

MINING MACHINES AND TECHNOLOGY

2 ISSN: 2181-3442
[8] 2024
APREL-IYUN



KONCHILIK MASHINALARI VA TEXNOLOGIYALARI

ILMIY-TEXNIK JURNALI

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ**

**ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

ISSN 2181-3442

КОНЧИЛИК МАШИНАЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

**Журнал 2022 йилда
ташkil этилган**

**Йилига 4 марта
чоп этилади**

2024, №2 (8)

Тошкент – 2024

ЖУРНАЛНИНГ ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

акад. С.М.Турабджанов (раис), С.Б. Донаев (раис ўринбосари), Қ.С.Санакулов, Б.Ф. Исламов, А.Х.Хурсанов, акад. Қ.Р.Аллаев, акад. Б.Р.Ракишев (Қозоғистон), М.Г.Рахутин (Россия), акад. Н.Р.Юсупбеков, акад. С.С.Негматов, Ф.Я.Умаров, А.В.Мясков (Россия), Б.Р.Раимжанов, А.С.Хасанов, В.А.Атрушкевич (Россия), Н.Ж.Муродов, Ш.Қ. Нематов, Э.А.Пирматов, К.А.Каримов, В.В. Мельник (Россия), Е.Е.Шешко (Россия), Ю.А.Боровков (Россия), К.Дребенштедт (Германия), С.В.Корнилов (Россия), Marcin Lutynski (Польша).

ТАХРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ

Бош мухаррир

Ж.Б.Тошов

Бош мухаррир ўринбосари

Ш.М.Худойбердиев

С.С.Сайидқосимов

Масъул котиб

Т.Ж.Аннакулов

Кончилик машиналари ва жиҳозлари:

Н.А.Абдуазизов, Л.Н.Атакулов, И.П.Эгамбердиев, А.М.Махмудов, Б.Р.Тошов, Л.Г.Тошниеъов, Б.Н.Баратов

Геотехнология ва металлургия:

У.Ф.Носиров, М.М.Якубов, А.У. Самадов, И.Т. Мислибаев, Ш.Ш.Заиров, Р.Ш.Наимова, Д.Р.Махмудов, Г.С. Нутфуллоев, Б.Т.Бердияров, С.Т.Маткаримов, Очилов Ш.А., В.Р.Кодиров

Геология-қидирув ва нефть-газ машиналари:

Р.У.Джуроев, Н.Н.Махмудов, С.Б.Гаибназаров, С.К.Кахаров, Б.Ж.Боймирзаев, Ш.Ш.Аликулов

Энергия тежамкорлик ва автоматлаштириш:

О.Х.Ишназаров, О.З.Тоиров, М.К.Бобожонов, О.О.Зарипов, О.Х. Абдиев, А.И.Каршибоев, Б.Т.Мардонов, О.А.Жумаев, Н.Б.Пирматов, А.Л. Хакбердиев

Журнал муассиси: Ислам Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети. Журнал бир йилда 4 марта ўзбек, рус ва инглиз тилларида нашр этилади.

Журнал Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлигида 2022 йил 17 мартда рўйхатдан ўтган.

Рўйхатдан ўтганлик тўғрисида гувоҳнома **№ 1563**

Олий аттестация комиссияси Раёсатининг **2023 йил 3 июндаги № 338/5-сон** ва **2024 йил 29 февралдаги № 351/4-сон** қарорлари билан докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этиладиган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

© Материаллар кўчириб босилганда

«Кончилик машиналари ва технологиялари» журналидан олинди деб кўрсатилиши шарт

Журналда босилган материал ва рекламалардаги маълумотларнинг ишончилигига муаллифлар масъул. Тахририят фикри ҳар доим ҳам муаллифлар фикрига мос келмавермайдди. Тахририятга келиб тушган қўлёзмалар қайтарилмайди.

Манзилимиз: 100095, Тошкент ш., Олмазор тумани, Университет кўчаси, 2.

тел.: 71227-19-47, Факс:-----

e-mail: gormash.technology@yahoo.com

“ТДТУ” босмахонасида чоп этилди

Босмахона манзили: Тошкент ш., Олмазор тумани, Университет кўчаси, 2 уй.

Босишга 2024 йил 29 июнда рухсат этилди.

“Кончилик машиналари ва технологиялари” № 2 (8) – 2024 й.
Қоғоз бичими 60x84,1/8. **Ҳажми:** 11,75 босма табок.
Адади: 50 нусха.

Главный редактор

Ж.Б.Тошов

Заместитель главного редактора

Ш.М.Худойбердиев

С.С.Сайидқосимов

Ответственный секретарь

Т.Ж.Аннакулов

Горные машины и оборудования:

Н.А.Абдуазизов, Л.Н.Атакулов, И.П.Эгамбердиев, А.М.Махмудов, Б.Р.Тошов, Л.Г.Тошниеъов, Б.Н.Баратов

Геотехнология и металлургия:

У.Ф.Носиров, М.М.Якубов, А.У. Самадов, И.Т. Мислибаев, Ш.Ш.Заиров, Р.Ш.Наимова, Д.Р.Махмудов, Г.С. Нутфуллоев, Б.Т.Бердияров, С.Т.Маткаримов, Очилов Ш.А., В.Р.Кодиров

Геолого-разведочные и нефтегазовые машины:

Р.У.Джуроев, Н.Н.Махмудов, С.Б.Гаибназаров, С.К.Кахаров, Б.Ж.Боймирзаев, Ш.Ш.Аликулов

Энергосбережения и автоматизация:

О.Х.Ишназаров, О.З.Тоиров, М.К.Бобожонов, О.О.Зарипов, О.Х. Абдиев, А.И.Каршибоев, Б.Т.Мардонов, О.А.Жумаев, Н.Б.Пирматов, А.Л. Хакбердиев

Учредитель: Тошкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова. Журнал выходит 4 раза в год на узбекском, русском и английском языках.

Журнал зарегистрирован в агентстве информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан от 17 марта 2022 года.

Регистрационное свидетельство **№ 1563**

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии **№ 338/5 от 3 июня 2023 г. и № 351/4 от 29 февраля 2024 г.** журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

© При перепечатке материалов ссылка на журнал “Горные машины и технологии” обязательна.

Ответственность за достоверность фактов, изложенных в публикуемых материалах и рекламных, несут их авторы. Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов. Рукописи авторам не возвращаются.

Наш адрес: 100095, г. Ташкент, Алмазарский район, улица Университетская, 2.

тел.: 71227-19-47, Факс:-----

e-mail: gormash.technology@yahoo.com

Печать журнала осуществила типография ТГТУ

Адрес типографии: г.Ташкент, Алмазарский район, ул. Университетская, 2

Подписано в печать: 29 июня 2024 г.

“Горные машины и технологии” № 2 (8) – 2024 г.
Размер бумаги: 60x84,1/8. **Объем:** 11,75 п.л.
Тираж: 50 экз.

© «Кончилик машиналари ва технологиялари»

Журналга исталган алоқа бўлимида обуна агентликлари ёки www.pochta.uz/subscribe/ web – саҳифаси орқали обуна бўлишингиз мумкин.

На журнал можно подписаться в любом почтовом отделении через представительства подписных агентств или оформить подписку онлайн по адресу: www.pochta.uz/subscribe/

DAVRIY UZLUKSIZ TEXNOLOGIK TIZIMINING QAYTA YUKLASH PUNKTLARINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH ORQALI OPTIMAL KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH

J.B. TOSHOV, DSc, professor

U.R. BAYNAZOV, assistant

N.R. ZIYADOV, tayanch doktorant

Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Annotasiya. Ushbu maqolada muallifning boshqa ishlardan farqli ravishda dolzarbligi ahamiyati va matematik modellash holati keltirib o'tilgan. Konlarda ishlatilayotgan davriy uzluksiz texnologiyalar (DUT) konstruksiyasi, konveyer tasmalarining chidamliligi va ishonchliligi turli ortiqcha yuklanishlar, dinamik ta'sirlar, haroratning keskin o'zgarishi, tasmaga jinslarning yopishib qolishi, turli mexanik ta'sirlar bilan tavsiflanishi bilan keng tahlil qilindi. Natijada tasmalarning uzilishi va yirtilishining asosiy sabablari ma'lim bo'ldiki, qayta yuklash bunkerlari ishlash mexanizmi ekanligi aniqlandi. Shundan kelib chiqqan xolda, matematik modellash orqali Ansys dasturi yordamida davriy uzluksiz texnologiyasining qayta yuklash bunkerlari ishlash mexanizmi jarayonini modellash tirdik. Qayta yuklash bunkerlarining optimal parametrlarini aniqlash bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan, tasmaning yaxlitligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar o'rganilib chiqilgan xolda optimal deformatsiyasi va kuchlanish kuchi aniqlanadi.

Kalit so'zlar: matematik modellash, davriy uzluksiz texnologiyalar, konstruksiya, mexanik ta'sirlar, qayta yuklash, bunker, optimal parametrlar, deformatsiya, kuchlanish kuchi.

Kirish. Bizga ma'lumki kon jinslarini qazib olish va tashishning davriy uzluksiz texnologiyasi (DUT) konchilik sanoatida keng tarqalgan bo'lib, chuqur karerlar sharoitida bir turdagi transport vositalariga nisbatan foydali qazilmalarni tashishning juda kam xarajat bilan eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lishligi bilan ahamiyatlidir. Bundan tashqari, konveyer transportining boshqa turdagi texnologik mashinalar va uskunalar bilan ham o'zaro moslikda ishlay olish qobiliyati o'z navbatida ishlab chiqarish texnologik siklida turli hildagi (zaboy, uzatuvchi, qayta yuklovchi, magistral va x.k.) tasmali konveyerlarni qo'llashning texnik darajasini oshiradi va butun korxonaning ish samaradorligi oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [1].

Shu sababli, bugungi kunga kelib konchilik sanoatining eng dolzarb muammolaridan biri kon jinslarini qazib olish va tashishning davriy-uzluksiz texnologiyasini eng maqbul parametrlar bilan ishlatish hisoblanadi. Shu munosabat bilan DUT tarkibidagi konveyer transporti qayta yuklash qismlari va uskunalar parametrlarini ilmiy yondoshgan xolda optimal variantlarini modellash asosiy vazifamiz hisoblanadi. Bunda konchilik korxonalarining iqlim sharoitlari hamda gidrogeologik joylashuvini hisobga olgan xolda kon jinslarining fizik-mexanik xususiyatlarini hisobga olish talab etiladi. Davriy uzluksiz texnologiyaning (DUT) ishlash samaradorligini va ishlash davriyligini belgilab beruvchi qismlaridan biri bu konveyer tasmasi hisoblanadi.

1-rasmda konveyer tasmalarining chidamliligi va ishonchliligi turli ortiqcha yuklanishlar, dinamik ta'sirlar, haroratning keskin o'zgarishi, tasmaga jinslarning yopishib qolishi, turli mexanik ta'sirlar bilan tavsiflanadi [2].

Texnologiyaning ishlash mexanizmini o'rganish bizga tasmali konveyer ishlash vaqtida muammolar keltirib chiqaruvchi uchastkalarini aniqlash imkonini berdi. Tasmalarning uzilishi va yirtilishining asosiy sabablari, yuk bo'laklari kavjoydan (zaboy) tezlik bilan qabul qiluvchi bunkerda harakatlanib, keyingi magistral chiziq tezligiga mos bo'lmaganligi, yuk bo'laklarini o'tkazayotgan uchastkaga bevosita tasir qiladi. Davriy uzluksiz texnologiyaning bir uchastkada keltirib chiqarilgan muammolar ikkinchi liniyaga o'z ta'sirini o'tkazmay qo'ymaydi. Bu esa butun transport majmuasining ishlashiga va unumdorlikka salbiy ta'sir qiladi [3].



1-rasm. Tasmali konveyerning tasmasiga turli mexanik ta'sirlar oqibatida yuzaga kelgan yoriqlar ko'rinishi

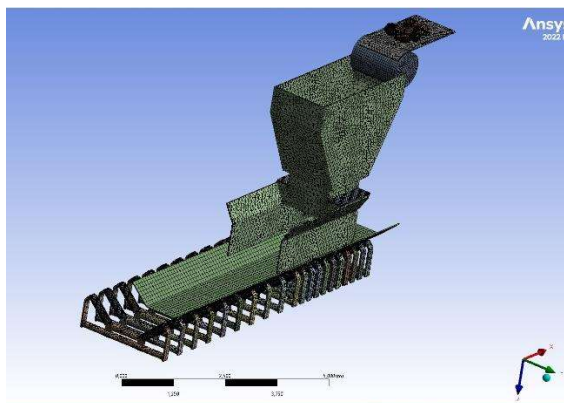
Usul va tajribalar. Butun dunyodagi konlarda ochiq usulda qazib olish ishlarida davriy uzluksiz texnologiyasi qo'llaniladi. Yuqori samaradorli konveyer agregatlari rotorli xamda sepli ko'p kovshli ekskavatorlar bilan birgalikda ishlatiladigan ko'mir konlarida konveyer transportidan foydalanish eng yorqin tajribadir. Konveyer transportini og'ir sharoitlarda qo'llanilishi o'rganishimiz natijasida, ishlash samaradorligini oshirish maqsadida olib boriladigan quyidagi texnik va tashkiliy tadbirlarni bajarish talab qilinadi:

- kundalik tekshirish va maxsus tasmalarni ta'mirlash birgadalarini tashkil qilish
- yuklashning oqilona turlari va qayta yuklash punktlarini optimal konstruksiyalarini yaratish va nosozliklarni bartaraf etish
- roliklarning yangi konstruktiv turlarini ishlab chiqish va foydalanish [4].

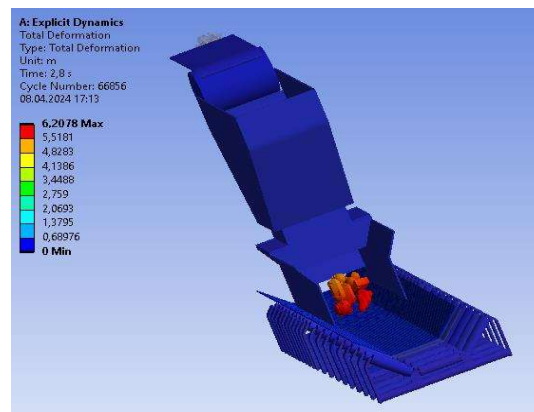
Konlarda davriy uzluksiz texnologiyasining ishlash samaradorligini oshirish maqsadida, og'ir yuklarni qazib olish ishlarida uning asosiy loyihalari keng tahlil qilindi. DUT punktlarini ishlash jarayonini tahlil qilish natijasida ma'lim bo'ldiki, magistral tasmali konveyerlarning to'xlab qolishi va tasmalarning yirtilishining asosiy sabablaridan biri qayta yuklash bunkerlari ishlash mexanizmi ekanligi aniqlandi. Shundan kelib chiqqan xolda, matematik modellastirish orqali Ansys dasturi yordamida davriy uzluksiz texnologiyasining qayta yuklash bunkerlari ishlash mexanizmi jarayonini modellastirdik (2-rasm).

“Ansys” dasturi chekli elementlar yordamida metala konstruksiyalarni hisoblash imkonini beradi. “Ansys” dasturi loyiha ishlanmalarini optimallashtirishda, cheklangan elementlarni tahlil qilish yordamida bir nechta optimal loyihalarni tanlashdan iborat [5, 6, 7].

Masalani yechilishi. Balandligi 5,4 (3; 4; 7,8) metrli balandlikdan 143,17 kg kucha tog' jinsi boshlang'ich 5 m/s tezlik bilan gorizontal xarakatlanib, qayta yuklash bunkeridan 0,2 ishqalanish qarshiligiga uchrab, 5,5 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan magistral tasmasiga erkin tushmoqda. Toshning ta'sirida bunker kichik deformasiyaga uchrashini inobatga olib, to'liq barcha hollarda bunkerni absalyut qattiq jism deb oldik. Rolik oporalar va ro'liklarning deformatsiyasini juda kichik

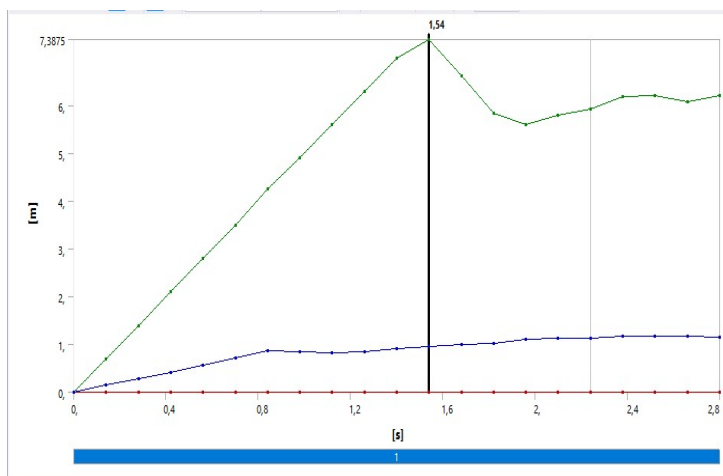


2-rasm. Hisoblash uchun modelning umumiy ko'rinishi



3-rasm. 5,4 metrli qayta yuklash punkti

ta'sir yuzaga kelganda, lenta holati buzulmasligini inobatga olib absalyut qattiq jism kabi xarakatlansin. Tasmaning uzunligini xamda elementlar soni ortib ketishligi sababli, ST 1600 markali tasmaning barcha texnik xarakteristikasini hisobga olgan holda uzunlik o'lchamini 8,4886 m, chetki nuqtalarini o'zgaras xolatda deb oldik. Analiz holatida elementlar soni 2040 ta, uzal nuqtalar soni 4300 ta. Quyidagi kurinishda magistral konveyeri lentasiga tog' jinsi kelib tushgan vaqtdagi kuchlanishlar tasvirlangan (3-rasm). Tasvirda tog' jinsi tasir etayotgan yuzaning markazida hosil bo'lgan kuchlanishning kiymati ranglar orkali tasvirlangan. Bu yerdagi xar bir rang aloxida kuchlanish tasirini ifodalaydi. Kuchlanish kam ta'sir qilgan qismlari kuk rangda tasvirlangan, eng yuqori kuchlanish ostidagi qismi qizil rangda tasvirlangan. Maksimal kuchlanish ta'sir qilayotgan yuza tasma uchun xafli xudud (zona) hisoblanadi. Grafikda (4, 5-rasm) 5,4 metrli



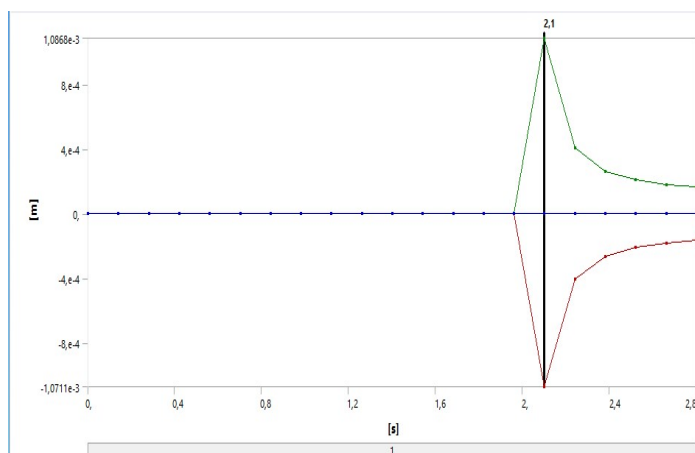
4-rasm. Tog' jinsi ta'sirida tasmaning vaqt bo'yicha kuchlanish grafigi

Time [s]	Minimum [m]	Maximum [m]	Average [m]
1, 1.1755e-038	0,	0,	0,
2, 0.14002	0,	0.70011	0.14707
3, 0.28004	0,	1.4002	0.28259
4, 0.42001	0,	2.1	0.41772
5, 0.56002	0,	2.8001	0.56254
6, 0.70004	0,	3.5002	0.72485
7, 0.84001	0,	4.2672	0.87674
8, 0.98002	0,	4.9001	0.84744
9, 1.12	0,	5.6002	0.82921
10, 1.26	0,	6.3001	0.84981
11, 1.4	0,	7.0001	0.90565
12, 1.54	0,	7.3875	0.95885
13, 1.68	0,	6.6177	0.99725
14, 1.82	0,	5.8476	1.0315
15, 1.96	0,	5.5972	1.0997
16, 2.1	0,	5.8016	1.1292
17, 2.24	0,	5.937	1.1394
18, 2.38	0,	6.1833	1.1681
19, 2.52	0,	6.2094	1.1697
20, 2.66	0,	6.0904	1.1637
21, 2.8	0,	6.2078	1.1603

5-rasm. Tasmaning kuchlanish vaqt bo'yicha o'zgarish jadvali

modellashtirilgan bunkerda 143,17 kg uyum tog' jinsi boshlang'ich 5m/s tezlik bilan qabul qiluvchi 5,5 tezlik bilan xarakatlanayotgan tasmaga ta'sir qilayotgan kuchlanishi vaqt bo'yicha o'zgarishi tasvirlangan. Yashil chiziq maksimal, ko'k chiziq o'rtacha, qizil chiziq minimal qiymatni bildiradi. Grafikdan ko'rinib turibdiki, vaqtning 1,54 sekundida tasmaga maksimal kuchlanish tasir qilgan.

Keltirilgan grafikda (6, 7-rasm) 143,17 kg uyum tog' jinsi xarakati 8,4649 metr masofani bosib o'tib, vaqtning 2.1 sekundida tasmada 10,868 mm deformatsiya xolatini ko'rishimiz mumkin. Bu



6-rasm. Tog' jinsi ta'sirida tasmaning deformatsiyalanishini vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi

Time [s]	Minimum [m]	Maximum [m]	Average [m]
1, 1.1755e-038	0,	0,	0,
2, 0.14002	-3.8656e-007	3.4533e-007	-1.8457e-008
3, 0.28004	-3.744e-007	3.2253e-007	-1.8449e-008
4, 0.42001	-3.8278e-007	3.3538e-007	-1.9458e-008
5, 0.56002	-3.8223e-007	3.365e-007	-1.7768e-008
6, 0.70004	-3.6991e-007	3.3771e-007	-1.877e-008
7, 0.84001	-3.6973e-007	3.494e-007	-1.9045e-008
8, 0.98002	-3.7778e-007	3.3122e-007	-1.8427e-008
9, 1.12	-3.7652e-007	3.6037e-007	-1.7279e-008
10, 1.26	-3.605e-007	3.8158e-007	-1.8477e-008
11, 1.4	-3.5797e-007	3.3301e-007	-1.9476e-008
12, 1.54	-3.7166e-007	3.4941e-007	-1.8137e-008
13, 1.68	-3.6512e-007	3.3242e-007	-1.7872e-008
14, 1.82	-3.7348e-007	3.3487e-007	-1.878e-008
15, 1.96	-3.6453e-007	3.4805e-007	-1.8444e-008
16, 2.1	-1.0711e-003	1.0868e-003	1.0469e-008
17, 2.24	-4.0248e-004	4.0456e-004	-3.0996e-008
18, 2.38	-2.6236e-004	2.6287e-004	-5.8731e-008
19, 2.52	-2.0779e-004	2.0849e-004	-7.2047e-008
20, 2.66	-1.7986e-004	1.7831e-004	-8.0059e-008
21, 2.8	-1.6591e-004	1.6473e-004	-8.4207e-008

7-rasm. Tasmaning deformatsiyalanish vaqt bo'yicha o'zgarish jadvali

holat biz modellashtirgan bunkerlar orasida 5,4 metrli bunker, tanlagan tasma va tasmalar xarakati uchun optimal holat hisoblanadi.

Xulosa. Ansys dasturi yordamida chekli elementlar usulidan foydalangan holda olingan hisoblash natijalari tasmali konveyerlarning ishlash vaqtida uning konstruktiv va texnik xususiyatlari ishlatish quyidagi 5,4 (3; 4; 7,8) metr balandlikdagi bunkerlar: kovjoydan 5m/s tezlik bilan gorizontaal xarakatlanib, 5,5m/s tezlik bilan harakatlanayotgan magistral tasmasi ishlash vaqtida tasmalarning uzulishi va yuzaga keladigan boshqa konstruktiv sabablarni o'rgangan holda, qayta yuklash punktlari natijalari, optimal bunkerning balandligi 5.4 metrni hisoblandi. Qayta yuklash bunkerlarining optimal balandligini o'rnatish konveyer tasmasi ishlash muddatini o'zgartirish, uning uzilishlar chastotasini kamaytirish va shunga mos ravishda ushbu konstruksiyani ta'mirlash imkonini beradi. Ta'kidlash kerakki, tajriba o'tkazish jarayonida davriy uzluksiz texnologiyasining boshqa muhim texnik kompanenlarini optimal parametrlarini ham o'rgandik va aniqladik: kovjoy xamda magistrallarda tasmali konveyerlarning optimal tezligini tanlash, sozlash va konveyer tasmasi egilishining optimal burchagini aniq tanlash [8].

Adabiyotlar

1. Djuraev A. Dj., Muzafarov A.M., Jumaev A.S. "Tasmali konveyer yo'naltiruvchi rolikli maxanizmlari aylanish qarshiligini belgilovchi omillar ta'siri va texnikaviy parametrlarini tahlil qilish" *Innovation technologies/Innovative technologies №4(40) -2020y.*, b.46-50.
2. B. Toshov, U. Bainazov, M. Elemonov. "Application of Cycle-Flow Technology in Coal Mines" *Proceedings of the 11th International Conference on Applied Innovations in IT, (ICAIIIT), March 2023, Koethen, Germany.* – PP. 279-284. (scopus.com)
3. Лагереv А.В. Проектирование и исследования конвейеров с подвесной грузонесущей лентой: монография / А.В. Лагереv, Е.Н. Толкачев, П.В. Бословяк. – Брянск: РИО БГУ, 2016. – 303 с.: ил. С.15-20.
4. Байназов У.Р., Тошов Ж.Б., Атакулов Л.Н., Заирова Ф.Ю. Анализ современного состояние циклично-поточной технологии с ленточными конвейерами на угольных разрезах. *Горный вестник Узбекистана. №88 январь-март 2022год.* С. 8-15.
5. Бруйка В.А. Инженерный анализ в ANSYS Workbench: Учеб. пособ./ Бруйка В.А., Фокин В.Г., Солдусова Е.А., Глазунова Н.А., Адеянов И.Е. Самара: Самар. гос. техн. ун-т. 2010г.-271с.
6. Javokhir Toshov, Buri Toshov, Umid Bainazov, Muxriddin Elemonov "Application of Cycle-Flow Technology in Coal Mines" *Proceedings of the 11th International Conference on Applied Innovations in IT, (ICAIIIT), March 2023.* 279-284.
7. Корнеев С.В. Коэффициенты модели Муни-Ривлина в пакете программ ANSYS, полученные для обкладочной резины шахтных конвейерных лент / С.В. Корнеев, В.П. Долгих // Сб. научн. трудов ДонГТУ. ИПЦ «Ладо». – 2014. – Вып. 42. – С. 45 – 49.
8. Бословяк П.В., Толкачев Е.Н. Математическая модель оптимизации приводной подвески конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом. *Вестник СибАДИ, том 15, № 1, 2018.* Сквозной номер выпуска – 59. Стр. 8-17.

DETERMINATION OF THE OPTIMUM INDICATORS OF THE PERIODIC CONTINUOUS TECHNOLOGICAL SYSTEM THROUGH MATHEMATICAL MODELING OF RELOAD POINTS

Information about authors:

J.B. TOSHOV, DSc., Professor, Dean, Faculty of Power Engineering
U.R. BAYNAZOV, assistant of the department
N.R. ZIYADOV, basic doctoral student.

Tashkent State Technical University, Tashkent, Uzbekistan.

Abstract. In this article, the relevance of the author's work and the state of mathematical modeling are highlighted. The construction of periodic continuous technologies (DUT) used in mines, the durability and reliability of conveyor belts were extensively analyzed by characterizing them with various overloads, dynamic effects, sudden changes in temperature, adhesion of rocks to the belt, and various mechanical effects. As a result, the main causes of belt breakage and tearing were found to be the operating mechanism of reloading hoppers. Based on this, we modeled the process of reloading hopper operation mechanism of periodic continuous technology by means of mathematical modeling using Ansys software. Research results on determining the optimal parameters of reloading hoppers are presented, the main factors affecting the integrity of the belt are studied, and the optimal deformation and tensile strength are determined.

Key words: mathematical modeling, periodic continuous technologies, construction, mechanical effects, reloading, bunker, optimal parameters, deformation, tensile strength.

References

1. Djuraev A. Dj., Muzafarov A.M., Jumaev A.S. "Analysis of the influence of the factors determining the resistance of the belt conveyor guide roller mechanism and technical parameters" Innovative technologies №4(40) -2020y., p.46-50.
2. B. Toshov, U. Bainazov, M. Elemonov. "Application of Cycle-Flow Technology in Coal Mines" Proceedings of the 11th International Conference on Applied Innovations in IT, (ICAIIIT), March 2023, Koethen, Germany. – PP. 279-284. (scopus.com)
3. Lagerev A.V. Design and research of conveyors with suspended load-carrying belt: monograph / A.V. Lagerev, E.N. Tolkachev, P.V. Boslovyak. – Bryansk: RIO BSU, 2016. – 303 p.: ill. P.15-20.
4. Bainazov U.R., Toshov Zh.B., Atakulov L.N., Zairova F.Yu. Analysis of the current state of cyclic-flow technology with belt conveyors in coal mines. Mountain Bulletin of Uzbekistan. No. 88 January-March 2022. pp. 8-15.
5. Bruyaka V.A. Engineering analysis in ANSYS Workbench: Textbook. manual/ Bruyaka V.A., Fokin V.G., Soldusova E.A., Glazunova N.A., Adeyanov I.E. Samara: Samar. state tech. univ. 2010 -271s.
6. Javokhir Toshov, Buri Toshov, Umid Bainazov, Muxriddin Elemonov "Application of Cycle-Flow Technology in Coal Mines" Proceedings of the 11th International Conference on Applied Innovations in IT, (ICAIIIT), March 2023. 279-284.
7. Korneev S.V. Coefficients of the Mooney-Rivlin model in the ANSYS software package, obtained for lining rubber of mine conveyor belts / S.V. Korneev, V.P. Dolgikh // Sat. scientific works of Donetsk State Technical University. IPC "Lado". – 2014. – Issue. 42. – pp. 45 – 49.
8. Boslovyak P.V., Tolkachev E.N. Mathematical model for optimizing the drive suspension of a conveyor with a suspended belt and a distributed drive. SibADI Bulletin, Volume 15, No. 1, 2018. Continuous issue number – 59. Page. 8-17.