ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 1

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

SHTM-1300/300 SHNEKLI-TISHLI MAYDALAGICHINING ISHCHI ORGANLARI YEYILISHINI KAMAYTIRISH ORQALI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Kamolov Nuriddin Bomurotovich
«NKMK» AJ Markaziy Kon Boshqarmasi «Muruntog‘» koni boshlig‘i
Suleymanova Mukaddas Baxtiyarovna
NDKTU Konchilik fakulteti «Konchilik elektr mexanikasi» katta o‘qituvchi
Raxmonov Izzat Ilxomovich
NDKTU Konchilik fakulteti «Konchilik elektr mexanikasi» kafedrasi assistenti
Kaxxarov Orif Odilovich
NDKTU Konchilik fakulteti «Konchilik elektr mexanikasi» kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada SHTM-1300/300 turidagi shnek-tishli maydalagichlarning ishchi organlari yeyilishini kamaytirish va ularning xizmat muddatini oshirish masalalari tadqiq etilgan. Konchilik va boyitish korxonalarida tog‘ jinslarini maydalash jarayonida maydalagich shneklari va tishlarining tez yeyilishi uskunaning ishonchliligi hamda ekspluatatsion samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli shnekli maydalagich konstruksiyasini takomillashtirish, yeyilishga chidamli materiallardan foydalanish va ishchi elementlarni mustahkamlash usullarini qo‘llash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot jarayonida shnek-tishli maydalagichning ishlash prinsipi, konstruksiya elementlari va ularning ishlash sharoitlari tahlil qilindi. Shuningdek, maydalagich tishlari va tishli disklar uchun yuqori marganesli 110G13L hamda legirlangan 12XN3A po‘lat materiallaridan foydalanish imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Tishli disklarning konstruktiv parametrlari, tishlar soni va ularning joylashish burchaklari maydalash samaradorligiga ta’sir etuvchi asosiy omillar sifatida baholandi. Olib borilgan tahlillar natijasida shnek-tishli maydalagich konstruksiyasida tishlarni qo‘shimcha mahkamlash, yeyilishga chidamli qoplamalar qo‘llash va optimal konstruktiv parametrlarni tanlash orqali maydalagichning ishonchliligini oshirish va xizmat muddatini uzaytirish mumkinligi asoslab berildi. Tadqiqot natijalari konchilik sanoatida qo‘llaniladigan maydalash uskunalarining ekspluatatsion samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: maydalash, maydalagich, shnek-tishli maydalagich, yeyilish, tog‘ jinsi, SHTM, tishli disk, futerovka.

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы снижения износа рабочих органов шнеково-зубчатых дробилок типа ДШЗ-1300/300 и увеличения срока их службы. В горнодобывающих и обогатительных

предприятиях в процессе дробления горных пород быстрый износ шнеков и зубьев дробилки отрицательно влияет на надёжность оборудования и его эксплуатационную эффективность. В связи с этим важное значение имеет совершенствование конструкции шнековой дробилки, применение износостойких материалов и использование методов упрочнения рабочих элементов. В ходе исследования были проанализированы принцип работы шнеково-зубчатой дробилки, её конструктивные элементы и условия их эксплуатации. Также рассмотрены возможности применения высокомарганцовистой стали 110G13L и легированной стали 12XN3A для изготовления зубьев и зубчатых дисков дробилки. Конструктивные параметры зубчатых дисков, количество зубьев и углы их расположения оценены как основные факторы, влияющие на эффективность процесса дробления. По результатам проведённого анализа обосновано, что за счёт дополнительного крепления зубьев в конструкции шнеково-зубчатой дробилки, применения износостойких покрытий и выбора оптимальных конструктивных параметров возможно повысить надёжность дробилки и увеличить срок её службы. Полученные результаты могут способствовать повышению эксплуатационной эффективности дробильного оборудования, применяемого в горнодобывающей промышленности.

Ключевые слова: дробление, дробилка, шнеково-зубчатая дробилка, износ, горная порода, ДШЗ, зубчатый диск, футеровка.

Abstract. This article examines the issues of reducing wear of the working elements of screw-toothed crushers of the screw-toothed crushing machine (STCM)**.**-1300/300 type and increasing their service life. In mining and mineral processing enterprises, rapid wear of crusher screws and teeth during the crushing of rocks negatively affects the reliability of equipment and its operational efficiency. Therefore, improving the design of screw crushers, using wear-resistant materials, and applying strengthening methods for working elements are of great importance. During the study, the operating principle of the screw-toothed crusher, its structural elements, and their operating conditions were analyzed. In addition, the possibility of using high-manganese steel 110G13L and alloy steel 12XN3A for crusher teeth and toothed discs was considered. The structural parameters of toothed discs, the number of teeth, and their arrangement angles were evaluated as the main factors affecting the efficiency of the crushing process. The results of the analysis show that the reliability and service life of the screw-toothed crusher can be increased by additional fastening of the teeth in the crusher design, the use of wear-resistant coatings, and the selection of optimal structural parameters. The obtained results can contribute to improving the operational efficiency of crushing equipment used in the mining industry.

ISSN 3030-3907

Keywords: crushing, crusher, screw-toothed crusher, wear, rock, **STCM**, toothed disc, lining.

KIRISH.

Bugungi kunda konchilik sanoatida foydali qazilmalarni samarali qazib olish va qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ochiq konlarda qazib olinayotgan tog‘ jinslari tarkibida foydali qazilmalar turli o‘lchamdagi bo‘laklar shaklida bo‘lib, ular ko‘p hollarda bo‘sh tog‘ jinslari bilan bir butun massa hosil qilgan holda uchraydi. Shu sababli foydali qazilmalarni ajratib olish uchun avval tog‘ jinslarini maydalash jarayoni amalga oshiriladi. Maydalash jarayoni boyitish texnologiyasining asosiy bosqichlaridan biri bo‘lib, keyingi texnologik jarayonlarning samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Konchilik korxonalarida maydalash uskunalarining ishonchliligi va uzoq muddat samarali ishlashi muhim ahamiyatga ega. Chunki maydalagichlarning ishdan chiqishi butun texnologik jarayonning to‘xtab qolishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli maydalagichlarning ishchi organlarining yeyilishga chidamliligini oshirish, ularning konstruksiyasini takomillashtirish va xizmat muddatini uzaytirish masalalari doimo dolzarb hisoblanadi.

Shu munosabat bilan SHTM-1300/300 turidagi shnek-tishli maydalagichlarning ishchi organlarini takomillashtirish, ularning yeyilishini kamaytirish va xizmat muddatini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Mazkur maqolada SHTM-1300/300 maydalagich shneklarining konstruktiv xususiyatlari tahlil qilinib, ularning ishlash samaradorligini oshirish va yeyilishini kamaytirishga qaratilgan texnik yechimlar ko‘rib chiqilgan.

ASOSIY QISM.

SHTM turidagi shnek-tishli maydalagichlar ikki valli konstruksiyaga ega bo‘lib, vallarda shnek shaklida joylashtirilgan tishli disklar yordamida foydali qazilmani maydalashni amalga oshiradi. Maydalanuvchi foydali qazilma maydalagich kamerasiga tushib, qarama-qarshi aylanuvchi vallar ta’sirida tishlar orasida eziladi va parchalanadi. Bu jarayonda material vallar orasidagi tirqish orqali o‘tib, belgilangan o‘lchamgacha maydalanadi. Bo‘lakli foydali qazilmalarni maydalash turli rusumdagi maydalagich (drobilka)lar qo‘llagan holda bir necha bosqichda olib boriladi. Maydalagich jarayoni uch bosqichda (yirik, o‘rtacha, mayda) olib boriladi, ularning umumiy xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan.

ISSN 3030-3907

1-jadval.

Maydalash bosqichlari

Bosqich	Bo‘laklar o‘lchamlari, mm		Maydalagichlar
	kelayotgan	chiqayotgan	
Yirik	300-1500	100-300	Jag‘li, konusli, zarbali, shnekli
O‘rtacha	100-300	10-50	Jag‘li, konusli
Mayda	10-50	3-10	Konusli, shnekli

Dunyodagi yirik ochiq konlardan biri hisoblangan Muruntog‘ konida konusli hamda shnek-tishli maydalagichlar keng qo‘llanilmoqda. Konveyer transporti orqali foydali qazilmalarni samarali tashish uchun ularni 300–450 mm o‘lchamgacha maydalash talab etiladi. Shu bilan birga, foydali qazilmalarning yuqori yopishqoqligi inobatga olingan holda, amaliyotda SHTM (shnek-tishli maydalagich) turidagi uskunalardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Biroq hozirgi kunda Muruntog‘ konida ushbu maydalagichlarning ishlash muddati shneklarning tez yemirilishi sababli qisqarib bormoqda. Bunday sharoitlarda maydalash kameralarining yopishib qolishi, nazorat elash jarayonlarini tashkil etish qiyinligi, kameralarni tez-tez tozalash zarurati va natijada uskunalarning tez-tez to‘xtab qolishi kuzatiladi. Ayrim hollarda esa uskunalarning to‘liq ishlamay qolishi ham mumkin. Shu sababli yuqori yopishqoq va gilli materiallarni qayta ishlash uchun konstruksiyasi sodda, tez yig‘iladigan va qismlarga oson ajratiladigan, energiya sarfi kam hamda yuqori unumdorlikka ega bo‘lgan ikki valli shnek-tishli maydalagichlar (1-rasm) kon korxonalarida keng qo‘llanilmoqda.



1-rasm. Ikki valli shnek tishli maydalagich

Ikki valli shnek-tishli maydalagichning muhim afzalliklaridan biri – ishchi organlarida yopishib qolishga moyil bo‘lgan materiallarni samarali qayta ishlash imkoniyatidir. Ushbu xususiyat shnek-tishli DSHZ turidagi maydalagichlarni

ISSN 3030-3907

boshqa turdagi maydalash uskunalaridan ajratib turadi. Tishlarning shneksimon joylashuvi maydalovchi elementlar va maydalash kamerasining ichki bo‘shlig‘ini o‘z-o‘zidan tozalash samarasini ta’minlaydi. Shu bilan birga, bunday konstruksiya maydalagichning “uyum ostida” barqaror ishlashini ta’minlab, uning ishonchliligini oshiradi (2-rasm).

Foydali qazilmalarni maydalash darajasining pastligi va tog‘ jinsi qattiqligi maksimal yuqori chiqishi, maydalangan tog‘ jinsi tarkibi qat’iy tartibga solinadigan materiallarni maydalash sxemalari uchun tishli shnekli maydalagichlarni tanlashni belgilaydi.



2-rasm. Shnek tishli maydalagichning maydalash zonasi

1-Jadval

SHTM-1300/300-DR-1 maydalagichni texnik tasnifi

Maydalanuvchi materiallarning siqilishga mustaxkamlik chegarasi, MPa (kgkuch/sm2)	150
Eng kata maydalanadigan bo‘lak, mm	1300
Maydalagich tirqishinig kengligi, mm	300
100...150 MPa gacha bo‘lgan tog‘ jinslardagi maydalagich unumdorligi, m3/soat	2000
Shneklarning aylanish chastotasi, ayl/min	25
Elektr yuritmaning soni va quvvati, kVt	2x400
Elektr uritmaning aylanish chastotasi ayl/min	1000
Kuchlanish, V	6000 (50 Гц)
Reduktor	silindrsimon
Uzatmalar soni	40,57
Mufta turi	866 TV 04
Maydalagich mexanik qismining mexanizmlarning elektr jihozlari bilan birgalikdagi o‘lchamlari, mm	

ISSN 3030-3907

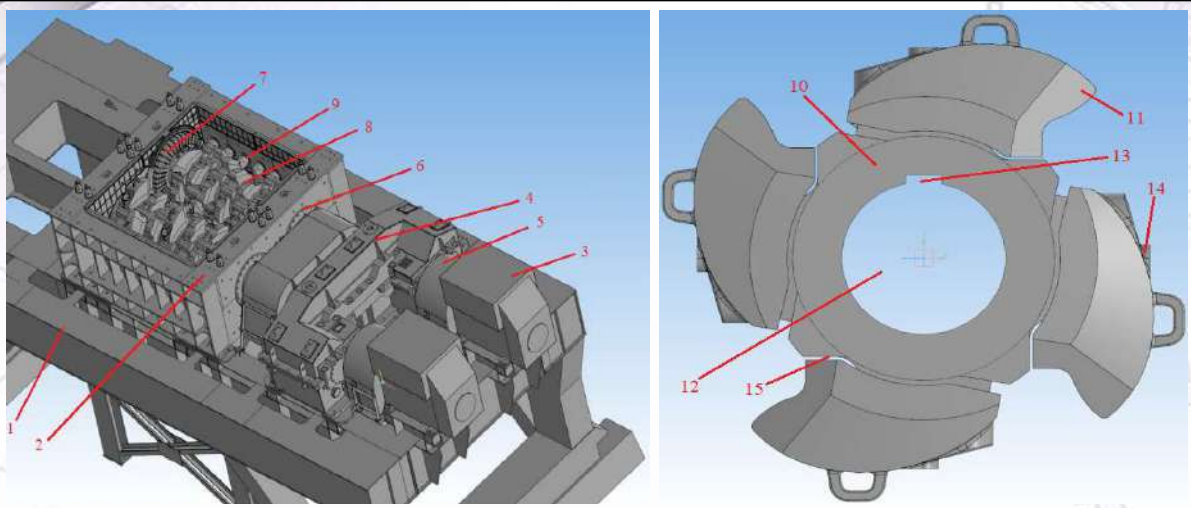
Uzunligi	9357
Kengligi	5365
Balandligi	2965

SHTM turidagi shnek-tishli maydalagich to‘g‘ri burchakli korpus, elektr yuritmalar, reduktorlar, muftalar, podshipniklar, mahkamlovchi yarim halqalar hamda tishli shneklardan tashkil topgan murakkab mexanik tizim hisoblanadi. Tishli shneklar vallarga o‘rnatilgan bo‘lib, ularga tishli disklar mahkamlanadi va disklarga tishlar boltli birikma orqali o‘rnatiladi. Qo‘shimcha ravishda tishlar payvandlash orqali mustahkamlanadi, bu esa konstruksiyaning ishonchliligini oshiradi. Tishli disklarning tashqi yuzalari yeyilishga chidamli qoplama bilan himoyalanadi, mufta sifatida esa yuqori elastik qobiqli muftalar qo‘llaniladi.

Shnek-tishli maydalagichlar, ayniqsa, yopishqoq va gilli tog‘ jinslarini maydalash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ularning afzalliklari bilan bir qatorda ayrim kamchiliklari ham mavjud. Jumladan, konstruksiya elementlarining yeyilishga chidamliligi va umumiy ishonchliligi nisbatan past bo‘lishi mumkin. Maydalagich tishli disklari odatda 35XML turidagi yuqori legirlangan po‘latdan, tishlar esa 110G13L turidagi yuqori marganesli po‘latdan tayyorlanadi. Podshipnik korpusining tashqi diametri 400–900 mm oralig‘ida, devor qalinligi esa 30–100 mm ni tashkil etadi. Shuningdek, tishlar yuzasi yeyilishga chidamli qoplama bilan mustahkamlanishi mumkin.

Shnek-tishli maydalagichning konstruktiv tuzilishi 3-rasmda keltirilgan. Unda to‘g‘ri burchakli korpus asosga mahkamlangan bo‘lib, uning yon devorlarida vallarni joylashtirish uchun simmetrik teshiklar mavjud. Bu teshiklarda podshipnikli mahkamlovchi yarim halqalar o‘rnatilgan bo‘lib, ular orasida joylashgan vallar o‘z o‘qi atrofida erkin aylanadi. Vallar orasidagi masofa odatda 500 dan 1300 mm gacha bo‘ladi. Vallarga o‘rnatilgan tishli disklar shponka yordamida mahkamlanib, ularning burilib ketishining oldi olinadi. Elektr yuritmalar reduktorlar va muftalar orqali vallar bilan bog‘langan bo‘lib, bu uzatma tizimi maydalagichning barqaror ishlashini ta’minlaydi.

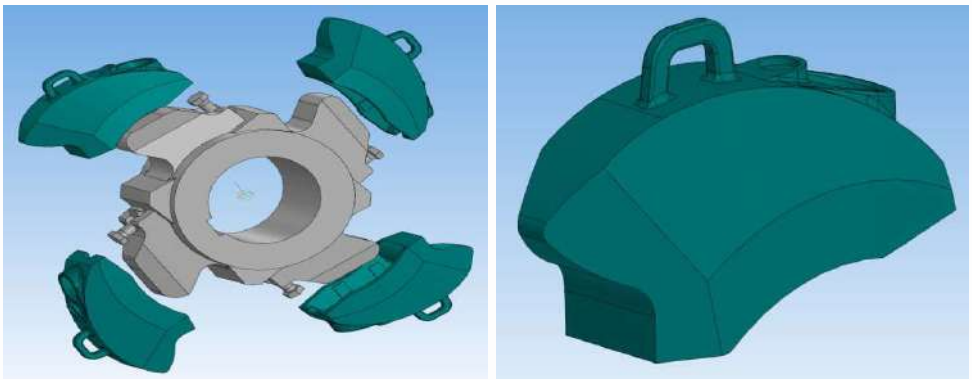
ISSN 3030-3907



1-asos, 2-korpus, 3-elektr yuritgich, 4-reduktor, 5-mufta, 6-korpus teshigiga o‘rnatilgan podshipnik, 7-mustahkamlovchi yarim halqa, 8-tishli disklar o‘rnatilgan valdan iborat tishli shnek, 9-korpus tishlari, 10-tishli disk, 11-diskli tishlar, 12-val, 13-shponka, 14-boltli birikma, 15-tutashish konturi bo‘yicha qaynatish joyi

3-rasm. Shnek-tishli maydalagich va uning tishlari mahkamlangan diskning sxemasi.

SHTM maydalagichda tishli disklarning ishonchliligini oshirish maqsadida ular 35XML turidagi yuqori legirlangan po‘latdan tayyorlanadi. Ushbu po‘latning yuqori elastiklik xususiyatlari tufayli tishli disklar uzoq muddat davomida katta zarba yuklamalariga bardosh bera oladi hamda ekspluatatsiya jarayonida yuqori mustahkamlikni ta’minlaydi.

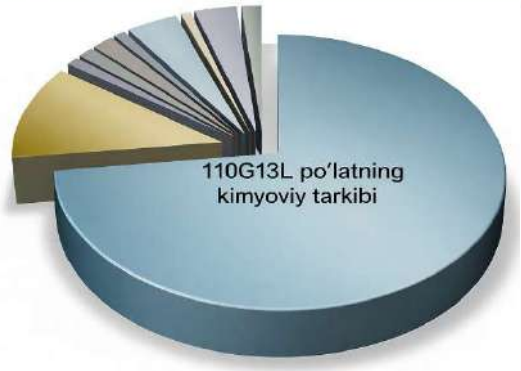


4-rasm. Shnek tishli disk va uning tishlari

4-rasmda shnek tishli disk va uning tishlari ko‘rsatilgan. Tishli diskni 35XML turidagi, tishlarni esa 110G13L turidagi po‘latdan tayyorlash maydalagichning ishlash muddati va samaradorligini oshiradi. Tishlarning xizmat muddati 2–6 oy bo‘lib, ularni almashtirish oson va iqtisodiy jihatdan maqbul. Tishlarning yeyilishga chidamliligini oshirish uchun ularning ishchi yuzalari OZN-6 elektrodlari bilan qoplanadi, bu esa konstruksiyaning ishonchli ishlashini ta’minlaydi.

ISSN 3030-3907

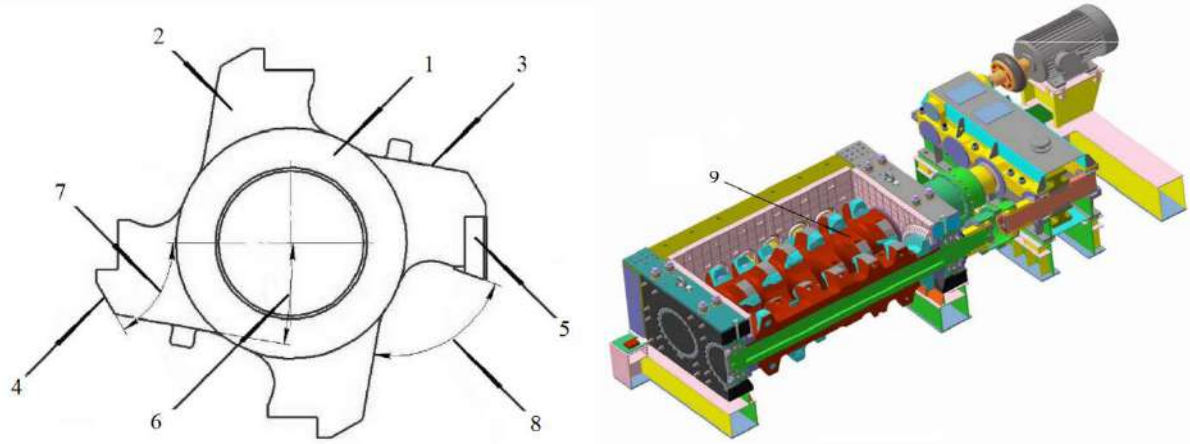
110G13L po'latning kimyoviy tarkibi %	
C	0,9 – 1,4
Si	0,8 – 1
Mn	11,5 – 15
Ni	1 gacha
S	0,05 gacha
P	0,12 gacha
Cr	1 gacha
Cu	0,3 gacha
Fe	~83



5-rasm 110G13L po‘latning kimyoviy tarkibi.

Shunday qilib, maydalagich konstruksiyasida shnek-tishli tizim, yuqori elastik mufta, tishli disklarni yeyilishga chidamli qoplash va tishlarni payvandlash orqali mustahkamlash uning ishonchliligi, chidamliligi hamda yeyilishga bardoshliligini oshiradi.

Shnekli maydalagich uchun to‘rt tishli disk taklif etilgan bo‘lib (6-rasm), u val uchun o‘tqazish teshigiga ega silindrik asosdan tashkil topgan va unda to‘rtta yaxlit quyilgan tishlar 90° burchak ostida joylashgan. Tishlar maxsus burchaklar ostida shakllantirilib, old qismiga futerovka materiali mahkamlanadi. Tishlarni mustahkamlash boltli birikma va payvandlash orqali amalga oshiriladi.



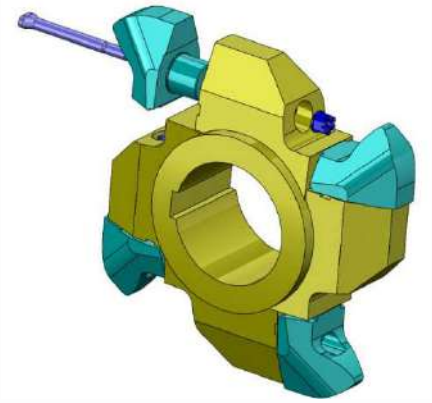
1 - silindrik asos; 2 - tish; 3 - tishning orqa qismi; 4 - tishning orqa yuqori qismi; 5 - futerovka elementi; 6 - tish orqa qismining qiyalik burchagi, 10° ga teng; 7 - 60° ga teng bo‘lgan tish orqa yuqori qismining qiyalik burchagi: 8 - 80° ga teng bo‘lgan tog‘ jinsiga ta’sir etuvchi qismining burchagi; 9 - to‘rt tishli disk korpusining shnekli maydalagichdagi holati.

6-rasm. To‘rt tishli diskli shnekli maydalagich.

Futerovka sifatida 110G13L va 12XN3A turidagi po‘latlar qo‘llanilib, ular yuqori zarba yuklamalariga bardoshliligi va yeyilishga chidamliligi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, 12XN3A po‘lati yuqori mustahkamlik va ishonchlilik talab etiladigan detallar uchun qo‘llaniladi.

ISSN 3030-3907

Tishli diskning samaradorligi tishlar soni va ularning geometrik parametrlariga bog‘liq. Optimal tishlar soni 4 ta bo‘lib, bu holatda yirik bo‘laklarni samarali maydalash ta’minlanadi. Eng katta yuk tishning old qismiga tushganligi sababli, u futerovka bilan himoyalanadi. Maydalash samaradorligini ta’minlash uchun ta’sir burchagi 50°–85° oralig‘ida tanlanadi, orqa yuqori qismi esa 55°–65° burchak ostida qiya qilib bajariladi.



7-rasm. Shnek tishli diski va unga tishlarni o‘rnatish

Taklif etilgan to‘rt tishli disk konstruksiyasi amalda sinovdan o‘tkazilgan bo‘lib, uning yeyilishga chidamliligi va ishonchliligi sezilarli darajada oshganligi aniqlangan.

XULOSA.

Ushbu ishda shnek-tishli maydalagich ishchi organlarining yeyilishini kamaytirish orqali uning samaradorligini oshirish masalalari ko‘rib chiqildi. Asosiy muammo sifatida maydalagich tishlari va shneklari tez yeyilishi natijasida uskunaning ishonchliligi va unumdorligi pasayishi aniqlangan.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, yeyilishga chidamli materiallardan foydalanish, tishlarni qo‘shimcha mustahkamlash va himoya qoplamalarini qo‘llash orqali uskunaning xizmat muddatini uzaytirish mumkin. Shuningdek, tishlar soni va ularning joylashuvi kabi konstruktiv parametrlarni to‘g‘ri tanlash maydalash samaradorligini oshiradi. Taklif etilgan yechimlar maydalagichning ishonchliligini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. “Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок”: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1975.-463 с.
2. Василев М.В. “Транспорт глубоких карьеров”. - М.: Недра, 1983. - 360 с.
3. Галкин В.И., Дмитриев В.Г., Дяченко В.П., Запенин И.В., Шешко Е.Е. “Современная теория ленточных конвейеров”: Учебное пособие для вузов. -М.: Изд-во МГГУ, 2005.-543с.

ISSN 3030-3907

4. Григорев В.Н., Дьяков В.А., Пухов Ю.С. “Транспортные машины для подземных разработок”: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1984. - 384 с.
5. Дьяков В.А. “Транспортные машины и комплексы открытых разработок”: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1986. - 344 с.
6. Спиваковский А.О., Потапов М.Г. “Транспортные машины и комплексы открытых горных разработок”. - М.: Недра, 1983. - 383 с.
7. Gaffarov A.A., Atakulov LN. Avtosamosvallar ekspluatatsion ko‘rsatkichlari samaradorligini oshirish //“Sanoatda raqamli texnologiyalar” ilmiy-texnik jurnali №3 2025.
8. Toshov J.B., Rabatuly M., Khaydarov Sh., Kenetayeva A.A., Khamzayev A., Usmonov M., Zheldikbayeva A.T. Methods for Analysis and Improvement of Dynamic Loads on the Steel Wire Rope Holding the Boom of Steel Wire Rope Excavators. Integrated Use of Mineral Raw Materials Complex Use of Mineral Resources 2026; 339(4):87-96 https://doi.org/10.31643/2026/6445.43
9. Zokhidov O.U., Khoshimov O.O., Khalilov Sh.Sh. Experimental analysis of microges installation for existing water flows in industrial plants. III International Conference on Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture (EESTE2023), E3S Web of Conferences. 2023.
10. Khamzaev A.A., Mambetsheripova A., Arislanbek N. Thyristor-based control for high-power and high-voltage synchronous electric drives in ball mill operations/ E3S Web Conf. Volume 498, 2024/ III International Conference on Actual Problems of the Energy Complex: Mining, Production, Transmission, Processing and Environmental Protection (ICAPE2024).
11. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр "Академия", 2013. – 496 с.
12. Abdalimovich, X. A., O‘G‘Li, U. M. Z., & Djabbarovich, S. D. (2025). SHAXTA SHAROITIDA NASOS QURILMALARINING ISH REJIMINI AVTOMATLASHTIRISH EVAZIGA ENERGIYA VA RESURS TEJAMKORLIKNI OSHIRISH. Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие, 8(1), 84-93.
13. Xamzayev, A. A., O‘G‘Li, J. U. B., Usmonov, M. Z. O. G. L., & Karimova, O. S. Q. (2024). Karyer ekskavatorlarning elektr yuritmalari ish rejimlarini manipulyator yordamida tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 5(5), 638-648.
14. Toshov, J. B., Rabatuly, M., Khaydarov, S., Kenetayeva, A. A., Khamzayev, A., Usmonov, M., & Zheldikbayeva, A. T. (2026). Methods for analysis and improvement of dynamic loads on the steel wire rope holding the boom of steel

ISSN 3030-3907

wire rope excavators. Kompleksnoe Ispolzovanie Mineralnogo Syra= Complex use of mineral resources, 339(4), 87-96.

ISSN 3030-3907