalar piramida formasida bo'lib, asosiy konstruksiyasi uch yoki to'rt tayanch nuqtasiga ega. Burg'ilash machtalari – asosiy konstruksiyasi bir yoki ikki tayanch nuqtasiga ega bo'lgan burg'ilash vishkasidir.

Burg'ilash vishkalari

Geologiya qidiruv burg'ilashda metaldan tayyorlangan vishkalar ishlatiladi: N-18; N-22; VRM-24/30; V-26/50, VU-18/25 va V-26/25.

Bu vishkalar konstruktiv jihatdan bir birlaridan kam farqlanadi, shuning uchun ham eng keng tarqalgan VRM-24/30 vishkasini qo'rib chikamiz.

Vishka to'qqizta panel (1) dan iboratdir. Uning oyog'i (2) va oldi podqoslari (suyanchig'i) diametri 102 mm, devori qalinligi 6 mm bo'lgan metall quvurlardan tayyorlangandir. Oyoqlar o'zaro xomut (4) va boltlar bilan tutashtirilgan. Pastki uchta panel diametri 102 mm, po'lat poyaslar – diametri 60 mm va qalinligi 5 mm bo'lgan po'lat quvurlardan tayyorlangan. Pastki uchta panel diagonal tortmalar diametri 24 mm bo'lgan dumaloq po'latdan, qolganlari esa diametri 20 mm bo'lgan po'latlardan ishlangan.

Vishka umumiy yuzasi 3m² bo'lgan metall chanada turadi. Ishchilarni yuqoriga Ko'tarilishi uchun norvon (5), kornodloka chiqish uchun esa tonnelSimon narvon (8) ko'zda tutilgan.

Kornodlok o'rnatiladigan rama (7) shveller yoki ikki tavrli № 36 balqaga o'rnatilgan. Kanatni lebedka barabaniga tekis o'ralishi uchun to'rtinchi panel yon poyasiga tartib turuvchi rolik mahkamlangan.

Vishka ag'darilib qetmasligi uchun to'rt tomonga kanatlar yordamida tortib qo'yiladi.

7 -jadval

Burg'ilash vishkalarining texnik xarakteristikalar

Vishka turi	Vishka balandligi	Svecha uzunligi, m	Yuk Ko'taruvchanligi, t	Asosiy o'lchovlari	
				yuqorigi	pastki
N-18	18	9,5-14,0	10	2,0x2,0	6 x 6
VU-18/25	18	9,5-14,0	25	1,6x1,6	5,4x5,4
N-22	22	14,0	25	2,0x2,0	6 x 6
VRM-24/30	24	18,6	30	1,6x1,6	6 x 6
V-26/25	26	18,6	30	1,2x1,2	6 x 6
V-26/50	26	18,6	50	1,2x1,2	6,25 x 6,25
BM-32	32	24	35	1,2x1,2	6,25 x 6,25

Burg'ilash machtalari

Geologiya qidiruv ishlarida BMT turqumidagi burg'ilash machtalari keng ishlatilmoqda. BMT-4 machtasi SKB-4 stanogi bilan birga ishlatiladi. Bu

machta yukoi mobilnostga ega va burg'ilash binosi ustiga yotqizilgan holda bir joydan ikkinchi joyga qo'chiriladi.

BMT-4 machtasi bir sterjenli quvurli sistemani tashkil etadi, uning stvoli orqali portalga sharnirli birikkandir. Machtaning barqarorligi ikkita podqos (suyanchiq) lar bilan ta'minlanadi. Machta kornodloki o'zi joylashadigan roliklar bilan ta'minlangan. Machta telesqopsimon qilib quvurlardan ishlangan.

BMT-5 burg'ilash machtasi o'zining konstruktiv jihatidan BMT-4 dan kam farqlanadi va UKB-5 burg'ilash qurilmasi komplektiga kiradi. BMT-7 burg'ilash machtasi 7 qlassdagi qurilma komplektiga kiradi va uning balandligi 18 metrni tashkil etadi, burg'ilash binosining uzunligi esa 7-8 metr.

Shuning uchun ham machtani burg'ilash binosi ustiga yotqizishni iloji yo'q, shunga ko'ra u yerga yotqizilib transportirovqa qilinadi.

Machta diametri 530 mm devori qalinligi 7 mm bo'lgan quvurdan tayyorlangan, portali esa № 24 shvellardan tayyorlangan. Machta ishchi holatiga stanok lebedkasi va ishchi tal sistemasi yordamida keltiriladi.

8 jadval

BMT machtalarining texnik xarakteristikalari

Machta turi	Balandligi, m	Yuk Ko'taruvchanligi	Svecha uzunligi, m	Burg'i og'ish burch. m	Asoslari o'lchovi, m		Massa, t
BM T-4	13,0	3,2/8,0	9,5	90-60	-	-	5,8
					-	-	
					-	-	
BM-5	18,0	5,0/8,0	14,0	90-60	-	-	6,0
					-	-	
					-	-	
BM T-7	18,0	12,5/20,0	14,0	90-75	-	-	11,0
					-	-	
					-	-	

Nazorat uchun savollar

1. Burg'ilash vishka va machtalari deb nimaga aytiladi?
2. Burg'ilash vishkalarining qanday turlari bor?
3. Burg'ilash vishka va machtalari qanday usullar bilan montaj qilinadi?

12 -amaliy mashg'ulot

Burg'ilash vishkalariga ta'sir etuvchi kuchlar

Burg'ilash vishka va machталariga vertikal va gorizontal kuchlar ta'sir etadi. Vertikal kuchlar. Bu kuchlar kornodlokqa tushadigan ogirliq kuchlar va tal osnastkasilari va turli QTO bajarishida ishlatiladigai mexanizatsiya vositalari bilan birga burgilash vishkasining og'irligi.

Kornodlokqa ta'sir etuvchi og'irlik kuchi eng og'ir kolonna og'irligi bilan o'lchanadi.

$$R_v = Q_{qr} + Q_m + R_x + R_n$$

R_x va R_n -xaraqatdagi va harakatsiz konatning vertikal tashkil etuvchisi. Ularning ja'ming quyidagi sodda formula bilan aniqlash mumkin.

$$R_x + R_n = Q_{qr} / m_m$$

tal blokidagi shkivlar soni. - m_m

Gorizontal kuchlar

Vishka yoki machталarga ta'sir etuvchi gorizontal kuchlar quyidagi kuchlar yigindisidan iborat bo'ladi.

$$R_g = R_{sv} + R_{vet}$$

R_{sv} - taxtlab qo'yilgan svechalarning gorizontal tashkil etuvchisi, qN.

R_{vet} -vishka yuzasiga ta'sir etuv shamol kuchi, QN

Yuqorida keltirilgan ogirliq kuchlari quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi.

$$R_{sv} = 0,025 \text{ g } M_{sv}$$

$$R_{vet} = q_n \text{ S } Q_o = q_o \text{ S } S_p \text{ } Q_{ob} (1 + \xi \text{ } Q_p)$$

Bu yerda

g-erkin tushish tezlanishi

M_{sv} -svechalar massasi, kg

q_n -vishka yuzasiga ta'sir etuvchi normativ kuchi; qN.

q_o -shamolning normativ tezligi; Pa.

10 m balandliqda, ob'yektning geografik joylashishiga qarab: 265, 344, 442, 540, 686, 835 va 981, Pa. 10 m dan yuqori bo'lganda tuzatish koeffitsiyenti kiritiladi: 20 m - 1,35, 40 m - 1,8, 100 m - 2,2, 350 - 3,0

S - aerodinamik koeffitsiyent (trubadan ishlangan vishkalar uchun $S=1$, prokatlardan ishlansa, $S=1$).

S_p -shamol tegadigan vishka yuzasi,

Q_{ob} -shamol yoʻnalishiga perpendikulyar tekislikdagi vishka soyasi.

Q_{ob} -shamol tegadigan yuzani hisobga oluvchi koeffitsiyent.

Taxtalar bilan toʻsilgan boʻlsa, 1 $Q_{ob}=1$, ochiq boʻlganda $Q=0,15-0,2$

ξ - dinamik koeffitsiyent.

T_s - vishkaning davri va oʻz tebranish xarakteri.

Q_p - shamol tezligining pulsatsiyasini inobatga oluvchi koeffitsiyent.

Yer yuzidan qancha balandligiga qarab,

Vishkalarini havfsiz boshqa joyga surish uchun quyidagi maʼlumotni aniqlash lozim.

a) Vishkani surish uchun zarur boʻlgan tortish kuchi.

$$R = 9,81 \cdot M_v (\sin \alpha + f_p \cdot \cos \alpha)$$

M_v - vishka massasi, kg

α - surilish yoʻli ogʻish burchagi.

f_p - 0,2 - 0,5 - ishqalanish koeffitsiyenti.

b) vishkani surish uchun zarur boʻlgan traktorlar soni.

$$n_{tr} = R \cdot v_{tr} / N_{tr} \cdot \eta_{tr}$$

v_{tr} -traktorlar tezligi - $v_{tr} = 1 - 3$ m/ sek.

N_{tr} - traktor dvigatelining quvvati; $\eta_{tr} = 0,7-0,8$ traktorning f.i.q.

Burgʻilash vishkalarining balandligini quyidagi ifodadan aniqlash mumkin.

$$N = q (l_{cv} + l_{p,q})$$

Bu yerda $Q=1,2-1,5$ -baʼzi ortakcha koʻtarishlarni inobatga oluvchi koeffitsiyent.

l_{cv} - quduq chuqurligiga qarab olinadigan burgilash svechalarining uzunligi, m.

$l_{p,q}$ - koʻtarish komplektlari (elevator, salnik, tal kanata, qryuk) uzunligi, m.

Nazorat uchun savollar

1. Burgʻilash vishka va machtalarga taʼsir etuvchi kuchlarning turlari?
2. Kronblokk taʼsir etuvchi ogʻirlik kuchi eng ogir kolonna ogirligi bilan oʻlchanadigan formula.

13 -amaliy mashg'ulot

Tal sistemasi va ostnasqasi turlari

Tal osnastkasi deb lebedka barabani aylanma harakatini burg'ilash kolonnaasining to'g'ri chiziqli harakatiga aylantirib beruvchi mexanizmga aytiladi. Bundan tashqari tal sistemalari burg'ilash jarayonida burg'ilash quvurlari kolonnaasini osilgan holda ushlab turish va Ko'tarib tushirish operatsiyalarini bajarish uchun xizmat qiladi.

Tal sistemasi asosan uch qismdan iboratdir:

1. Kornblok – vishka yoki machtaning yuqori qismidagi ramalarga o'rnatiladi va harakatlanmaydi;

2. Tal bloki – harakatlanuvchi qism.

3. Tal kanati – tal bloki va kornodlokni o'zarotutashtiruvchi vosita.

Tal sistemalari chuqur quduqlarni burg'ilashda kam yuk Ko'taruvchan lebyodkalar bilan, og'ir kolonnaalarni ko'tarish imkoninini beradi.

Tal osnastkasi deb kanatlarni korndlok va tal blokiga ma'lum tartibda tashlanishiga aytiladi. Bunda kanatlar o'zaro o'ralashib va ishqalanmasligi uchun.

Tal kanatining harakatsiz uchini qaerga mahkamlanishiga qarab tal osnastkalari simmetrik va assimetrik bo'lishi mumkin. Agar kanat uchi burg'ilash qurilmasi asosiga mahkamlangan bo'lsa, bunday osnastka simmetrik deb ataladi.

Agar kanat uchi korndlok yoki tal blokiga mahkamlangan bo'lsa, bunday osnastka assimetrik deb ataladi.

Geologiya qidiruv ishlarida asosan 0x1; 1x2 va 2x3 turdagi tal osnastkasilari ishlatiladi.

0, 1, 2 – tal blokidagi roliklar soni

1, 2, 3 – korndlokidagi roliklar soni.

Tal sistemasidagi kanatlar soni quyidagi formula bilan aniqlanishi mumkin.

$$m_t = Q_{qr} / P_1 \cdot \lambda_1 \cdot \eta_s;$$

bu yerda Q_{qr} - kornblokdagi eng og'ir kolonnaaning vazni, kg.

P_1 – lebyodkaning yuk Ko'taruvchanligi, kg.

η_s – tal sistemasining foydali ish koeffitsiyenti.

$$Q_{qr} = Q \cdot \alpha \cdot g \cdot q \cdot L (1 - \rho / \rho_m);$$

Tal novdalarining soni m_t aniqlangach korndlok va tal blokidagi roliklar sonini aniqlaymiz.

$$n_{\text{kornodlok}} = m_t + 2 / 2 ;$$

$$n_{\text{talbloq}} = m_t / 2;$$

Bu hisob natijasiga ko'ra tal osnastkasini qabul qilamiz.

Nazorat uchun savollar

1. Tal osnastkasi deb nimaga aytiladi?
2. Tal sistemasidagi kanatlar soni.

14 -amaliy mashg'ulot **Tal kanatlari turlarini o'rganish va uni hisoblash**

Sanoatimizda ishlab chiqarilayotgan po'lat kanatlar quyidagilarga bo'linadi:

- ishlatilish sharoitiga qarab: yuk va odam Ko'taruvchi – GL; yuk Ko'taruvchi – G;
- kanat simlarining mexanik xususiyatlariga qarab: oliy markali V, birinchi markali – I, ikkinchi markali – II;
- simlar ustki qismini qoplovchi material turiga qarab: ruhlangan simli yengil – LS, o'rta – SS va murakkad – JS ish sharoitlari uchun;
- o'ramlarning yo'nalishiga qarab: chap – L va o'ng – P o'ramli;
- o'ram elementlari yig'imi yo'nalishiga qarab: krestitsimon, bir yoqlama,
- o'ralish usuliga qarab: aylanadigan – R, aylanmaydigan – N;
- o'ramdagi simlarning bir biriga tegish turiga qarab; chiziqli – LQ, nuqta – chiziqli – TLK, chiziq nuqtali LTK;
- qo'ndalang kesimi formasiga qarab: dumaloq, yassi; dumaloq kanatlar bir, ikki va uch o'ramli bo'ladi.

Bundan tashqari kanatlar klassifikatsiyasining asosiy elementlariga: diametr va simlar soni; o'zagining materiali va soni; simlarning cho'zilishidagi mustahkamlik chegarasi kiradi.

Tal kanatlari quyidagicha markalilanadi.

17,5 - G- V- SS -L – N -180 GOST 2688-80

17,5 – kanat diametri, mm.

G- yuk Ko'taruvchi

V – oliy markali po'latdan tayyorlangan;

SS – ruhlangan simli o'rta ish sharoiti uchun

L – o'ramlar yo'nalishi – chapga

N – aylanmaydigan

180 – simlarning mustahkamlik chegarasi – 1,8 MPa

Tal kanat statik mustahkamlik hisoblariga ko'ra tanlanadi.

$$R_r = Q_{z.p} \cdot R ;$$

Bu yerda R_r – kanatni uzuvchi kuch, qN

$Q_{z.p.} \geq 2,5$ – kanatning mustahkamliq zaxira koeffitsiyenti.

R – lebedkaning minimal tezlikdagi maksimal kuchi, qN.

$$R = N \lambda \cdot \eta / v_{\min} ;$$

Bu yerda N – dvigatelning nominal quvvati, Vt;

λ – dvigatelga tushadigan ortiqcha yuklamalarga inobatga oluvchi koeffitsiyent.

El.dvigatellar uchun $\lambda = 1,8 - 2,2$ DVS uchun $\lambda = 1,1$;

η – dvigateldan lebedka barabanigacha foydali ish koeffitsiyenti

$$\eta = \eta_3 \cdot \eta_b ;$$

$\eta_{3i} = 0,98$ – tishli uzatmalar f.i.k;

i – uzatmalar soni;

$v_{\min}$ – kanatning lebyodka barabaniga minimal tezlikda o'ralishi, m/s.

Simlarning cho'zilishdagi mustahkamligini qabul qilgan holda ($157 \div 166,6$) 10^{-7} Pa) va R_r qiymatini inobatga olib, jadvaldan tal kanati diametrini tanlaymiz.

Geologiya qidiruv burg'ilash ishlarida asosan $6 \times 37 + 1$ o.s., cho'zilishdagi mustahkamlik chegarasi $1600 \div 1800$ MPa bo'lgan po'lat kanatlar ishlatiladi.

- bu yerda 6 – o'ramlar soni

- 37 har bir o'ramdagi simlar soni

- 1 – bitta organik o'zaq.

Texnika havfsizligi bo'yicha quyidagi hollarda burg'ilash kanatlari ishga yaroqsiz deb topiladi:

1. Kanatning biror o'rami uzilganda;

2. Diametri 20 mm gacha bo'lgan kanatlarda uzilgan simlar soni umumiy simlarning 5 % dan ziyodini tashkil etganda.

3. Kanatning diametri avvalgi holidan 10 %dan ziyod yeyilganda.

Misol: Dvigatel quvvati $N = 22$ qvt

Elektor dvigateli uchun $\lambda = 2$; Lebyodkaning minimal aylanish tezligi $v_{\min} = 0,9$ m/s; $\eta = 0,9$;

Echish: Lebyodkaning maksimal tortish kuchi

$$R = N \cdot \lambda \cdot \eta / v_{\min} = 22 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 0,9 / 0,9 = 41,8 \text{ qN.}$$

Kanatni uzuvchi kuch

$$P_r = Q \cdot R = 2,5 \cdot 41,8 = 104,5 \text{ qN}$$

Kanatlarning texnik xarakteristikalari keltirilgan jadvalga ko'ra bu P_r qiymatiga diametri 22,0 mm bo'lgan LQ-0-6-91+1 turdagi kanat to'g'ri keladi.

Nazorat uchun savollar

1. Kanatlarni hisoblash tartibi.
2. Tal sistemasidagi kanatlar soni formulasi qanday?
3. Po'lat kanatlarning turlari va ishlatilish sharoitlari.

15 -amaliy mashg'ulot

Zarba – kanatli burg'ilash uskunalari bilan tanishish

Zarba – mexanik burg'ilash usuli deb, jinslarni parchalash uchun zarur bo'lgan kuch ma'lum balandlikdan zarba dolotosini zaboyga tashlashi bilan bog'liq bo'lgan burg'ilash usuliga aytiladi.

Zarba – kanatli mexanik burg'ilash usuli gidrogeologik, suv olinadigan, portlatish quduqlari va maxsus ahamiyatga ega bo'lgan katta diametrdagi quduqlarni burg'ilash uchun ishlatiladi. Bundan tashqari sochma konlarni va tomchi ma'danlarni razvedka qilishda ham ishlatiladi.

Razvedkaviy quduqlar diametri 200 mm. dan kam bo'lmagan va chuqurligi 100 metrgacha, gidrogeologik va suv olinadigan quduqlarning diametrlari 150 – 250 mm. dan 1000 mm. gacha va chuqurligi 200 metrgacha; alohida ahamiyatga ega bo'lgan quduqlarning diametrlari 1000 mm. va undan ortiq va chuqurligi 400 metr bo'lishi mumkin.

Zarba – kanatli burg'ilashning sxemasi 6 rasmda keltirilgan.

Zarba dolotosi 1, zarba shtangasi 2, suriluvchan shtanga 3, va kanat qulfidan 4, tarkib topgan burg'ilash snaryadi kanat yordamida quduq ichiga tushiriladi. Kanatning bir uchi kanat qulfiga, ikkinchi uchi tormozi bor instrumental lebedka barabaniga mahkamlangan bo'ladi.

Kanat machta 9 ustidagi bosh rolikka, 7 balansir rama 11 va yo'naltiruvchi rolik 2 orqali o'tadi.

Bosh rolik 7 prujina yoki rezina amortizatoriga 8 oʻrnatilgan boʻladi. Asosiy val 15 harakatga keltirilganda krivoship 16 aylanadi va shatun 17 yordamida tortib turuvchi rolikli balansir ramani 11 tebranma harakatga keltiradi. Bunda kanatdagi 5 burgʻilash snaryadi Koʻtariladi va pastga tushadi, zaboyda jinsga zarba beradi va uni parchalaydi.

Qudukka dumaloq shakl berish uchun har bir zarbadan soʻng doloto maʼlum burchakka burilib turilishi kerak boʻladi. Dolotoni aylantirish uni zaboydan yuqoriga Koʻtarilgan paytda amalga oshiriladi.

Zarba – kanatli burgʻilash yuvish suyuqligisiz amalga oshiriladi, biroq maydalangan jinslar muallaq holatda boʻlishi uchun zaboyda suv boʻlishi kerak. Har bir reysda jinslarning xususiyatlariga qarab chuqurlashuv 40 sm. dan 100 sm. gachani tashkil etadi, undan soʻng esa burgʻilash snaryadi chiqarib olinadi va qudukka uni tozalash uchun jelyonka 19 tushiriladi. U jelyonka lebedkasi barabaniga 18 oʻralgan kanat 6 bilan tushiriladi.

Mustahkam boʻlmagan jinslar burgʻilanganda quduq devorlari obsadka quvurlari bilan mustahkamlanadi Zarba – kanatli burgʻilashning afzalligi – ishchi asbob zaboyda faqat jinslarni parchalash uchungina tushiriladi va yuqoriga uni almashtirish uchun Koʻtariladi va maydalangan jinslardan tez boʻshatiladi (1,5 – 2.m/c). Shuning uchun ham hatto katta chuqurliklardagi quduqlarni burgʻilashda ham Koʻtarib –tushirish operatsiyasi uchun sarflanadigan vaqt bir necha minutni tashkil etadi.

Zarba – kanatli burgʻilash usuli uchun asboblari

Zarba – kanatli burgʻilash uchun asboblari ishlatilish sharoitlariga koʻra quyidagilarga boʻlinadi.

1. Quduqni chuqurlashtirish uchun asboblari;
2. Quduqni shlamdan tozalash uchun asboblari.
3. Avariya asboblari;
4. Obsadka quvurlari.

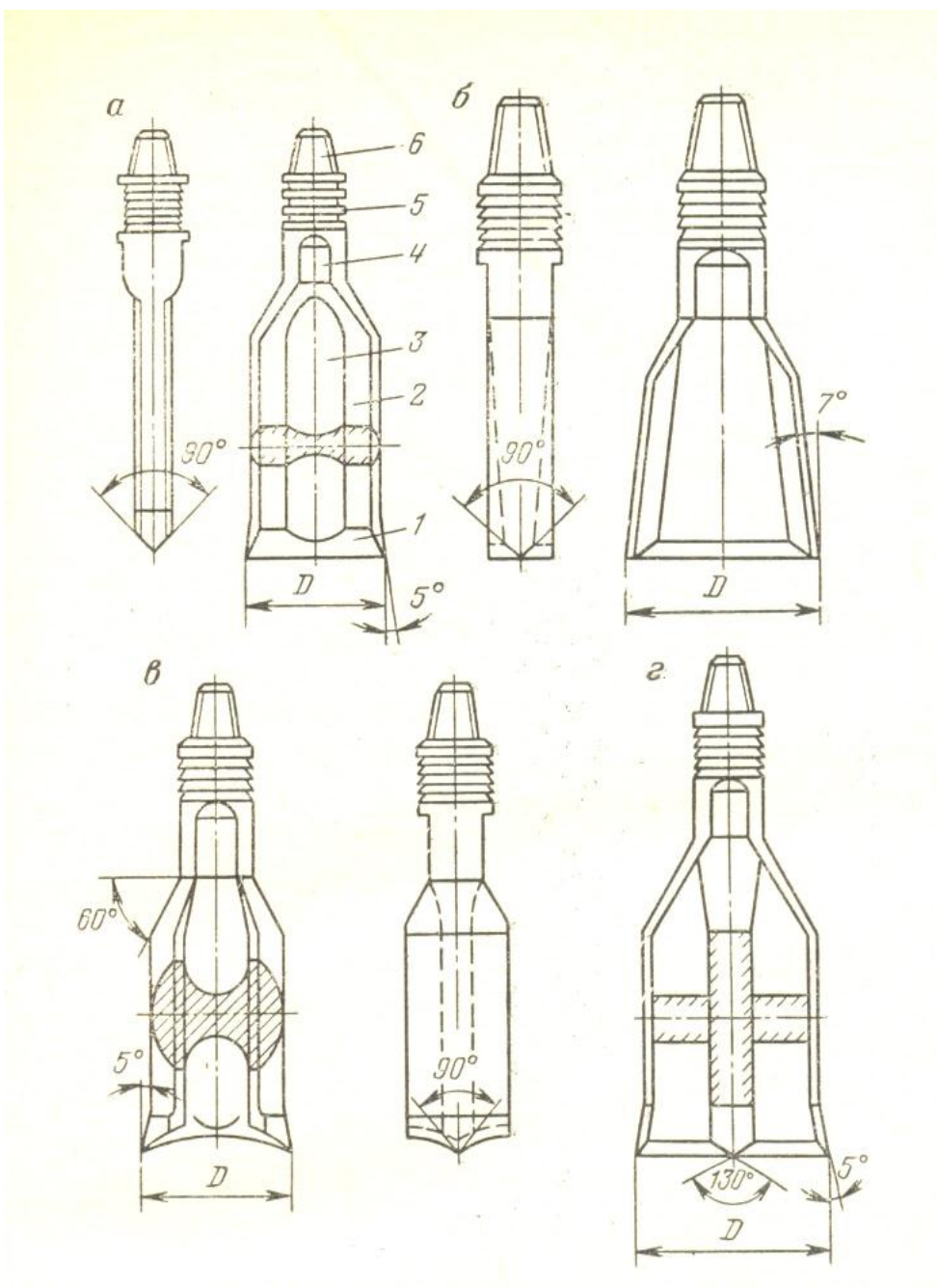
Bundan tashqari burgʻilash snaryadini yechish va ulash uchun yordamchi asboblari ham mavjud.

Doloto zaboyda jinslarni parchalash va quduq devorlariga ishlov berish uchun ishlatiladi.

Zarbali doloto ishchi qismidan 1 korpus 2 yon jolob, klyuch bilan burash uchun sheyqa – kesmasi va rezba konusidan 6 iboratdir. Keskich qirralari orasidagi burchak – oʻtqirlanish burchagi deb ataladi. Yumshoq jinslar uchun oʻtkirlanish burchagi 70 – 80°, oʻrta qattiqlikdagi jinslar uchun 90 – 100°, mustahkam jinslar uchun 110 – 130° tashkil etadi. Doloto diametrlari 148 – 850 mm, uzunligi 650 – 1500 mm, massasi – 85 - 1400 kg. ni tashkil etadi.

Tog' jinslarining burg'ilanish darajasiga qarab turli dolotolar ishlatiladi. Zich va darzlanmagan jinslarni burg'ilash uchun diametrlari 148 – 695 mm bo'lgan yassi dolotolar ishlatiladi (rasm a). Darzdor va qat – qatlangan jinslarni burg'ilash uchun esa diametrlari 148 – 595 mm bo'lgan krestsimon dolotolar ishlatiladi (rasm g). Doira shakl beruvchi dolotolar (diametri 148 dan 695 mm gacha) qattiq zich va darzdor jinslarni burg'ilash uchun ishlatiladi (rasm 7).

Dolotolar toblash yo'li bilan yoki quyma shaklda tarkibida $0,6 \div 0,7\%$ uglerodi bo'lgan sifatli po'latlardan tayyorlanadi. Doloto tig'i eniga nisbatan bir yarim barobar balandligida sug'oriladi. Burg'ilash jarayonida yeyilib ishdan chikkan dolotolar maxsus dolotolarni tuzatuvchi stanoklarda qayta tiklanadi, dolotolarninig uzunligi quduq diametriga bog'liq bo'lib, 0,7 – 1,5 metrni tashkil etadi.



7-rasm. Zarba kanatli burg'ilash uchun dolotolar

a-yassi: 1-ishchi qismi; 2-korpus; 3-jolob; 4-bo'yni; 5-halqali kesmalar; 6-rezbali konus; *b*-ikki tavrli; *v*-doira shaklli; *g*-krestsimon; *D* – doloto diametri.

Zarba shtangasi burg'ilash snaryadi massasini oshirish va zaboyga zarba berish samaradorligini oshirish uchun xizmat qiladi. Zarba shtangasi massiv sterjendan iborat bo'lib, uning uzunligi 2 – 6 metrni tashkil etadi. Zarba shtangasining ostki qismida ichki rezba ochilgan bo'lib, unga doloto ulanadi, uning ustki qismidagi tashqi rezbaga suriluvchan shtanga ulanadi. Zarba

shtangalarining diametrlari 112 – 220 mm, massasi 300 – 1300 kg ni tashkil etadi.

Suriluvchan shtanga darzdor va qovushqoq jinslarni burg‘ilashda qisilib qolgan sharoitlarda burg‘ilash snaryadini urib chiqarib olish uchun xizmat qiladi. Shtanga bir – biriga biriktirilgan ikkita zvenodan iborat bo‘lib, ular bir – biriga nisbatan surilish imkoniniyatiga egadir. Ostki zveno uchida ichki rezba ochilgan va unga zarba shtangasi ulanadi, yuqoriga zveno uchida tashqi rezba ochilgan va unga kanat qulfi ulanadi. Instrumental kanat tortilganda yuqorigi Ko‘tarilayotgan zveno ostki zvenoga zarba beradi va snaryadni zaboydan ajratib olishini yengillashtiradi. Suriluvchan shtanganing surilish yo‘li 150 – 250 mm ni tashkil etadi.

Kanat qulfi burg‘ilash snaryadini kanat bilan birlashtirish uchun xizmat qiladi. U korpus va vtulkadan iboratdir. Korpusning ostki qismida suriluvchan shtanga bilan tutashtirish uchun rezba bilan taminlangan. Kanat korpusda kanal va vtulka orqali o‘tqaziladi va vtulka ichida mahkamlanadi, u qulf korpusi ichida erkin aylanishi lozim. Vtulkaning erkin aylanishi har bir zarbadan so‘ng dolotoni ma’lum burchakka aylanishini ta’minlaydi.

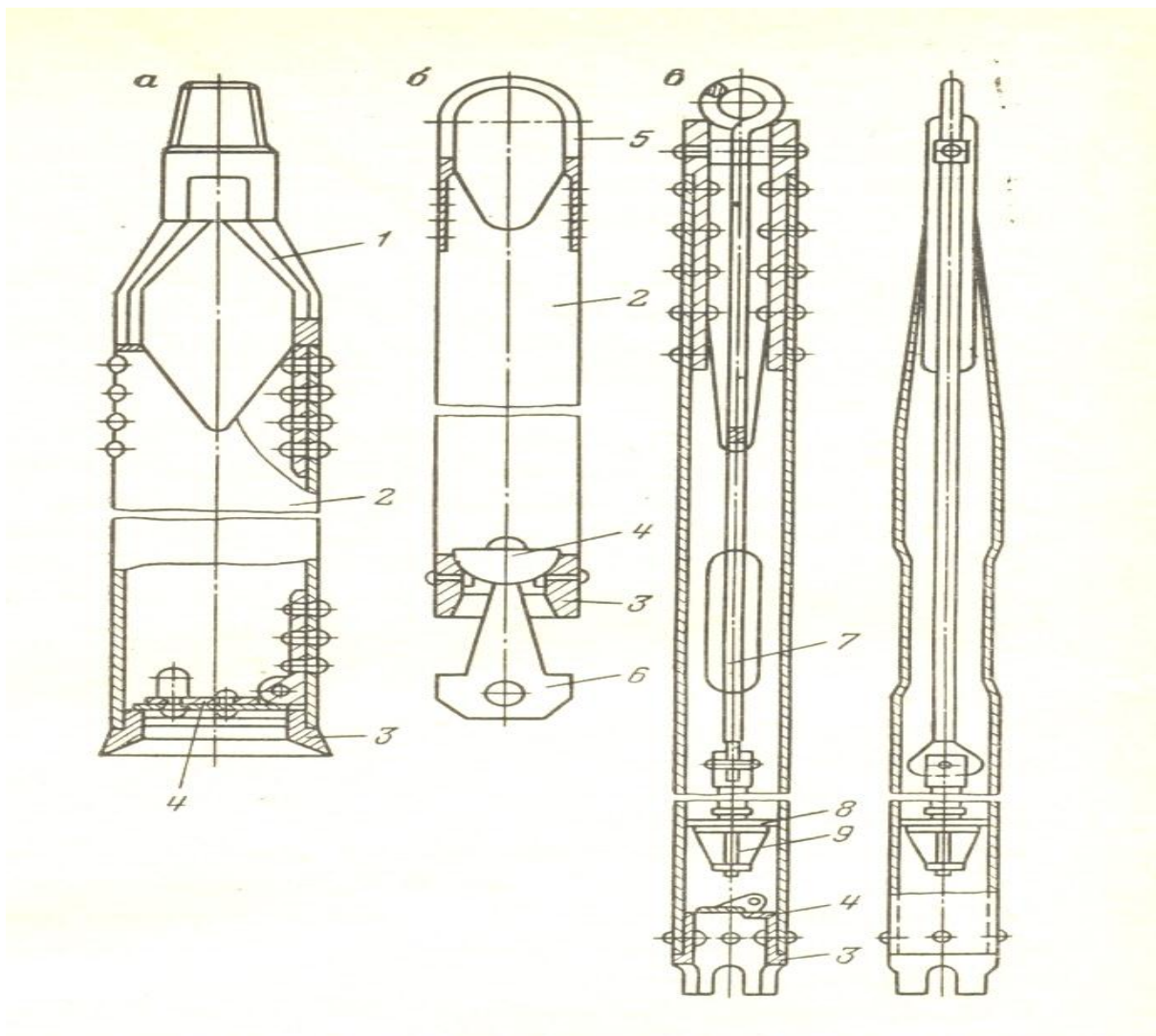
Quduqni parchalangan jinslardan tozalash uchun jelyonkalar ishlatiladi. Jelyonka yordamida yumshoq va bo‘sh jinslarni burg‘ilash va namunalar olish mumkin.

Ishlatilish sharoitlari va jinslarni burg‘ilanish xarakteriga qarab yassi va yarimsferik klapanli jelyonkalar ishlatiladi (rasm).

Klapanli jelonkalar quvurli korpusdan, ilmoq va klapanli boshmoqdan iborat bo‘ladi. Yassi klapanli jelyonkalar quduqni jins bo‘lakchalaridan tozalash uchun, hamda qum va gil jinslarni burg‘ilash uchun ham ishlatiladi. yassi klapanlar bir va ikki qanotli qilib tayyorlanadi.

Yarimsferik jelyonkalar quduqdan suyultirilgan shlamlarni chiqarib olish uchun ishlatiladi.

Porshenli jelyonkalar qattiq suvlangan qumlarni, gillar va botqoq jinslarni burg‘ilashda ishlatiladi. Jelyonka zaboyga etgach, porshen bashmakgacha tushiriladi. Kanat bilan porshen Ko‘tarilganda bosim kamayadi, ya’ni vakum hosil bo‘ladi, natijada suyultirilgan shlam klapan orqali suriladi. Porshen jelyonka to‘lishi uchun bir necha marta Ko‘tarib tushiriladi. Jelonkalar ag‘darish yo‘li bilan shlamlardan bo‘shatiladi. Obsadka quvurlari zarba – kanatli burg‘ilashda mustahkam bo‘lmagan quduq devorlarini mustahkamlash uchun, quduqning ayrim uchastkalarini bir – biridan ajratish uchun xizmat qiladi. Obsadka quvurlari uzunligi 3 – 6 m qilib, sifatli po‘latlardan tayyorlanadi.



8-rasm. Jelyonkalar:

a – yassi klapanli; *b* – yarimsferik klapanli; *v* – porshen- klapli, 1 – rezbali vilka, 2 – korpus; 3 – boshmoq; 4 – klapan; 5 – ilmoq; 6 – Ko'taruvchi til; 7 – shtok; 8 – manjet; 9 – porshen

Obsadka quvurlari diametrlari quduq diametriga qarab 114 mm dan 1420 mm ni tashkil etadi. Quvurlar o'zaro rezbali muftalar bilan birlashtiriladi. Agressiv suvi bo'lgan sharoitlarda quduqni mustahkamlash uchun korroziyaga chidamli bo'lgan asbotsementli va polimer quvurlar ishlatiladi. Yordamchi asboblarda burg'ilash snaryadini ulash va yechish uchun maxsus instrumental klyuchlar va klyuchni aylantirish uchun maxsus qurilma ishlatiladi. Bir vaqtning o'zida ikkita klyuch ishlatiladi: ushlab turuvchi va aylantiruvchi klyuchlar. Burg'ilash snaryadi tarkibiga qiruvchi barcha asboblarda quduq ichida echilib ketishining oldini olish maqsadida o'zaro mahkamlanib buralib ulanishi lozim.

Nazorat uchun savollar

1. Zarba kanatli burg'ilashning ishlatilish sharoitlari.
2. Zarba kanatli burg'ilashning ish prinsipi.
3. Zarba snaryadining tarkibi va ahamiyati.

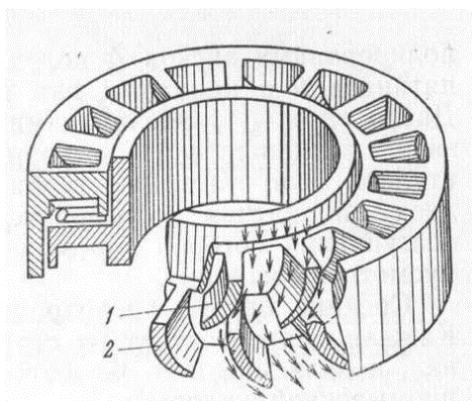
16-Amaliy mashg'ulot Zaboy dvigatellari

Zaboy dvigatellari deb quduq ichida joylashadigan va tog' jinslarini yemiruvchi asboblarga harakat beruvchi mexanizmlarga aytiladi. Zaboy dvigatellari ishlash prinsipiga ko'ra zarbali va aylanma bo'ladi.

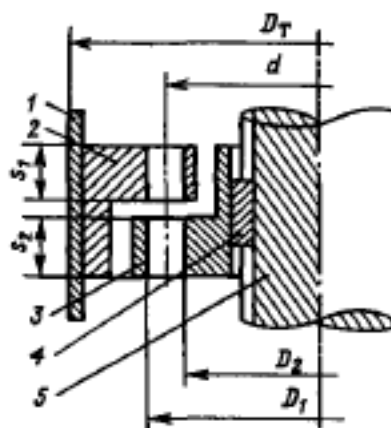
Kolonkali burg'ulashda, zarbali zaboy dvigatellari Suyuqlik yoki havo oqimining kinetik quvvatini burg'ulash kolonnaasi orqali aylantirib turilgan tog' jinslarini yemiruvchi asboblarga mexanik quvvatga o'zgartirib beradi. Suyuqlik oqimi yordamida ishlaydigan mexanizmlari gidrozarb, havo oqimi yordamida ishlaydigan mexanizmlar pnevmozarb deb ham atalishi mumkin. Bunday burg'ulashda burg'ulash kolonnaasini aylantirish burg'ulash stanogining aylantirish mexanizmi orqali amalga oshiriladi. Bunday usulda burg'ilash zarbali aylanma burg'ilash deb ataladi va bu usul yuqori unumdorlikka ega usul hisoblanadi. Quduqlarini burg'ilashda aylanma usuldagi zaboy mexanizmlari suyuqlik oqimi yoki elektor energiyasining quvvatini burg'ularning aylanma harakat quvvatiga o'zgartirib beradi. Suyuqlik oqimida ishlovchi gidravlik zaboy mexanizmlarida suyuqlik oqimi turbina valini aylantiradi va shuning uchun ular turbobur yoki turbinalik burg'i deb ataladi. Elektor energiyasi quvvatida ishlaydigan mexanizmlar elektor burg'i deb ataladi va maxsus ishlangan asinxron elektor dvigatellaridan iborat bo'ladi. Aylanma usuldagi zaboy mexanizmlari asosan chuqur bo'lgan neft va gaz quduqlarini burg'ilashda qo'llaniladi. Bunda burg'ilash kolonnaasi aylanmaydi, natijada uzun va og'ir burg'ilash kolonnaasini aylantirish uchun sarflanadigan quvvat tejaladi, ularning xizmat muddati uzayadi va murakkad profilga ega quduqlarning burg'ilanishi osonlashadi.

Turbinalik burg'ilar

Turbinalik burg'i qo'p bosqichli gidravlik turbina bo'lib, har bir bosqichi maxsus shaklga ega bo'lgan stator 1 va rotor 2 parraklariga ega (9.1). Statorlar turbinaning korpusiga mahkamlangan 1 rotor 3 esa valga 5 mahkamlanadi (9.2)



9-rasm. Turbina bosqichi:
1-rotor parragi;
2-stator parragi



10-rasm. Stator –rotor juftligining tuzilishi:
1-korpus; 2-stator;3-rotor;
4-shponka;5-val

Rotor va stator oralig'idagi radius va o'q bo'ylab qoldirilgan oraliqlir rotorning statorga nisbatan bemaolol aylanishini ta'minlaydi.

Suyuqlik oqimi statorga yetib keladi va parraklari orasidan rotor parraklari tomon harakatlanadi va yo'nalishini o'zgartiradi va qeyingi bosqich rotor parragiga yo'naladi. Suyuqlik oqimi o'zgarib stator va rotor parraklariga bosim beradi. Stator va rotorning oqim o'tuvchi teshiklarining diametrlari bir xil bo'lganligi sababli kuchlanishlari teng va yo'nalishlari qarama-qarshi tomonga ega aylanish momentini hosil qiladi. Turbinaning har bir bosqichi hosil qiladigan aylanishlar momenti turbina valida aktiv aylanish momentlar yig'indisini hosil qiladi va aynan ana shu aktiv moment burg'ularni aylantirishga sarflanadi. Turbina statorida hosil bo'ladigan reaktiv moment burg'ilash qurilmasining quduq og'zidagi rotori yordamida mustaxkamlab qo'yilgan burg'ilash kolonnaasi tomonidan qabul qilinadi.

Tuzilishi va vazifsig'a ko'ra Turbinalik burg'ular quyidagi turlarga bo'linadi:

1. T12MZ turidagi bir seksiyalik 2000-2500 m gacha sharoshkalik burg'ilash uchun;
2. TS4A,3TS5B,3TS5E turlari 3000-4000 m gacha sharoshkalik burg'ilash uchun;
3. TSSH1,A6SH, A7GTSH,A9GTSH turidagi seksiyalik, shpindellik Turbinalik burg'ilar, oddiy va gidromonitor sharoshkalik va olmos burg'ilar bilan burg'ilashga;
4. TPS-172 suzuvchi statorlik
5. Maxsus bir bosqichli turboburi rasmda ko'rsatilgan. Turbobur korpusi 8 o'tkazgich 1 orqali burg'ilash kolonnaasi bilan ulanadi. Val 12

harakatlanmaydigan korpus bilan rezina metall sirpanish podshipniklari ko'rinishida tayyorlangan tayanchlarga tiraladi va pastki uchi bilan burg'uga ulangan. Turbobur ishlaganda valga ta'sir qiluvchi radikal kuchlarni pastki va o'rtadagi tayanchlar qabul qiladi. Pastki tayanch 11 ichki qismi rezina bilan qoplangan nippel 10 yuzasini tashkil qiladi. Yuzasi rezina bilan qoplangan po'lat suqma (vtulka) 9 o'rta tayanch bo'lib xizmat qiladi. U suyuqlik o'tishi uchun bo'ylama teshikli korpusga o'rnatilgan. Valning o'q bo'ylab tayanchi vazifasini turboburning yuqori qismida joylashgan tayanch-radial sirpanuvchi podshipnik bajaradi. Yuqorigi tayanch valga o'rnatilgan po'lat disklardan 4 va ularni ajratib turuvchi halqalardan 5 iborat tojkor tirgak shakliga ega. Tirkakning disklari ishchi qismi rezina bilan qoplangan T shaklidagi ,turbobur korpusiga maxkamlangan tagtirgakka tayanadi. Tayanchlardagi ishqalanuvchi qismlarni moylash vazifasini ishchi Suyuqlik oqimi bajaradi. Turboburning harakatlanishi 100-120 bosqichli gidravlik turbina orqali amalga oshiriladi.

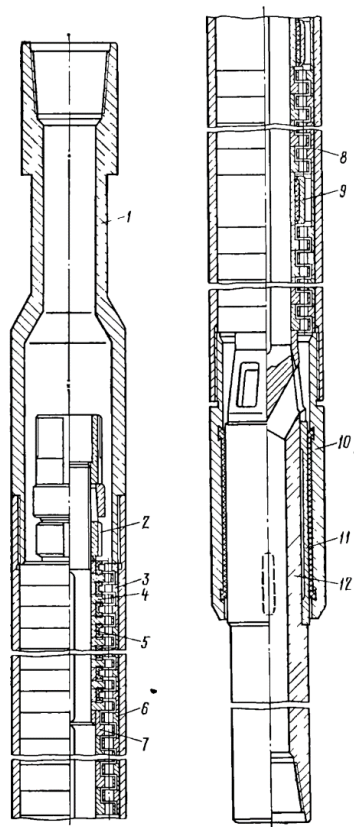
Turbinaning har bir bosqichi turbinaning korpusi bilan birikkan harakatlanmaydigan stator 6 va turbina vali bilan birga aylanma harakat qiluvchi rotor 7 iborat bo'ladi. Stator suyuqlik oqimini yo'naltirib turuvchi moslama, rotor esa turbinaning ishchi g'ildiragi vazifasini bajaradilar.

Turboburning valiga o'rnatilgan barcha qismlari rotor gaykasi 2 bilan tortib qotiriladi. Turbobur ichidagi harakatsiz barcha detallar esa unga burab kiritilgan nippel 10 yordamida tutib turiladi.

T12MZ bir seksiyalik turbinalar 100-120 bosqichga ega va diametrlari 172,195,215, va 240 mm. Zarur Suyuqlik oqimi 25dan 55 l/s; maksimal quvvati 40 dan 180 kvt gacha. Suyuqlik bosimining o'zgarishi 3,0 dan 4,5 MPa gacha, aylanishlar soni esa 610 dan 770 ayl/min.

TS(TS5 va ZTS5) seksiyalik turboburlar ikki-uch-to'rt va olti seksiyalik bo'ladi. Bosqichlar soni 200-435. Bundan ko'zlangan maqsad aylanma momentni qo'paytirish.

TSSH shpindellik pastki qismida shpindelga ega. Unga tayanch tirgak ko'chirilgan. Shpindelni burg'ulash qurilmasida ham almashtirsa bo'ladi. Bunday turboburlar burg'ulardagi Suyuqlik bosimining o'zgarishi katta bo'lganda qo'llaniladi, chunki shpindel T12MZ va TS turbinalaridagi nippelga ko'ra yaxshiroq salnik hisoblanadi.



11-rasm. T12MZ bir bosqichli turbobur: 1- o'tqazgich; 2- rotor gaykasi; 3- tovon halqasi; 4- po'lat disk; 5- ajratuvchi halqalar; 6- stator korpusi; 7- rotor; 8- turbobur korpusi; 9- po'lat vtulka; 10- nippel; 11- pastki tayanch; 12- val

BGT oqimi ajraladigan turboburlar gidromonitorlik sharoshqali burg'ilar bilan ishlashga mos.

AGTSH gidravlik tormozli turboburlar katta chuqurliklarda , aylanishlar soni kichik bo'lganda qo'llaniladi, leqin ularning foydali ish koeffitsiyenti kichik - 29% ni tashkil qiladi.

TVQ aylanuvchi korpusga ega turboburlar quduqlarning tabiiy qiyshayishini oldini olish uchun ishlatiladi. Ularning foydali ish koeffitsiyenti 50-60 % ni tashkil qiladi.

QDT kolonkali turboburlar (kolonkali Turbinalik burg'ilar) valining ichi bo'sh bo'ladi qv unga olinuvchan kern qabo'llovchi quvur joylashgan. Uning ichki diametri 26-50 mm. Turbinaning bosqichlari 160 tagacha.

TO (Turbinalik og'dirgichlar) turboburlari quduqlarni kerakli burchakqa og'dirishda qo'llaniladi.

Turbinalarning asosiy turlarining maksimal quvvatdagi texnik qo'rsatqichlari jadvalda keltirilgan.

9 -jadval

Turboburlar	Bosqichlari soni	Suyuqliq sarfi,l/sek	Aylanishlar soni,ayl/sek	Aylanma moment,Nm	Quvvati, qvt	Bosimning yo'qolishi, MPa	Foydali ish koeffitsiyenti%
T12MZB-240	108	45	10,0	1620	101	3,43	66
ZTSHS-240	317	38	8,43	3350	177	7,10	66
T12MZB-195	100	32	12,7	920	73,5	4,26	54
ZTSSH-195	285	25	9,85	1630	100	7,36	54
ZTS-195TL	330	35	50,4	1370	44	2,10	60
T12MZB-172	100	32	12,8	792	64	4,11	49
ZTSSH-172	369	19	9,0	1130	64	7,80	43
A9SH(240)	-	40	6,15	915	129,4	-	44,5
A6SH(172)	-	20	7,92	279	35,3	-	42
A7GTSH(195)	382	25	5,0	1865	585	7,06	28
A7SH(195)	220	25	7,24	1862	101	8,04	42

Turbinalik burg'ilarning asosiy afzalliklariga quyidagilar kiradi: burg'ilash kolonnaasini aylantirishga quvvat sarflanmaydi; quvurlarning yemirilishi va avariylarning kesqin kamayishi yengil qotishmalardan tayyorlangan quvurlardan foydalanish imkoninini beradi; burg'ilarning aylanishlar soni ortishi natijada burg'ilash tezligi ham ortadi; yo'naltirilgan quduqlarning burg'ilash texnologiyasi osonlashadi; burg'ilash jamoasining ish sharoiti- shovqin va vibratsiyaning kamayishi natijasida-yengillashadi.

Nazorat uchun savollar

1. Zaboy dvigateli deb nimaga aytiladi?
2. Turbobur ishlash prinsipi.

17 -amaliy mashg'ulot

Kolonkaviy quvurlar turlari

Obsadka quvurlari mustahkam bo'lmagan quduq devorlarini mustahkamlash va plastlarni bir – biridan ajratish uchun ishlatiladi. Obsadka quvurlari tutashtirish turiga qarab uch turga bo'linadi:

1. Nippelli
2. Nippelsiz
3. Muftali

Nippel tutashtirishga ega bo'lgan obsadka quvurlari 89 – 146 mm diametrda, nippelsiz – 33,5 – 89 mm diametrda va muftali 114 va undan katta diametrlarda, nippelsiz – 33,5 – 89 mm diametrda va muftali 114 va undan katta diametrlarda ishlab chiqarilmoqda.

Kolonkaviy burg'ilashda asosan nippelli, qisman nippelsiz va kamdan – kam hollarda muftali tutashtirishga ega bo'lgan obsadka quvurlari ishlatiladi.

Kolonkaviy quvurlar burg'ilash jarayonida ikkita asosiy funksiyani bajaradi: Kernni qabul qilish uchun va quduq berilgan yo'nalish bo'yicha stvolini saqlab turish uchun.

Kolonkaviy quvurning uzunligi qancha ko'p bo'lsa, quvurning yo'nalishi shuncha yaxshi saqlanib qoladi.

Geolgiya – qidiruv quduqlarini burg'ilashda mustahkamliq guruhi bo'yicha D,Q,M markadagi po'latlardan obsadka va kolonkaviy quvurlar tayyorlanadi.

10- jadval

Obsadka quvurlari va nippellarning mexanik xususiyatlari.

Ko'rsatkichlar	D	Q	M
Vaqtincha qarshiligi, MPa	539	637	834
Oquvchanliq chegarasi, MPa	373	490	735
Nisbiy uzayishi, %	16	12	12

Obsadka quvurlari 1,5 – 6 m. uzunligida ishlab chiqariladi.

Nippeli obsadka quvurlari va nippellarning o'lchovi va massalari.

11 -jadval

Quvur va nippelning tashqi diametrlari, mm	Quvur			Nippel			Tashqi rezba uzunligi, mm.	Tashqi rezba ochilgan joy uzunligi, mm.	Ichki rezba uzunligi mm.	Ichki rezba ochilgan joy uzunligi mm.
	Devori qalinligi, mm	Rezba ochilgan joy diametri, mm.	1 m. quvurning nazariy massasi, kg	Ichki diametri, mm.	Rezba ochilgan joy diametri, mm.	Nippelning nazariy massasi, qb		Kam emas		Ko'p emas
89	5	85	10,36	78	82,5	1,7	40	30	36	60
108	5	10,35	12,7	95,5	101,0	2,4				
127	5	122,5	15,04	114,5	120,0	2,6	60	50	56	80
146	5	141,5	17,39	134,0	139,0	2,8				

Nazorat uchun savollar

1. Obsadka quvurlari qanday maqsadda ishlatiladi.
2. Obsadka quvurlarini hisoblash tartibi.
3. Obsadka quvurlarni cho'zilishdagi kuchlanishini aniqlash.

18-amaliy mashg'ulot Yuvish suyuqligi turi va ularning parametrlarini tanlash

Yuvish suyuqliklarining asosiy vazifasi – zaboyini parchalangan tog' jinslaridan tozalash va tog' jinslarini parchalovchi asboblarni sovutishdan iboratdir. Bu ikki talabga oddiy suv to'la javob beradi.

Leqin geologik sharoitlarning rang-barangligi tufayli tozalash agentlariga qator – qator qo'shimcha talablar qo'yiladi bo'sh jinslardan tarkib topgan quduq devorlarini mustahkamlash; plast bosimini gidrostatik bosim yordamida muvozanatini saqlash; plastlardagi yoriqlarni to'ldirish; parchalanayotgan jinslarni erishdan va shishib ketishdan saqlash; kern miqdorini oshirish va shlamlarni nasos ishlamagan paytda quduq stvolida muallaq holatda ushlab turish va hokazolar. Shuning uchun burg'ilash

ishlarida turli tozalash agentlari ishlatiladi: gil eritmalar, gilsiz va tabiiy eritmalar, emulsion eritmalar, gazsimon agentlar va boshqalar.

Konkret sharoit uchun tozalash agent turini tanlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Yuvish suyuqliklari ishchi parametrlarini to'g'ri tanlash burg'ilashda yuqori texnik-itisodiy ko'rsatqichlarga erishishni ta'minlaydi. Bu masala jinslarni geologik va gidrogeologik yotish sharoitlarini, uning litologiyasi va kimyoviy tarkibi; jinslarning Suyuqlik ta'sirida o'z mustahkamligining saqlab qolishi; Suyuqlik yutiluvchi plastlarni borligi, ularning qalinligi va plast bosimlari va yuvish suyuqliklarini tayyorlash uchun xomashyo bazasining borligini inobatga olgan holda hal qilinadi.

Topshiriqda berilgan geologik sharoitlarni tahlil qilgan holda va 2-jadvaldagi yuvish suyuqliklarini tanlash bo'yicha berilgan tavsiyalarni e'tiborga olgan holda yuvish suyuqligi sifatida sharoit uchun mos qelgan yuvish suyuqligini tanlaymiz.

Tanlangan yuvish suyuqliklarining parametrlarini quyidagicha qabul qilamiz:

1. Zichligi $\rho = \text{kg/m}^3$
2. Qovushqoqligi $T = \text{sek}$
3. Suv berish qo'rsatqichi $V = \text{sm}^3 / 30 \text{ min}$
4. Gil qatlami qalinligi $G = \text{mm}$
5. Qum miqdori $P = \%$
6. Barqarorligi $\Delta\rho = \text{kg/m}^3$
7. Sutqali tinish $q = \%$.

Yuvish suyuqliklari va ularning komponentlari miqdorini hisoblash

Normal geologik sharoitlarda loyihadagi quduqni burg'ilash uchun zarur bo'ladigan yuvish suyuqligi hajmini quyidagi ifodadan aniqlash mumkin.

$$V_{\text{suyuk}} = 2 \cdot V_{\text{qud}} + V_{\text{ts}} + n^2 V_{\text{q}}$$

bu yerda V_{qud} – loyihadagi quduqning hajmi, m^3 ,

V_{ts} – tozalash sistemasining hajmi, m^3 ; quduq chuqurligiga qarab $V_{\text{ts}} = 3-8 \text{ m}^3$ qilib olinadi.

n - yuvish suyuqliklarini to'la almashtirish soni. Amaliy hisoblarda $n = 2 \div$ qilib olinadi.

Loyihadagi quduqning hajmini qo'yidagi formuladan aniqlaymiz.

$$V_{\text{qud}} = S_1 \cdot N_1 + S_2 \cdot N_2 ;$$

bu yerda S_1 , S_2 va N_1 N_2 – quduning turli intervaldagi qo‘ndalang kesim yuzalari va quduq chuqurliklari.

Ko‘ndalang kesim yuzasi

$$S = \pi / 4 \cdot D^2$$

bilan aniqlanadi.

Bu yerda D – quduq diametri, m

Diametrlari bilan farqlanuvchi intervallar hajmi yig‘indisi

$$V_{\text{qud}} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_p, \text{ m}^3$$

U holda

$$V_{\text{qud}} = S_1 \cdot h_1 + S_2 \cdot h_2 + S_3 \cdot h_3 + \dots + S_p \cdot h_p =$$

$$= \pi / 4 (D_1^2 \cdot h_1 + D_2^2 \cdot h_2 + \dots + D_p^2 \cdot h_p), \text{ m}^3$$

Gilning umumiy miqdori quyidagi qiymat orqali aniqlanadi:

$$G_g = q_g \cdot V_{\text{yus}}; \text{ kg}$$

Bu yerda q_g – berilgan zichliqdagi 1 m^3 gil eritmasini tayyorlash uchun kerak bo‘ladigan gil miqdori. Uning qiymati quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$q_g = (\rho - \rho_s) \cdot \rho_g / (\rho_g - \rho_s); \text{ kg} / \text{ m}^3$$

bu yerda ρ – berilgan gil eritmasining zichligi, $\text{kg} / \text{ m}^3$

ρ_s – suvning zichligi, $\text{kg} / \text{ m}^3$

ρ_g – quruq gilning zichligi (bo‘laq gillar uchun $\rho_g = 2400-2700 \text{ kg} / \text{ m}^3$, gil poroshogi uchun $\rho_g = 1700-1950 \text{ kg} / \text{ m}^3$)

Suvning umumiy og‘irligi uning hajmiga son jihatdan teng bo‘ladi va quyidagi formula yordamida topiladi:

$$G_s = q_s \cdot V; \text{ t}$$

Bu yerda 1 m^3 gil eritmasini tayyorlash uchun sarflanadigan suv miqdori.

$$q_s = (\rho_g - \rho) \cdot \rho_s / (\rho_g - \rho_s); \text{ kg} / \text{ m}^3$$

Ishlatiladigan suv miqdorini uning hajmi orqali ham topish mumkin

$$V_s = V_{yus} - V_g,$$

ya'ni umumiy gil eritmasi hajmidan ishlatiladigan gil hajmini ayirib tashlash kerak:

$$V_s = V - G_g / \rho_g$$

Tayyorlanadigan 1 m³ gil eritmasi zichligini kerakli qiymatga ($\rho = 1460 \text{ kg / m}^3$ dan yuqori) ko'tarish uchun kerak bo'lgan og'irlashtirg'ich miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$q_o = (\rho_1 - \rho) \cdot \rho_2 / (\rho_2 - \rho_1); \quad \text{kg / m}^3$$

bu yerda ρ – berilgan eritma zichligi, kg / m³; ρ_1 – kerakli eritma zichligi, kg / m³

ρ_2 – og'irlashtirg'ich zichligi, kg / m³

Og'irlashtirg'ichning umumiy miqdori, ya'ni gil eritmasining hammasi uchun quyidagi ifodadan aniqlanishi mumkin.

$$G_o = q_o \cdot V$$

Og'irlashtirg'ich (misol uchun barit) qo'shilayotgan gil eritmasining qovushqoqligi 30 sekunddan, kam bo'lmasligi suv berish qobiliyati 15m³/ 30 min. dan yuqori bo'lmasligi kerak. Aqs holda og'irlashtirg'ich eritmada cho'qib qoladi va uning barcha xossalarini yomonlashtirib yuboradi.

Nazorat uchun savollar

1. Yuqori suyuqliklarining yutilishi deb nimaga aytiladi va burg'ilash jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. Og'irlashtirilgan gil eritmasi deb nimaga aytiladi?
3. Gil eritmalarini tozalashning qanday usullari mavjud?

Adabiyotlar:

1. Ганджумян Р.А. Практические расчеты в разведочном бурении, М.: Недра. 2007. 668 с.
2. Raximov M. Burg‘ilash mashina va mexanizmlari, ma’ruzalar matni. ToshDTU. 2010. -87 b.
3. Булгаков Е.С., Арсентьев Ю.А. Грузоподъемные устройства, механизмы вращения и подачи буровых установок. – Москва. 2007. 422 с.
4. Будюков Ю.Е., Власюк В.И. Алмазный инструмент для бурения направленных и многостволных скважин. – Тула: Гриф и К, 2007. 176 с.
5. Raximov M., Yo‘ldoshev SH. “Quduqlarni burg‘ilash” o‘quv qo‘llanmasi. Mineral resurslar ilmiy tadqiqot instituti DQ. Qadrlar tayyorlash markalizi Toshqent. 2015. 139 b.
6. Raximov M., Tursunov J.A..”Burg‘ilash dastgohlarining tuzilishi va burg‘ilash texnologiyasi” o‘quv qo‘llanmasi. Toshqent davlat texnika universiteti .Toshqent. 2016. -170 b.

Mundarija

Kirish	3
1 - amaliy ish. Cho‘yanlarning klassifikatsiyasi	4
2-3 - amaliy ish. Burg‘ilash qurilmalari klassifikatsiyasi	5
4 - amaliy ish. Burg‘ilash qurilmalarining tarkibiy qismlari bilan tanishish	17
5-6 - amaliy ish. Ko‘tarib –tushirish operatsiyalarini bajarishda ishlatiladigan yordamchi asboblarni o‘rganish	18
7 - amaliy ish. Burg‘ilash quvurlari turlari bilan tanishish	20
8 - amaliy ish. Kolonkaviy quvurlarni o‘rganish	23
9 - amaliy ish. Burg‘ilash nasoslari tuzilishi va prinsiplarini o‘rganish	26
10 -amaliy ish. Plunjerli nasoslarning texnik xarakteristikalarini	27
11 - amaliy ish. Burgilash vishka va machtalari konstruksiyalari bilan tanishish	29
12 - amaliy ish. Burg‘ilash vishkalariga ta’sir etuvchi kuchlar	32
13 - amaliy ish. Tal sistemasi va ostnaskasi turlari	34
14 - amaliy ish. Tal kanatlari turlarini o‘rganish va uni hisoblash	35
15 - amaliy ish. Zarba – kanatli burg‘ilash uskunalari bilan tanishish	37
16 - amaliy ish. Zaboy dvigatellari	43
17 - amaliy ish. Kolonkaviy quvurlar turlari	48
18 - amaliy ish. Yuvish suyuqligi turi va ularning parametrlarini tanlash	49
Adabiyotlar	53

Qaydlar uchun

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The paper is otherwise completely empty, with no margins, text, or other markings.

Tuzuvchi: kftta o'qituvchi Muratova M.I.

«Burg'ilash mashinalari va mexanizmlari» fanidan amaliy ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma.

Muharrir: Miryusuhova Z.M.