

LENTALI KONVEYERNING AVTOMATLASHTIRILGAN ELEKTR YURITMASI

M.M. To‘laganov, O.O. Bexudov

I. A. Karimov nomidagi Toshkent davlat Texnika universiteti

ANNOTATSIYA

Lentali konveyer qurilmasini boshqarishda chastotani o‘zgartirib tezligi rostlanadigan asinxron elektr yuritmani qo‘lash masalalari qaralgan. Avtomatlashtirilgan elektr yuritmani mikroprotssessor yordamida boshqarishning funksional sxemasi taklif qilingan.

The issues of control of a belt conveyor using a frequency-controlled asynchronous electric drive are considered. A functional diagram of an automated asynchronous electric drive of a belt conveyor with microprocessor control is proposed.

Kalit so‘zlar: Lentali konveyer, asinxron dvigatel, mikroprotssessor, chastota o‘zgartgich.

Keywords: Belt conveyor, asynchronous motor, microprocessor, frequency converter.

Lentali konveyerlar uzluksiz yuk tashish mashinalari bo‘lib, sochma va donali yuklarni uzluksiz oqimda tashish uchun xizmat qiladi. Lentali konveyerlar yalpi va ko‘p seriyali ishlab chiqarishda detallarni operatsiyalar oralig‘ida tashish uchun, quyuv sexlarida, shaxtalarda, elevatorlarda, qurilish korxonalarida ko‘plab ishlatiladi. Lentali konveyerlar sodda tuzilishi, yuklarni katta masofaga tashishi, ish unumdorligi yuqoriligi, massasining kichikligi, ishonchliligi yuqoriligi, energiya sarfi kamligi bilan ajralib turadi. Lentali konveyerlarning kamchiliklari xam bor. Lentasi kamyob, tannarxi qimmat. Lentaning xizmat muddati kam bo‘lishi bilan birga tashqi muhit

temperaturasiga ham bog‘liq. Oson sochiluvchan yuklarni tashishda chang bo‘lishi va yuklar to‘kilishi mumkin.

Bulardan tashqari lentali konveyerlarda konveyerning qiyalik burchagi chegaralanadi (24° gacha) va gorizontaal tekislikda egri chiziqli konveyer xosil qilish mumkin emas. Lentali konveyer kuyidagi asosiy qism va detallardan iborat (1.5-rasm): 1-yurgizish barabani; 2-tortuvchi lenta; 3-taranglovchi baraban; 4-yuklovchi moslama; 5-lenta ishchi tarmog‘ining tayanch rolidlari; 6-lenta salt (bo‘sh) tarmog‘ini tayanch rolidlari; 7-taranglovchi moslama; 8-rama (metal konstruksiya); 9-tozalagich; 10-og‘diruvchi baraban; 11-konveyer yuritmasi.

Konveyerlar yo‘lining tuzilishiga qarab: gorizontaal, qiya va gorizontaal-qiya turlarga ajratiladi.

Lentali konveyerlarning asosiy parametrlari uning unumdorligi, yuk harakatining tezligi va tashish uzunligi hisoblanadi.

Yuk harakatining tezligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$V=S/t$$

bu yerda, S- masofa, m; t — yukning S masofaga siljishdagi vaqti: s.

Donali yuk tashiganda konveyerning unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

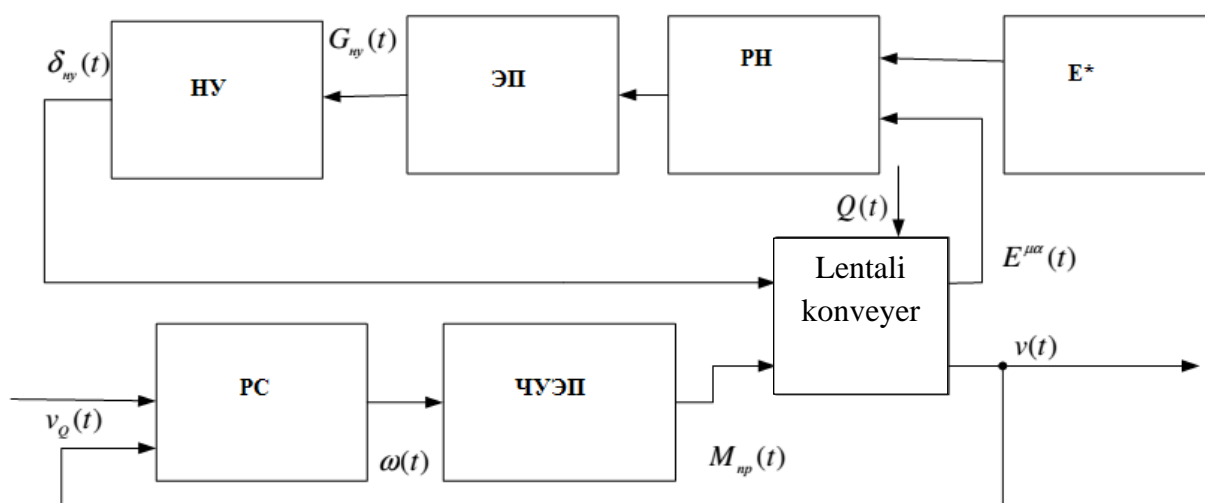
$$Z=3600V/I_1$$

bu yerda, Z - konveyer unumdorligi, dona/soat; I_1 - yuklar orasidagi masofa (yuklarni lentada joylashish qadami), m. Lentali konveyerlarning eng asosiy va narxi qimmat qismi lenta hisoblanadi. U konveyer narxining 50 - 60%gacha qismini tashkil etadi. Lentali konveyerlarda lenta bir vaqtda ham tortuvchi, ham yuk tashuvchi organ sifatida ishlatilishi mumkin (ba’zi konveyerlarda lenta faqat yuk tashuvchi organ bo‘lib, tortuvchi organ sifatida maxsus arqon yoki zanjirlar ishlatilishi mumkin). Lenta yetarli darajada mustahkamlikka, bo‘ylama va ko‘ndalang kesimlarda bikirlikka, yeyilishga chidamlilikka, ko‘p marotaba qayrilishlardagi qatlamlarning ajralishiga qarshilikka, kichik elastik va qoldiq cho‘zilishiga ega bo‘lishi lozim. Bundan tashqari

lenta kam darajada nam tortishi, uning mustahkamligi va chidamliligi namlikka kam ta'sirchan bo'lishi talab qilinadi.

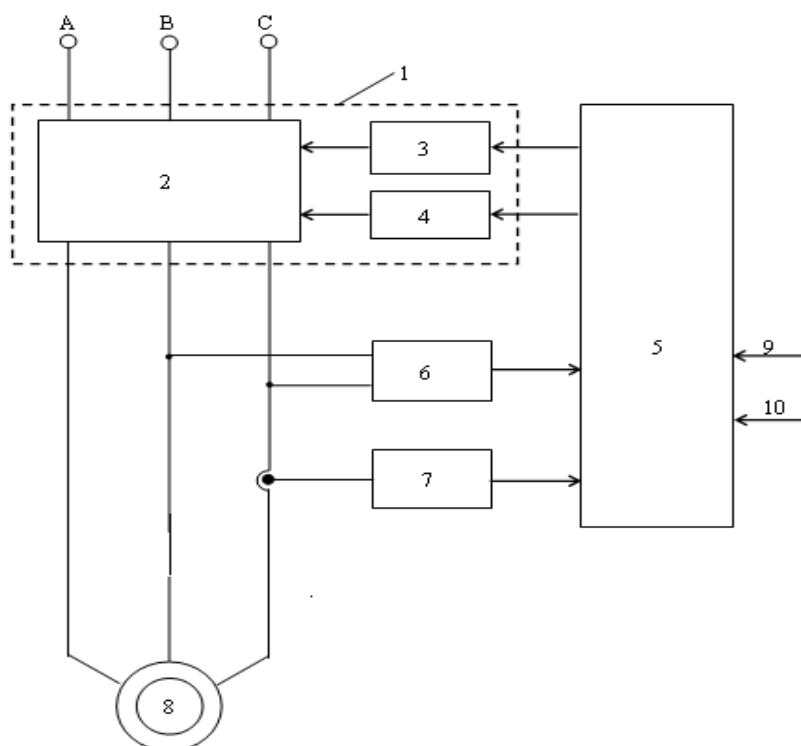
Konveyer liniyalaridan samarasiz foydalanish yuk oqimlarining vaqt bo'yicha sezilarli notekisligi va yuk etishmasligining ko'p sonli intervallarning mavjudligi bilan bog'liq. Yukning sezilarli darajada notekis yuklanishi konveyer tasmasi eskirishining asosiy sababidir. Konveyer leniyasida haqiqiy yuk oqimini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, har kuni bir, ikki, ba'zan ko'proq maksimal darajadagi yuklar kuzatilib, o'rtacha oqimdan 10-30 marta oshib ketadi. Bunday impulsli yuk ko'tarilishi konveyerning yetaklovchi barabanlarida kamarning sirpanishiga olib keladi.

Konveyer tasmasi ishlash samaradorligini oshirish faqat konveyer tasmasi kuchlanishini avtomatik barqarorlashtirish yordamida mumkin. Quyidagi blok sxema va funktsional diagramma taklif etiladi:



1-rasm. Konveyer tasmasining kuchlanishini avtomatik barqarorlashtirish tizimining strukturaviy sxemasi.

Bu erda HY- kuchlanish moslamasi; ЭП-elektr yuritma; PH- kuchlanish regulyatori; PC - tezlikni boshqarish moslamasi; ЧУЭП - chastota bilan boshqariladigan elektr yuritmasi; $M_{np}(t)$ - yuritmaning harakatlanish momenti; $v(t)$ - kamarning joriy tezligi; $\omega(t)$ – harakatlantiruvchi rotorning aylanish chastotasi; G_{HY} - kuchlanishning og'irligi bilan yaratilgan kuchlanishning joriy qiymati; $E(t)$ - tortish omilining joriy qiymati; δ_{HY} - kuchlanish moslamasining zarbasi.



2-rasm. Mikroprotessorli boshqaruvga ega lentali konveyerning avtomatlashtirilgan asinxron elektr yuritmasining funksional diagrammasi:

1 – doimiy to‘lqinli yarimo‘tkazgichli chastota konvertori; 2 - yarimo‘tkazgich chastotali konvertorning quvvat sxemasi; 3 – Invertorning funksional boshqarish sistemasi; 4 – avtonom inverterni boshqarish tizimi; 5 - mikroprotessorli tizim; 6 – kuchlanish sensori; 7 - oqim sensori; 8 - asinxron motorlar; mikroprotessor tizimiga kiradigan signallar: 9 - lenta kuchlanishining joriy qiymati haqida; 10 - jihozni yoqish haqida.

Shunday qilib, kamar tarangligini avtomatik barqarorlashtirish tizimining ishlab chiqilgan tuzilishi uning haydovchi barabanlarida sirpanishini yo‘q qiladi. Texnik vositalar majmuasining yaratilgan strukturasi konveyerning tortish koeffitsientini barqarorlashtirish uchun yukga qarab konveyerning tarangligini sozlash jarayonini avtomatlashtirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xoshimov O.O., Imomnazarov A.T. Elektr yuritma asoslari T. TDTU, 2004
2. Pozdeev A.D. Chastota bilan boshqariladigan asinxron elektr simlarida elektromagnit va elektromexanik jarayonlar. - Cheboksari: Chuvash nashriyoti. 1998. - 172 b.
3. Klyuchev V.I. Terexov V.M. Umumsanoat mexanizmlarini elektr yuritmalari va avtomatlashtirish: Universitetlar uchun darslik. - M.: Energetika, 1980 yil. 360 p.
4. Internet ma'lumoti: <https://n.ziyouz.com>.

