LENTALI KONVEYER ROLIKLARI O‘QLARIGA BUKSA O‘RNATGAN HOLDA PODSHIPNIKLARNI ISHLASH MUDDATI OSHADI

Quvondiqov Asilbek Shavkatovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti talabasi
Safarov Doston Jamoliddin o‘g‘li
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti magistranti
Haydarov Shoxidjon Bahridinovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti dotsenti

Annotatsiya. Tasmali konveyer roliklarini umumiy ko‘rinishi, konstruksion xususiyatlari va istiqbolli ishlanmalar keltirilgan. Rolik tayanchlari konveyerning eng asosiy qismi hisoblanadi. Tasma harakatiga qarshilik ko‘rsatuvchi kuch va tasmaning xizmat muddati ularning holati bilan bevosita bog‘liqdir. Konveyer roliklarining ko‘p jihatdan ishonchli ishlashi bir qancha ta’sir ko‘rsatuvchi muhim omillarga, tashilayotgan yukning xususiyatlariga, o‘lchamsiz tog‘ jinslarining ko‘pligiga, chang va namlik, konveyerni noto‘g‘ri o‘rnatishi roliklarni tez ishdan chiqishi taxlillari keltirilgan. Bularni oldini olishda rolik konstruksiasidagi podshipniklarni rolikning tashqarisiga ya’ni buksaga o‘rnatish variantlari keltirilgan. Buksaga o‘rnatilganda ta’mirlashning osonligi, podshipniklarni moylash mumkinligi, ishdan chiqqan roliklarni qayta ta’mirlab ishlatib bo‘lishligi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: rolik, tasma, rolik tayanchlari, rama, buksa, texnologiya, metal, podshipnik, shayba, o`q.

Аннотация. Приведены общий вид ленточных конвейерных роликов, их конструктивные особенности и перспективные разработки. Опоры роликов являются важнейшей частью конвейера. Сила сопротивления движению ленты и срок её службы напрямую зависят от состояния этих опор. Надёжная работа конвейерных роликов в значительной степени определяется рядом факторов: характеристиками транспортируемого груза, наличием негабаритных горных пород, пылью и влажностью, а также неправильной установкой конвейера, что приводит к быстрому выходу роликов из строя. В работе проанализированы причины этих неисправностей. В целях их предотвращения рассмотрены варианты установки подшипников за пределами ролика — в буксе. Установка в буксе обеспечивает удобство обслуживания, возможность смазки подшипников и повторное использование отремонтированных роликов.

Ключевые слова: ролик, лента, опорные узлы роликов, рама, букса, технология, метал, подшипник, шайба, вал

ISSN 3030-3907

Abstract. The general appearance of belt conveyor rollers, their design features, and prospective developments are presented. Roller supports are an important part of the conveyor. The resistance force of the belt to movement and its service life directly depend on the condition of these supports. The reliable operation of conveyor rollers is largely determined by a number of factors: the characteristics of the transported cargo, the presence of oversized rocks, dust, and moisture, as well as the incorrect installation of the conveyor, which leads to the rapid failure of rollers. The work analyzes the causes of these malfunctions. To prevent them, options for installing bearings outside the roller - in a box - have been considered. Installation in a box ensures ease of maintenance, the ability to lubricate bearings, and reuse repaired rollers.

Keywords: roller, tape, roller support units, frame, box, technology, metal, bearing, washer, shaft

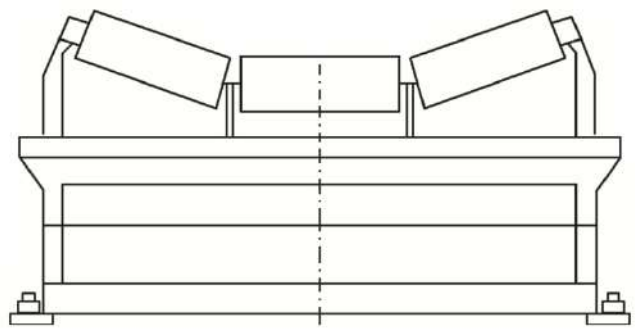
Kirish

Konchilik sanoati korxonalarining texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari ko‘p jihatdan tasmali konveyerlarining ishlashi va ularning iqtisodiy ko‘rsatkichlariga bog‘liq. Yurtimizdagi foydali qazilmalarni qazib oluvchi yirik konlarda «O‘zbekko‘mir» OAJ ga qarashli shaxta to‘liq konveyerlashtirilgan, «Angren» ko‘mir razrezida hamda Navoiy kon - metallurgiya kombinati OAJga qarashli «Muruntov», «Daugiztau» karyerlarida tasmali konveyerlar soni ko‘payib bormoqda. Uzluksiz transport sifatida tasmali konveyerlar konstruksiyasining soddaligi, ekspluatatsiya jarayonining ishonchliligi, tog‘ jinslarini tashishda samaraliligi bilan ajralib turadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Tasmali konveyerning asosiy jihozlaridan roliklar bo‘lib, ularni ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarining 40% va konveyerning umumiy qiymatining 30% to‘g‘ri keladi. Uchta rolikdan iborat tayanchda, ya’ni konveyer bo‘ylab joylashgan roliklarda, markaziy rolik va tasma og‘irligining umumiy yuklamasi taxminan 70% ni tashkil qiladi. Yon roliklarga tushadigan yuk va tasma og‘irligi esa taxminan 30% ni tashkil etadi. Shu sababli, markaziy rolikka tushadigan yukyon roliklarnikiga nisbatan 2,5 baravar katta bo‘ladi [1.2.3]. Hozirgi kunda roliklarning ishdan chiqishi, ishlash vaqtining kamligi va shu bilan birgalikda tasmalarni ham ishdan chiqishiga olib kelmoqda. Uchta rolikdan iborat tayanchda, ya’ni konveyer bo‘ylab joylashgan roliklarda, markaziy rolik va tasma og‘irligining umumiy yuklamasi taxminan 70% ni tashkil qiladi. Yon roliklarga tushadigan yuk va tasma og‘irligi esa taxminan 30% ni tashkil etadi. Shu sababli, markaziy rolikka tushadigan yuk yon roliklarnikiga nisbatan 2,5 baravar katta bo‘ladi [4]. Hozirgi kunda roliklarning ishdan chiqishi,

ISSN 3030-3907

ishlash vaqtining kamligi va shu bilan birgalikda tasmalarni ham ishdan chiqishiga olib kelmoqda.

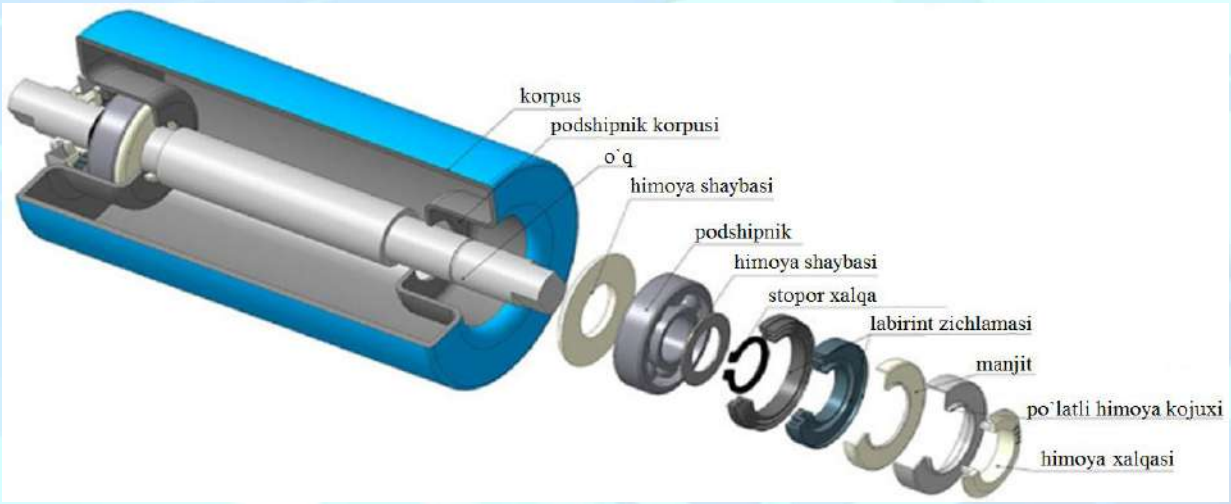


1-rasm. Konveyer rolik tayanchi

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Konveyer roliklarining ko‘p jihatdan ishonchli ishlashi bir qancha ta’sir ko‘rsatuvchi muhim omillarga, tashilayotgan yukning xususiyatlariga, o‘lchamsiz tog‘ jinslarining ko‘pligiga, chang va namlik, konveyerni noto‘g‘ri o‘rnatishga bog‘liq. Rolikning asosiy o‘lchamlaridan biri, uning diametri bo‘lib, odatda 63, 89, 108, 127, 133, 159, 194 mm li roliklar ishlatiladi. Yengil konveyerlarga diametri 133 mm gacha bo‘lgan roliklar ishlatiladi va katta diametrli roliklar og‘ir turdagi konveyerlarga va tasma tezligi v≥4 m/s dan katta bo‘lgan konveyerlarga ishlatiladi. Bundan tashqari, kompozitsion va polimer materiallardan tayyorlangan roliklar mavjud bo‘lib, ular metall roliklarga nisbatan 5-6 marta yengil va yetarlicha qarshiligining kamligi bilan ajralib turadi, bu ayniqsa, mobil konveyerlar uchun muhim hisoblanadi [5.6.7.8]. Tasmali konveyer roliklari tayanch konstruksiya (konveyer ramasi) po‘latdan tayyorlanadigan metall seksiyalaridan tashkil topadi (1- rasm). Ba’zilarda ikkita bo‘ylama po‘lat arqondan iborat bo‘lgan tayanch konstuksiyalar qo‘llanilib, osma rolik tayanchlar ularga mahkamlanadi. Ularning afzalligi og‘irligi keskin kamayishidan tashqari tasmaga katta bo‘lakli materialni yumshoqlik bilan yuklashdan iborat.

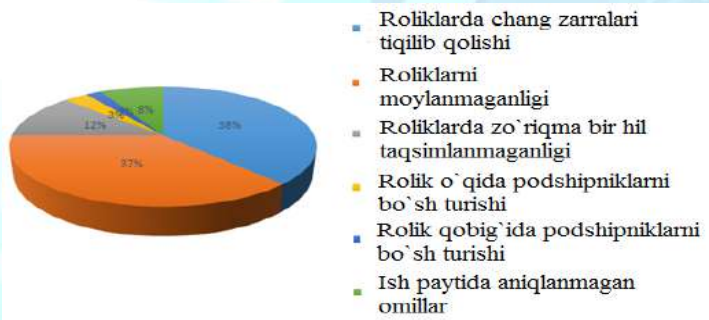
Rolik tayanchlari konveyerning eng asosiy qismi hisoblanadi. Tasma harakatiga qarshilik ko‘rsatuvchi kuch va tasmaning xizmat muddati ularning holati bilan bevosita bog‘liqdir. Rolik tayanchlarining eng asosiy elementi roliklardir (2 - rasm). Roliklarni tez ishdan chiqishining asosiy sababi podshipnik bog‘lamlarining ifloslanishi tufayli ularni aylanishdan to‘xtab qolishidir. Podshipnik bog‘lamlari ifloslanishining oldini olish uchun turli zichlagichlar qo‘llaniladi, ulardan yaxshisi labirint zichlagichlardir. Hozirgi kunda roliklarda sifatli podshipniklar o‘rnatilmaganligi, o‘qlari bir tekislikda qo‘yilmaganligi oqibatida roliklar berilgan muddatgacha ishlab bermayapdi.

ISSN 3030-3907



2-rasm. Rolikning asosiy qismi

Tahlillarga ko‘ra (3-rasm), roliklarining aylanmay qolishining asosiy sabablari, chang zarralarining tiqilib qolishi (38 %), texnik xizmat ko‘rsatish muddatida yetarli darajada moylanmasligi 37 % ni tashkil etadi.

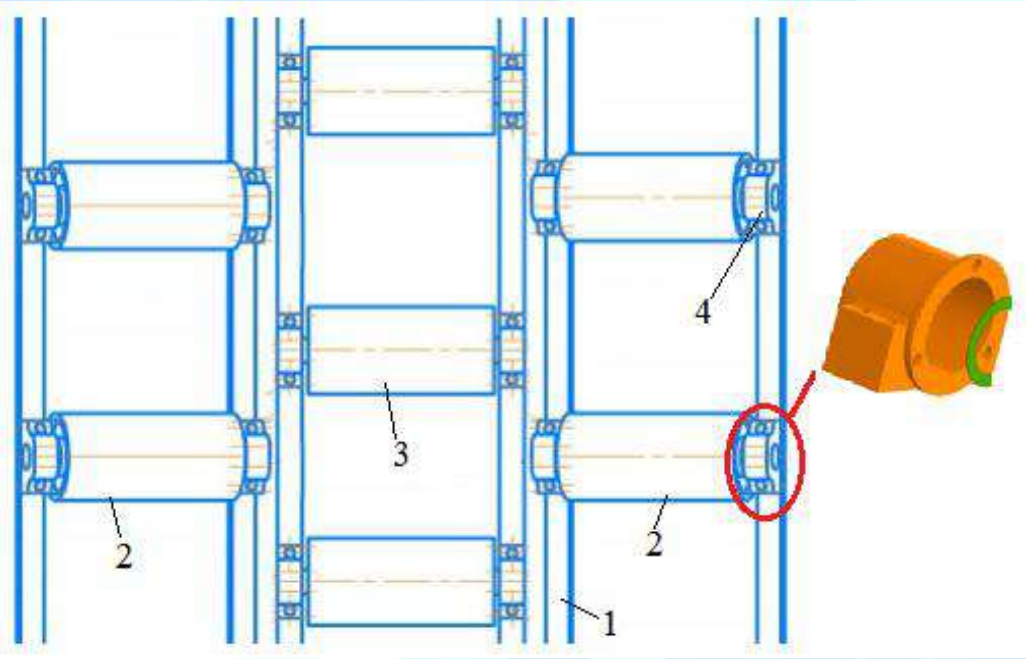


3–rasm Roliklarning ishlamay qolish sabablari

Konveyerlar uchun roliklarni tanlashning yagona tartibining yo‘qligi, roliklarni ishlab chiqaradigan korxonalarning roliklari turli xil konstruksiyaliligi, har xil og‘irliklari, aylanishga chidamliligining har xilligi roliklardan foydalanishda qiyinchilik tug‘dirishi mumkin va hozirgacha ko‘pgina korxonalarda podshipniklar holatini diagnostika qilish, rolikni almashtirish amaliyoti mavjud emasligi, roliklar xizmat qilish muddatining qisqarishiga olib kelmoqda.

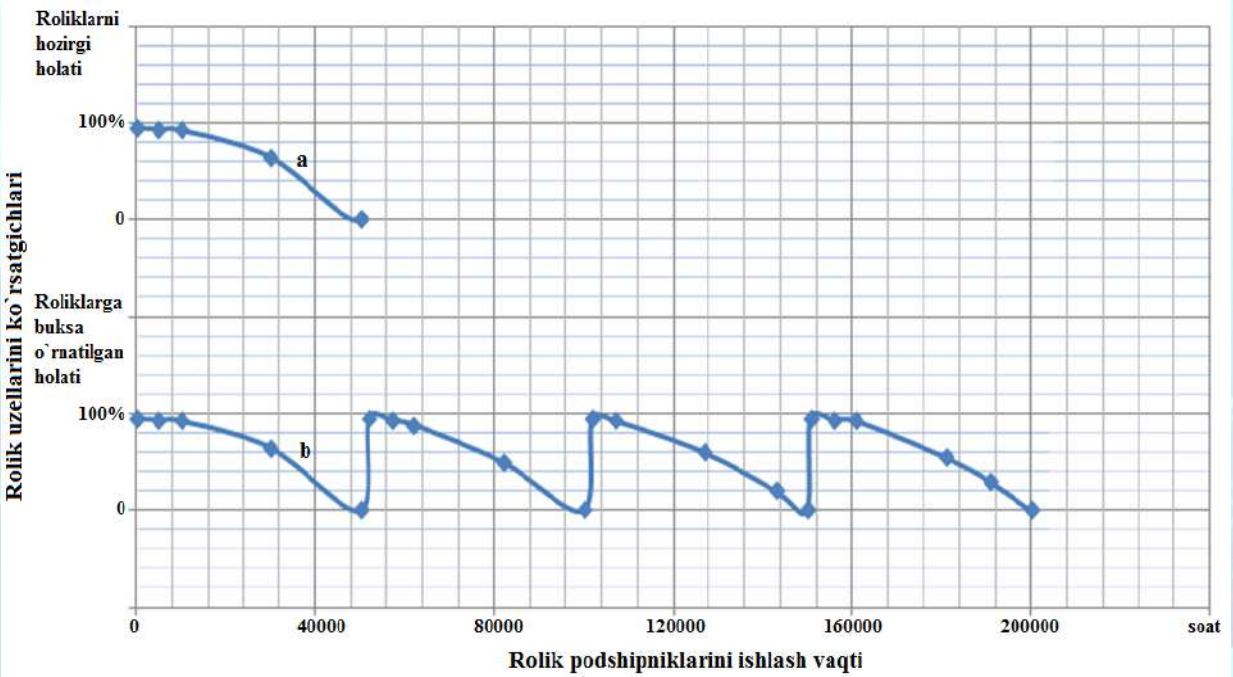
Roliklar qismlarini yig‘ish ishlari ishlab chiqarishdagi umumiy mehnat xajmining taxminan 30-45% ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, barcha yig‘ish ishlarining 50-55% qo‘l mehnati, bu turli xil metallga ishlov berish bo‘lib, ularning sifati ko‘pincha metallga ishlov beruvchi ishchilarni malakasiga bog‘liq bo‘ladi. Shularni inobatga olib rolik tayanchlari va rolik konstruksiyasiga o‘zgartirishlar kiritilganida ularni ishlash muddatini oshirishga va texnik xizmat ko‘rsatishni osonlashtirishga erishish mumkin.

ISSN 3030-3907



4-rasm. Rolik tayanchlariga roliklarni o‘rnatish va roliklarga buksa qo‘yish

Konveyer 1 ramalariga rolik tayanchlarini 2 yon roliklarni bir tekislikda, 3 o‘rta roliklarni rolik tayanchlari orasidagi masofani o‘rtasiga o‘rnatib, roliklarni parametri va podshipniklarni roliklardan chiqarib 4 buksaga o‘rnatishni taklif etamiz (4-rasm). Bunda podshipniklar buksaga o‘rnatilganda podshipniklarni vaqtida moylash, ishdan chiqqanida tezda almashtirish oson bo‘ladi.



5-rasm. Rolik podshipniklarini ishlash vaqtini rolik uzellari ko‘rsatgichlariga bog‘liqlik grafigi

MUHOKAMA VA NATIJALAR. 5-rasmda konveyer roliklari podshipniklarini ishlash vaqtini rolik uzellari ko‘rsatgichlariga bog‘liqlik grafigi keltirilgan. Bunda *a*-chiziqda roliklarni hozirgi holat grafigi tasvirlangan bo‘lib,

ISSN 3030-3907

rolikning podshipniklari 40000-45000 soat ishlaganidan keyin rolik ishdan chiqishi tezlashadi. *b*-chiziqda roliklarga buksa o‘rnatilganda 45000 soat ishlaganidan keyin yoki undan oldin roliklar to‘htaganida buksadan podshipnikni almashtirib yana roliklarni bir necha marta ishlatish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXAT:

1. Галкин В.И., Шешко Е.Е. Ленточные конвейеры на современном этапе развития горной техники. «Горный журнал».- №9- Москва, 2017. - С. 85-89.
2. Michael Thompson and Andrew Jennings. Impulelelo coal mine is home to the world’s longest belt conveyer., «Mining engineering». USA, 14 October, 2016. pp. 14-35
3. Galkin V.I. Modern theory of belt conveyors for mining enterprises. V.I. Galkin, V.G. Dmitriev, V.P. Dyachenko et al. - Moscow: MSGU Publishing House, 2005. – pp. 543
4. Atakulov L.N., Haydarov Sh.B., Ochilov Kh.B., Gaffarov A.A. Application of the scheme of effective conveyor transport in the conditions of Daugiztau quarry. Technical science and innovation. - №2 Tashkent, 2021. – pp. 74-86
5. Lodewijks G. Energy Consumption of Pipe Belt Conveyors: Indentation Rolling Resistance. G. Lodewijks, M. Zamiralova FME Transactions, Belgrade, - 2012. Vol. 40. - pp. 171 - 176
6. Kharchenko V.I. Rationalization of geometric parameters of linear roller bearings of generalpurpose belt conveyors at the design stage. V.I. Kharchenko. - Moscow, 1994 - p. 248
7. Seyed Ali Shodjaatolxoseyni. Обоснование рациональных параметров роликоопор линейных секций мощных ленточных конвейеров горных предприятий.Диссертация Москва. 2009 – С. 342.
8. Kiriya R.V. Determination of the coefficient of resistance to the movement of the belt along the roller supports of the conveyor, due to the bending of the belt Kiriya R.V., Maksyutenko V.Yu., Mishchenko T.F.Geotechnical mechanics: Interdepartmental. Sat. scientific. tr. IGTM NASU. - Dnepropetrovsk, 2012. - Issue. 106. – pp. 140-146

ISSN 3030-3907