ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 4

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 4

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

EGILUVCHAN TARKIBLI TASMALI UZATMADA TORTISH KUCHINI UZATISHNING FIZIK ASOSLARI

Qayumov Umidjon Axmadjonovich
"Andijon davlat texnika instituti" kafedra assistenti
Email: qumid110@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tasmali uzatma shkivlarining bir omilli va ko'p omilli eksperimental tadqiqotlari natijalari keltirilgan. O'tkazilgan ilmiy izlanishlar natijasida aniqlanishicha, yangi konstruksiyadagi shkiv elementlari rezina materialdan tayyorlanganligi sababli, statik solishtirma bosimni o'rganish muhim ahamiyatga ega. Mazkur solishtirma bosim material qoplamasi bardosh bera oladigan maksimal bosimdan (ya'ni, uning yuk ko'tarish qobiliyatidan) oshmasligi lozim. Aks holda, yangi konstruksiyadagi shkiv roliklari qoplamasi yemiriladi va foydalanish uchun yaroqsiz holga keladi.

Kalit so'zlar: shkiv, konstruksiya, tasma, solishtirma bosim, ishqalanish tezligi, bosim kuchi, qattiqlik.

Аннотация. В данной статье представлены результаты одно и многофакторных экспериментальных исследований шкив ременной передач. Согласно результатам научных исследований, учитывая, что компонент шкива ременной передачи новой конструкции изготовлен из резинового материала, необходимо изучить статическое удельное давление. Это удельное давление не должно превышать максимальное давление (т.е. несущую способность), которое может выдержать материал покрытия, в противном случае покрытия роликов шкива новой конструкции разрушатся и станут непригодными для использования.

Ключевые слова: шкив, конструкция, ремень, удельное напряжение, скорость трения, сила давления, твердость.

Abstract. This article presents the results of single- and multi-factor experimental studies of belt drive pulleys. According to the research findings, given that the newly designed belt drive pulley component is made of rubber, it is necessary to study the static specific pressure. This specific pressure must not exceed the maximum pressure (i.e., the load-bearing capacity) that the coating material can withstand. Otherwise, the roller coatings of the newly designed pulley will deteriorate and become unusable.

Keywords: pulley, design, belt, specific stress, friction speed, pressure force, hardness.

KIRISH.

Mexanik uzatmalar tasniflanishiga kura, birinchi turdagi ishqalanish uzatmalariga egiluvchan bug'inli uzatmalardan tasmali uzatmalar kiradi. Chunki,

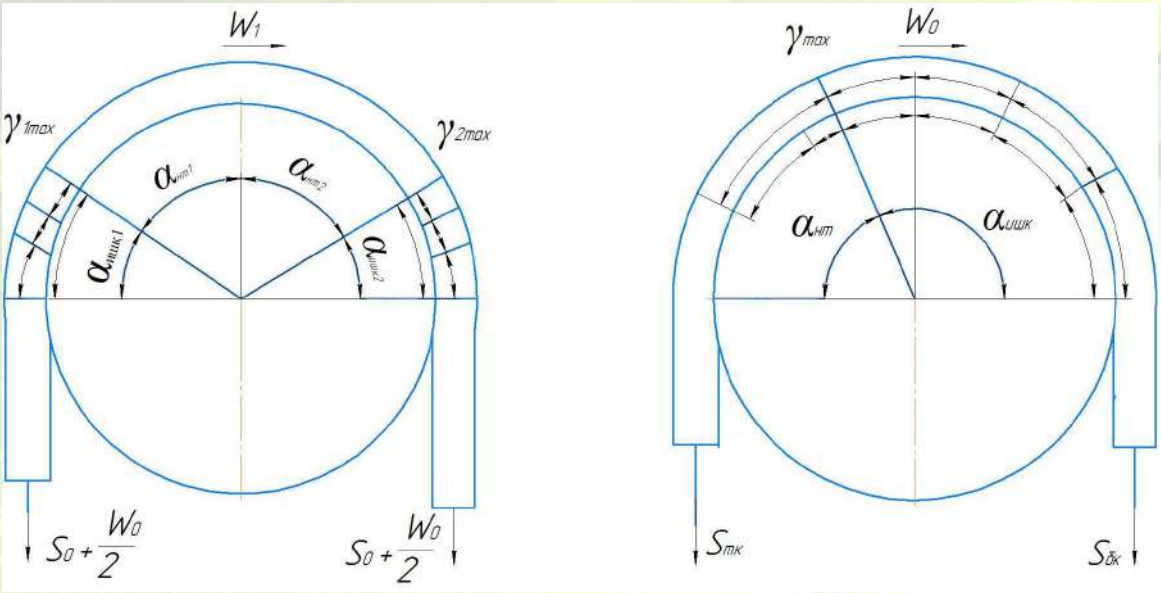
ISSN 3030-3907

ular ishlashida ingichka, elastik tur olib boruvchi qism yani tasma harakat yunalishidagi rotor shkiv yoki baraban ustidan maksimal chirkalgan holda utadi va harakat yunalishi tomonidan nisbiy tinchlik yoyi hosil buladi. Bu esa dvigatelning, oldindan nisbatan kichik surishlari bilan birinchi turdagi nisbiy harakatning tuliq ishqalanish bilan ishlashini taminlaydi. Tasma shkiv g‘ildiragidan chiqib ketayotgan tomonda esa elastik sirpanish yoyi hosil buladi, uning doirasida ikkinchi turdagi ancha katta dastlabki ishqalanish yuz beradi..

ADABIYOTLAR TAHLILI. Agar uzatma barabani yoki shkivida yetarli qalinlikdagi elastik qoplama bo‘lsa, tasma bosimi harakat yo‘nalishi tomonida qoplamani chiqarib yuborishi va uning qisman ishqalanishiga olib kelishi mumkin. Ammo, shu vaqtda yuzaga kelgan salbiy ishqalanish kuchlari mahalliy bo‘lib, tortishish kuchi uzatishga sezilarli tasir ko‘rsatmaydi.

Endi egiluvchan tarkibga ega uzatmaning ishlashini tasmali uzatmani ishga tushish va barqaror ishlash rejimidagi jarayonlari misolida ko‘rib chiqamiz. Juda qattiq po‘lat materialdan tayyorlangan uzatma shkiviga aylanma tortuvchi kuch W_s qo‘llanilsa, shkivlarga oldindan kiydirilgan elastik tasmada: bir tomonda tushish $S_0 + \frac{W_0}{2}$ gacha, ikkinchi tomonda esa $S_0 - \frac{W_0}{2}$ gacha buladi. Shu bilan uzatma shkivining har ikki tomonida elastik ishqalanish yoylari hosil bo‘ladi. Agar tortish kuchi yuzadagi ishqalanish chegarasidan oshmasa, ishqalanish yoylari orqasida nisbiy tinchlik yoylari hosil bo‘ladi. Bu yoylar sekin pasayishi tufayli butun uzatma yoyi bo‘ylab tarqaladi. Ishqalanish yoylarida kesimlarning deformatsiyalari, shu bilan birga, ishqalanish deformatsiyalari maksimal qiymatlarga erishadi α_{ishq1} va α_{ishq2}, keyin esa yoy chegaralarida nisbiy tinchlik yoylari α_{nt1} va α_{nt2} sekin pasayib boradi. (1-rasm. a). Sirpanish yoylari doirasida ko‘ndalang kesimlarining deplanatsiyasi ya’ni o‘z tekisligidan og‘ish deformatsiyasi ham asta sekin ortib boradi va α_{ishq1}- α_{nt1} hamda α_{ishq2} - α_{nt2} chegaralarida γ_{1max} hamda γ_{2max} darajadagi eng katta qiymatiga etadi. Undan so‘ng esa α_{nt1} va α_{nt2} yoylar doirasida ko‘ndalang kesimlarning deplanatsiyasi va ishqalanishi kamayadi.

ISSN 3030-3907



a) **b)**

1-rasm. a) egiluvchan elementli uzatmaning ishga tushirish paytidagi sxemasi;

b) egiluvchan elementli uzatmaning barvaror ish rejimidagi sxemasi

Sirpanish sohalarida uzatiladigan kuchlarni W_{ishq1} va W_{ishq2} quyidagi ifodalarga o‘xshash bog‘lanishlardan aniqlanishi mumkin (1) va (2):

$$W_{\text{ишқ}1} = \frac{kW_0}{2(1+\frac{c_т}{c_ф})}; \quad (1) \qquad W_{\text{ишқ}2} = \frac{kW_0}{2(1+\frac{c_т}{c_ф})}; \quad (2)$$

bu yerda s_t va s_f — tasma va shkiv qoplamasining qattiqlik koeffitsiyentlari;

k — tasma kesimlarining deplanatsiyasi natijasida ishqalanish sohasidagi tortish kuchining qaysi qismida uzatilishini hisobga oluvchi koeffitsiyent, asosan tasma qalinligiga bog‘liq. O‘rganilgan tahlillarga ko‘ra eksperimentlarda, 10 mm qalinlikdagi tasma uchun $k \approx 0{,}9$.

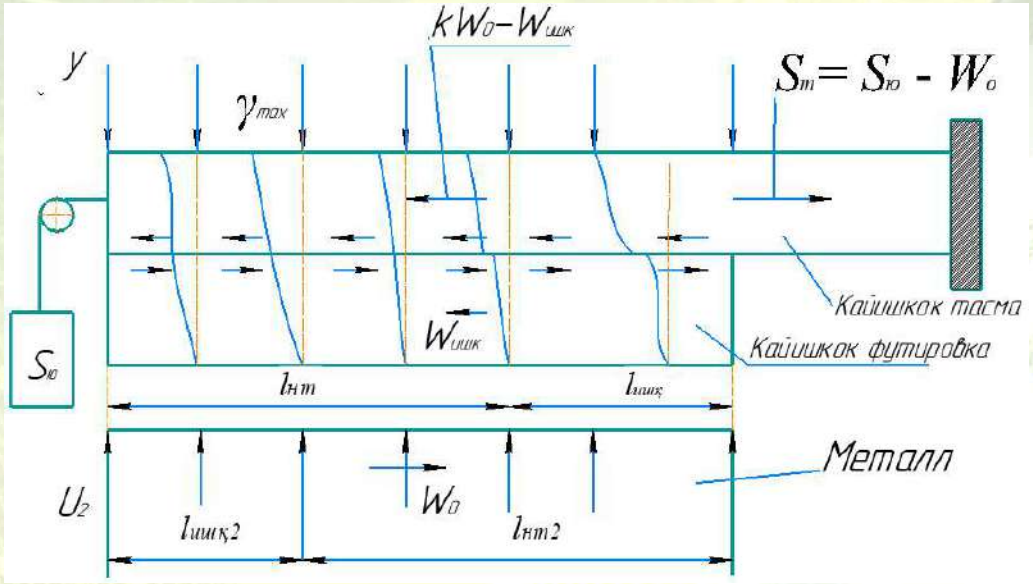
Qattiqlik koeffitsiyentlari s_t va s_f umumlashtirilgan koeffitsiyent hisoblanadi, chunki ular ishqalanish yuzasida paydo bo‘ladigan cho‘zish va ishqalanish deformatsiyalarini ham hisobga oladi.

Aylanma kuch W_0 oshgani sayin, sirpilish yoylari α_{ishq1} va α_{ishq2} kattayadi, α_{nt} tinchlik yoylari esa kamayadi.

METODOLOGIYA. Tortish kuchi ishlashi barqaror rejimga o‘tadi, shu vaqtda uzatma shkivini aylanma kuchi uzatma tasmasini harakatlantirishga qarshilik kuchi qiymatiga teng bo‘ladi. Shundan so‘ng uzatma shkivi aylanishni boshlaydi va tasma unga maksimal chirkalgan kuch S_{chk} bilan o‘raladi. Sirpilish sohalari α_{s1} va nisbiy tinchlik sohalari α_{nt1} shkiv aylanish yo‘nalishi bo‘ylab harakat qilib, α_{s2} va α_{nt2} yoylari bilan qo‘shilib, qochish tomonida, tasma kuchining S_{nt} ga teng bo‘lgan umumiy ishqalanish yoyi α_s va uning orqasidagi umumiy nisbiy tinchlik yoyi α_{nt} hosil bo‘ladi (1-rasm. b).

ISSN 3030-3907

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Barqaror ishlash rejimida umumiy ishqalanish yoyi α_s kattaligi ham tasma va uzatma shkivi qoplamasi qattiqliklari nisbatiga $\frac{c_т}{c_ф}$ bog‘liq bo‘lishi kerak.



2-rasm. Egiluvchan tarkibli uzatmaning tekis modeli.

Fizika hodisasini yaxshiroq tushunish uchun bu jarayonni tegishli yupqa model orqali kurib chiqamiz. (2-rasm) da tasma tasvirlangan: uning o‘ng tomoni qat’iy mustahkamlangan, chap tomoni esa blok orqali tortilib turgan yuk S_{yu} bilan uzatiladi.

Endi tasavvur qilaylik, tasmaga, tarang tortilgan holatda o‘rnatilgan metall plastinka elastik qoplama bilan bosiladi va shu plastinkaga siquvchi kuch tasir qiladi. W_o kuch qo‘llanilgandan keyin, yuk S_{yu} ko‘tariladi va mustahkamlangan joyda tasma tarangligi $S_t = S_{yu} - W_o$ ga kamayadi. Bu vaqtda faqat mustahkamlangan tomonda birgina ishqalanish sohasi l_{ishq} paydo buladi. Yuk tomonida S_{yu} sirpilish sohasi bo‘lmaydi, chunki kuch W_o qo‘llangandan keyin tasma tarangligi o‘zgarmay, S_{yu} ga teng bo‘lib qoladi. Demak, xuddi tasma va shkiv orasidagi kiydirilish kabi tasma va qoplama o‘rtasida sirpilish yuzaga kelmaydi. Mahkamlangan tomonda, tasma tarangligi W_o miqdoriga kamayganda, tasma orqaga harakatlanib, qoplamani sekin siqib, surib, sirpiladi. Tasma va qoplamadagi kenglik bo‘yicha harakat tenglashgan paytda, yani tasma siqilishi natijasidagi harakat va qoplama ishqalanishi bir xil bo‘lganda, tasma qoplama ustida sirpilmaydi. Shundan so‘ng, uzatmada o‘ng tomonda nisbiy tinchlik sohasi tarqalib, tasmadagi taranglik pasayadi, shu bilan birga, tasma va qoplamadagi sirpilish deformatsiyalari sinxron ravishda o‘sadi. Tasma kesimlaridagi deplanatsiya va sirpilish deformatsiyalari nisbiy tinchlik sohasida ham, siqish kuchi kontaktiga nisbatan markazdan chetda qo‘llanilganligi tufayli, yana ham o‘sishda davom etadi.

ISSN 3030-3907

XULOSA VA TAKLIFLAR. Tasma tarangligi to‘liq pasaygandan so‘ng, tasmadagi kesimlarning deplanatsiyasi va sirpanish deformatsiyalari ham pasayishiga erishiladi.

Keyin, biz belgilagan qoldiq sohasida, tasma va qoplamadagi kesimlar deplanatsiyasi va sirpanish deformatsiyalari sekin pasayadi. Bu qoldiq sohaning uzatilayotgan tortuvchi kuchi kattaligi koeffitsiyent k_1 ga bog‘liq bo‘lib, tajribalar ko‘rsatganidek, asosan tasma qalinligiga bog‘liq.

Tasma uchun asosiy qalinlik koeffitsiyent h hisoblanadi. h = 10 mm bo‘lganda k_1= 0,1 , va tasma qalinligi har qo‘shimcha 10 mm ga oshganida koeffitsiyent k_1 0,1 ga ortib boradi. Odatdagi uzatmalarda tasmalarining qalinligi deyarli 20 mm dan oshmaydi, shuning uchun tasmali uzatmalarda k_1 ning chekli qiymati $k_1 \approx 0{,}2$ bo‘ladi.

Sirpanish sohasida W_{ishk} uzatiluvchi tortish kuchini aniqlash uchun tasma va futerovkaning l_{ishk} sohasidagi muvozanat shartlarini ko‘rib chiqamiz (2-rasm). Sirpanish sohasining oxirida futerovkani siljitayotgan kuch, W_{ishk} ga teng buladi. Tasmaning bosimdan keladigan qisilish natijasida yon tomonga sirpanishiga majbur qiluvchi kuch $k\,W_0$ hisoblanadi. Sohalar chegarasida (l_{ishk} va l_{nt}) bu kuch $k\,W_o - W_{ishk}$ ga teng bo‘ladi (bu yerda $k = 1 - k_1$).

Agar tasma va futerovkaning umumlashtirilgan qattiqliklari s_t va s_f ularning cho‘zilishi va surilishi natijasidagi uzunlik o‘zgarishini hisobga olsa, unda uzayish u_t va u_f quyidagicha bo‘ladi:

$$u_{\text{т}} = \frac{kW_0 - W_{\text{ишк}}}{\text{C}_{\text{т}}}; \quad (3) \qquad u_{\text{ф}} = \frac{W_{\text{ишк}}}{\text{C}_{\text{ф}}} \quad (4)$$

Sohalar chegarasida l_{ishk} va l_{nt} da $u_t = u_f$ bo‘lganda:

$$\frac{kW_0 - W_{\text{ишк}}}{W_{\text{ишк}}} = \frac{\text{c}_{\text{т}}}{\text{c}_{\text{ф}}} \quad (5)$$

bundan:

$$W_{\text{ишқ}} = \frac{kW_0}{1 + \frac{c_{\text{т}}}{c_{\text{ф}}}} \quad (6)$$

Tortuvchi kuchning qolgan qismi, yani $W_o - W_{ishq}$, nisbiy tinchlik sohasida α_{nt} uzatiladi.

Nisbiy tinchlik sohasi orqali uzatiladigan tortish kuchi:

$$W_{nt} = W_0 - W_{ishq} \quad (7)$$

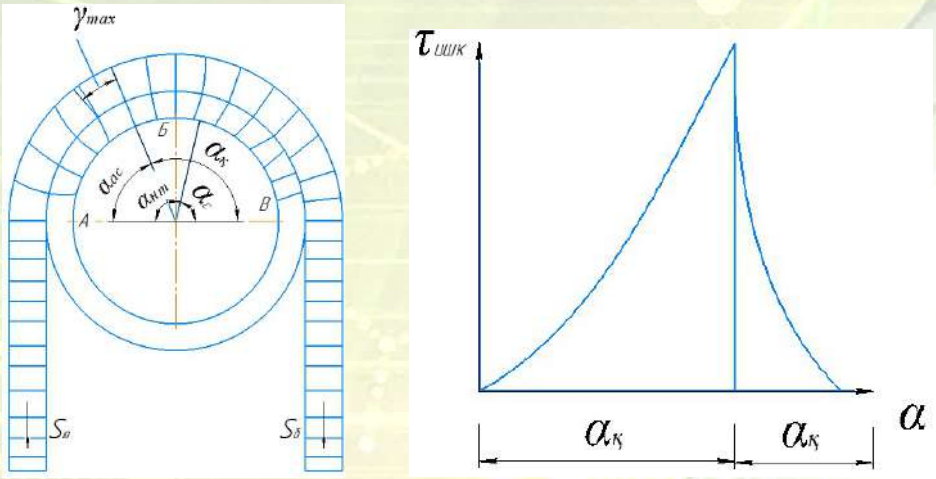
(7) ifodaga (6) ifodadagi W_{ishq} ni urniga qo‘ysak, quyidagini hosil qilamiz:

$$W_{\text{нт}} = W_0 \left(1 - \frac{k}{1 + \frac{c_{\text{т}}}{c_{\text{ф}}}}\right) \quad (8)$$

(6) va (8) ifodadan ko‘rinadiki, agar futerovka qattiqligi s_f tasma qattiqligi s_t ga nisbatan kichik bo‘lganda, kuchning katta qismi nisbiy tinchlik sohasida uzatiladi. Aksincha, agar shkiv yuzasi tasmaga nisbatan juda qattiq bo‘lsa

ISSN 3030-3907

(masalan, futerovkasiz po‘lat shkiv va tasma bo‘lsa), kuchning asosiy qismi sirpanish sohasida uzatiladi. Lekin bunday holda ham W_o ning tasma kesimlarining so‘nib boruvchi deformatsiyalari va sirpanish natijasida nisbiy tinchlik sohasida ma’lum qismi baribir uzatiladi.



a) **b)**

3-rasm. Ishqalanish kuchini futerovka bo‘ylab tarqalishi
a) futerovkalangan shkiv sxemasi; b) ishqalanish kuchining yoy qamrovi bo‘ylab tarqalish grafigi

(3), (4) — (8) formulalardan olingan bog‘lanishlar tekis model uchun chiqarilgan bo‘lsa-da, ular tasmali uzatma tasma-shkiv kontakt sohasidagi jarayonlarni to‘liq aks ettiradi. Yani, tasma to‘liq taranglashgan holda shkivga chiqib kelganda, ishqalanish yoyi α_s va nisbiy tinchlik yoyi α_{nt} da sodir bo‘ladigan jarayonlar ushbu ifodalarga to‘la mos keladi. Biroq, harakatdagi tasmali uzatmada (3-rasm, a) asosiy ishchi yoyi α_{as} hosil bo‘ladi, va unda tortish kuchlari tekis modeldagi kabi doimiy bo‘lib qolmaydi. Ular Eyler tenglamasiga muvofiq logarifmik qonun bo‘yicha o‘sadi, keyin esa qoldiq ishchi yoy α_q bo‘ylab avval tez, keyin juda sekin kamayib boradi (3-rasm, b). Agar shkiv yuzasi juda qattiq (masalan, po‘lat va futerovkasiz) va tasma esa elastik (qayishqoq) bo‘lsa, u holda: ishqalanish yoyi α_s — asosiy ishchi yoyga α_{as} ga mos keladi; nisbiy tinchlik yoyi α_{nt} — qoldiq ishchi yoyi α_q ga mos keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Я.Х.Закин, Н.Р.Рашидов. Основы научного исследования. – Т. Укитувчи, 1979. -184 б.
2. Тожибоев Р., Жўраев А., Максудов Р. Машина деталлари. – Т.: Фан va технология, 2010. – 216 б.
3. Иванов М.Н. Детали машин. - М.: Высшая школа. – 1984. – 336 с.
4. Гордин П.В., Росляков Е.М., Эвелеков В.И. Детали машин и основы конструирования: Учебное пособие. – СПб.: СЗТУ, 2006. – 186 с.

ISSN 3030-3907

5. Жўраев А., Турдалиев В. Мақсудов Р. Ўзгарувчан узатиш нисбатли tasmali uzatmаларнинг кинематик va динамик таҳлили: Монография. – Т.: Фан va технология, 2013. – 160 б.
6. Gapirov A.D., Tursunov N.Q., Alimuxamedov Sh.P. Amaliy mexanika. O‘quv qo‘llanma – Toshkent davlat transport universiteti.: Transport, 2024. -191 b.
7. Пронин Б. А., Ревков Г. А. Бусступенчатые клиноременные и фрикционные передачи (вариаторы). -М.: Машиностроение, 1980. -320 стр.
8. Давидбоев Б.Н., Жураев А.Ж., Мирзаханов Ю.У., Жеенбаев Ж.Т. Расчет плоскоременных передач с центрирующими натяжными устройствами. – Бишкек: Технология, 2000. -115 стр.
9. Константинов В.Ф. Грузоподъемные и транспортирующие машины. Учеб.пособие для ВУЗов. – М.: Л

ISSN 3030-3907