

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Poyafzal - Astar va paypoqlarni sinash usullari – Statik ishqalanish

Rasmiy nashr

NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN

Footwear — Test methods for lining and insoles — Static friction

Official edition

**Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutloq
huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli**

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Poyafzal - Astar va paypoqlarni sinash usullari – Statik ishqalanish

Rasmiy nashr

(ISO 22653:2003, IDT)

O‘ZBEKISTON STANDARTLAR INSTITUTI

Toshkent

SO‘Z BOSHI

1. O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan ISHLAB CHIQILDI VA TASDIQLASHGA TAQDIM ETILDI.

2. O‘zbekiston standartlar institutining 2024 yil 15-iyuldagi 37/XSt-sonli buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3. Ushbu standart ISO 22653:2003 “Footwear — Test methods for lining and insoles — Static friction” standartiga aynan o‘xshash

4. DASTLABKI JORIY ETILISHI

Ushbu standartni va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida joriy etish haqidagi axborot O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi tomonidan nashr etiladigan ko‘rsatkichda chop etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligi tomonidan nashr etiladigan axborot ko‘rsatkichida chop etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston hududida rasmiy chop etish mutloq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

Mundarija

Muqaddima.....	iv
1. Qo‘llanish doirasi	1
2. Me‘yoriy havolalar	1
3. Ta‘riflar	1
4. Jihozlar va materiallar	1
5. Namuna olish va konditsionerlash	4
6. Sinov usullari	5
7. Natijalarni ifodalash	6
8. Sinov hisoboti	10
Ilova A (ma’lumot) Qoplangan matolarda ishqalanish sinovlarining avtografik izlariga misollar va kinetik ishqalanishning o‘zgaruvchanligini aniqlash	11
Bibliografik ma’lumotlar	14

Muqaddima

ISO (Xalqaro standartlashtirish tashkiloti) - milliy standartlar organlarining (ISO a'zolari) butun dunyo federatsiyasi. Xalqaro standartlarni tayyorlash bo'yicha ishlar odatda ISO texnik qo'mitalari orqali amalga oshiriladi. Texnik qo'mita tashkil etilgan mavzudan manfaatdor bo'lgan har bir a'zo organ ushbu qo'mitada vakillik qilish huquqiga ega. Ishda ISO bilan hamkorlikda xalqaro tashkilotlar, davlat va nodavlat tashkilotlar ham ishtirok etmoqda. ISO xalqaro elektrotexnika komissiyasi (IEC) bilan elektrotexnika standartlashtirishning barcha masalalarida yaqindan hamkorlik qiladi.

Xalqaro standartlar ISO/IEC direktivalarining 2-qismida keltirilgan qoidalariga muvofiq ishlab chiqilgan.

Texnik qo'mitalarning asosiy vazifasi xalqaro standartlarni tayyorlashdir. Texnik qo'mitalar tomonidan qabul qilingan Xalqaro standartlar loyihalari ovoz berish uchun a'zo organlarga yuboriladi. Xalqaro standart sifatida e'lon qilish ovoz beruvchi a'zo organlarning kamida 75% tomonidan ma'qullanishi kerak.

Ushbu hujjatning ayrim elementlari patent huquqlarining predmeti bo'lishi mumkinligiga e'tibor qaratiladi. ISO patent huquqlarining birortasini yoki barchasini aniqlash uchun javobgar emas.

ISO 22653 standarti CEN (EN 12826:2001 kabi) tomonidan tayyorlangan va ISO a'zo organlar tomonidan tasdiqlanishi bilan bir qatorda, ISO/TC 216 poyabzal texnik qo'mitasi tomonidan maxsus "tezkorlik tartibi" ostida qabul qilingan.

Xalqaro standartlashtirish maqsadlari uchun EN 12826 da ekvivalentlari ko'rsatilmagan tegishli xalqaro va Yevropa standartlari ro'yxati ZZ ilovasiga qo'shilgan.

Ushbu Evropa standarti CEN/TC 309 "Oyoq kiyim" Texnik qo'mitasi tomonidan tayyorlangan, uning kotibiyati AENOR tomonidan amalga oshiriladi.

Ushbu Evropa standartiga milliy standart maqomi eng kechi 2000 yil sentyabrgacha bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo'li bilan beriladi va ziddiyatli milliy standartlar 2000 yil sentyabridan kechiktirmay bekor qilinadi.

CEN/CENELEC ichki qoidalariga muvofiq, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Chexiya, Daniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Lyuksemburg, Niderlandiya, Norvegiya, Portugaliya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveytsariya va Buyuk Britaniya.

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**POYAFZAL - ASTAR VA PAYPOQLARNI SINASH USULLARI – STATIK
ISHQALANISH****ОБУВЬ — МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ПОДКЛАДОК И ВКЛАДНЫХ СТЕЛЕК
— СТАТИЧЕСКОЕ ТРЕНИЕ****FOOTWEAR — TEST METHODS FOR LINING AND INSOCKS — STATIC
FRICTION****Amalga kiritish sanasi 15.09.2024 y.****1 Qo'llash doirasi**

Ushbu Evropa standarti materialdan qat'i nazar, astar va paypoqlarning ishqalanish xususiyatlarini baholashning ikkita usulini belgilaydi.

2 Me'yoriy havolalar

Ushbu Yevropa standarti sanasi ko'rsatilgan yoki sanasi ko'rsatilmagan ma'lumotnomalarni, boshqa nashrlarning qoidalarini o'z ichiga oladi. Ushbu me'yoriy havolalar matnning tegishli joylarida keltirilgan va nashrlar quyida keltirilgan. Sana ko'rsatilgan havolalar, keyingi tuzatishlar yoki qayta ko'rib chiqishlar uchun, agar ushbu nashrlardan birortasi ushbu Evropa standartiga faqat o'zgartirish yoki qayta ko'rib chiqish yo'li bilan kiritilgan bo'lsa, tegishli bo'lsa. Sana ko'rsatilmagan havolalar uchun havola qilingan nashrning so'nggi nashri qo'llaniladi.

TS EN 12222 Poyafzal - Poyafzal va poyabzal komponentlarini konditsionerlash va sinovdan o'tkazish uchun standart atmosferalar

3 Ta'riflar

Ushbu standartning maqsadlari uchun quyidagi ta'riflar qo'llaniladi:

3.1 statik ishqalanish koeffitsienti (μ_s)

Ikki statsionar yuzaning tangensial ajralishiga olib keladigan kuchning ikkala sirtga ta'sir qiluvchi perpendikulyar kuchga nisbati

3.2 kinetik ishqalanish koeffitsienti (μ_s)

aloqada bo'lgan ikki sirt o'rtasidagi doimiy tezlikni saqlash uchun zarur bo'lgan kuchning ikki sirtga ta'sir qiluvchi perpendikulyar kuchga nisbati

3.3 sirt surilishining kinetik burchagi (D_k)

standart impuls bilan siljish boshlanganda sinov chanasi qiyali tekislikdan pastga siljiydigan moyil tekislikning burchagi

3.4 sirt tortishishning statik burchagi (D_s)

qiyalik tekislikning burchagi, bunda sinov chanasi o'z massasi va impulsi ostida qiya tekislikdan pastga siljiydi.

4 Jihozlar va materiallar

Quyidagi jihozlar va materiallardan foydalanish kerak:

4.1 A usuli

4.1.1 700 g \pm 15 g massaga ega bo'lgan (150 mm \pm 1 mm) uzunlikdagi x (100 mm \pm 1 mm) chana, unga astar yoki paypoq sinov namunasi biriktirilgan (5.1.1 ga qarang) va sinov namunasi tayanchi 3 mm qalinlikdagi va o'rtacha zichlikdagi uyali kauchuk yoki plastmassa materialdan. Chananing yuzasi tekis va silliq yoki jilolangan. Chananing chetlarida hech qanday burmalar va g'adir-budurliklar yo'q.

Sinov jihozining gorizontal to'shagiga yotqizilganda, chananing sirpanish yuzasi gorizontal to'shakka parallel, to'liq tekislik bilan aloqa qiladi va buzilmaydi.

4.1.2 Chana yoki gorizontal to'shakni birining ikkinchisi bilan nisbiy harakati 800 mm/min \pm 80 mm/min doimiy tezlikda saqlanishi mumkin bo'lgan tarzda harakatlantiruvchi mexanizm.

Sinov oxirida qo'zg'alish mexanizmi avtomatik ravishda o'chiriladi yoki quvvatsizlanadi (4.1.3 ga qarang).

4.1.3 Burmalar yoki boshqa doimiy bo'lmagan buzilishlarni olib tashlash uchun taqqoslash materiali (5.1.2-bandga qarang) kerakli minimaldan ko'proq cho'zilmaydigan tarzda o'rnatiladigan silliq yoki sayqallangan sirtga ega bo'lgan qattiq konstruktiviyali tekis to'shak.

Yassi to'shakning uzunligi taxminan 400 mm bo'lgan sinov paytida sirtning nisbiy harakatlanishini ta'minlaydi va kengligi chana chetlari va har qanday chekka to'siqlar o'rtasida taxminan 50 mm bo'shliqni ta'minlaydi.

4.1.4 Harakatni boshlash uchun zarur bo'lgan kuchni va undan keyin doimiy tezlikni saqlab turish uchun zarur bo'lgan kuchni aniq aniqlash uchun bog'langan avtografik qayd qiluvchi jihozga ega bo'lgan deformatsiya o'lchagich ko'rinishidagi o'lchash moslamasi. Yozuvchi jihozning javob vaqti 0,25 s dan kam.

4.2 Yuzaki tortishishning statik burchagini aniqlash uchun jihoz (D_s)

4.2.1.1 Qattiq platforma, uzunligi kamida 300 mm va kengligi kamida 100 mm bo'lgan va bir uchida tekislash vintlari bilan jihozlangan taglik taxtasiga ilmoqli. Qattiq platforma \pm 0,5 aniqlik bilan moyillik burchagini o'lchash uchun ruh darajasi va vositalari bilan ta'minlanishi kerak.

4.2.1.2¹⁾ Uzunligi taxminan 250 mm va kengligi 100 mm, uzunligi ko'ndalang yo'nalishda va platformaga ozgina kuchlanish ostida mahkamlangan jun melton mato 1 bo'lagi (4.2.1.1-bandga qarang).

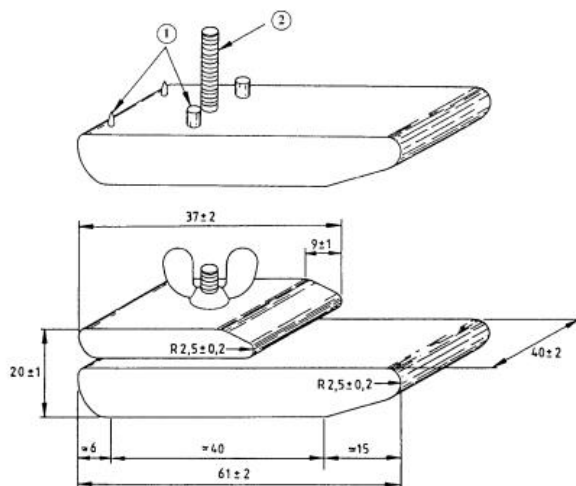
Izoh Jihoz ishlatilmaganda, melton mato bilan qoplangan bo'lishi kerak. Vaqti-vaqti bilan yoki ifloslangan bo'lsa, uni almashtirish kerak.

4.2.1.3 Namuna tashuvchisi, metallardan yasalgan, o'lchamlari 1-rasmda ko'rsatilgan. Tashuvchining umumiy massasi siqish vintini o'z ichiga olgan holda tashuvchining yuqori qismidan muvozanatli burg'ulash orqali 300 g ga sozlanishi kerak.

¹⁾ *To'qilgan matolarning tavsiya etilgan jismoniy xususiyatlari:*

<i>Tola tarkibi:</i>	<i>90% jun, 10% paxta</i>
<i>To'quv:</i>	<i>3/1 buzilgan</i>
<i>Tugatish va boshqa</i>	<i>yigirilgan jun</i>
<i>tafsilotlar:</i>	
<i>Birlik maydon uchun</i>	<i>min. 650 g/m²</i>
<i>massa:</i>	
<i>Uzunlik birligi uchun</i>	<i>burish: min. 14,6 sm boshiga, to'quv: min. 11,0 sm</i>
<i>iplar:</i>	<i>uchun</i>
<i>Buzilish kuchi:</i>	<i>burish: min. 50 mm uchun 355 N, to'quv: min. 50 mm</i>
	<i>uchun 325 N</i>
<i>O'lchov o'zgarishi:</i>	<i>maks. 2,0</i>

O'lchamlar millimetrd



Kalit so'z

- 1 Tavsiya etilgan tartibga solish faqat shtiftlarni va/yoki tirgaklarni aniqlash uchun
- 2 Namuna tashuvchining yuqori qismi uchun ipni aniqlash va mahkamlash mili

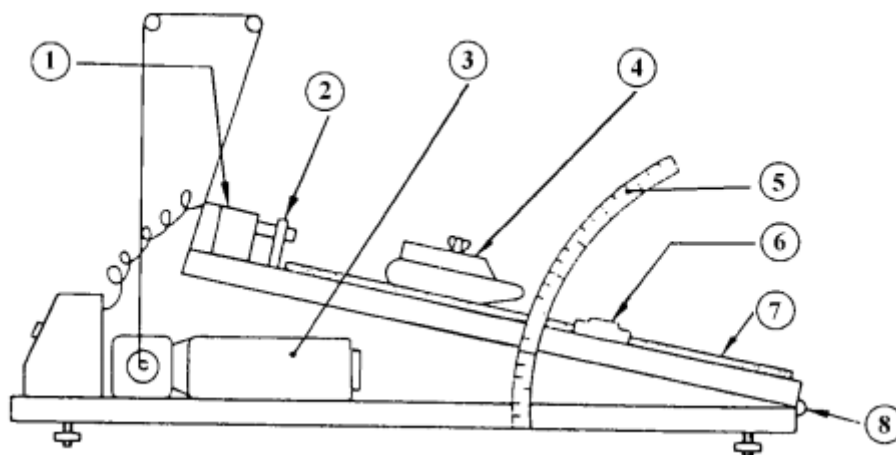
1-rasm – B usuli uchun namuna ushlagichi

4.2.1.4 Platformaning tekisligini $15^\circ/\text{min} \pm 2^\circ/\text{min}$ tezlikda mexanik ravishda egish uchun mos keladigan elektr motor.

4.2.1.5 Mikro o'chirgich zanjirga elektr motori (4.2.1.4) bilan ketma-ket kiritilgan va platformaning yuqori uchida (4.2.1.1) joylashtirilgan, shunda kalitning harakatlantiruvchi dastagi namuna tashuvchining orqa chetiga bosilishi mumkin. (4.2.1.3) melton matoga tayanish. Tegishli to'xtash joyi shunday bo'lishi kerakki, namuna tashuvchining to'xtash joyi va kalitning kontakti uzish holati orasidagi masofa $4,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ bo'lishi kerak.

Mikro o'chirgichning qo'zg'atuvchi dastagini bosish uchun zarur bo'lgan kuch 40 mN dan 80 mN gacha bo'lishi kerak.

Tegishli qurilma sxematik tarzda 2-rasmda ko'rsatilgan.



Kalit so'z

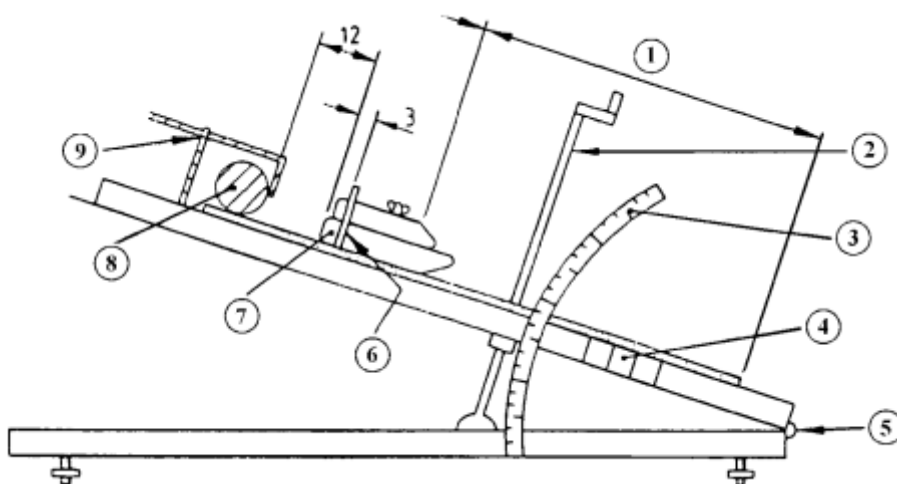
- 1 - Mikro o'chirgich
- 2 - STOP
- 3 - Motor
- 4 - Namuna tashuvchisi
- 5 - O'tkazgich

- 6 - Ruh darajasi
- 7 - Melton matosi
- 8 - Ilmoq

2-rasm – B usuli uchun jihoz – 1-tartib

4.2.2 Yuzaki tortishishning kinetik burchagini aniqlash uchun jihoz (D_k)
Tegishli qurilma 3-rasmda ko'rsatilgan.

O'lchamlar millimetrd



Kalit so'z

- 1 - 200 dan kam emas
- 2 - Nishab vinti
- 3 - O'tkazgich
- 4 - Ruh darajasi
- 5 - Ilmoq
- 6 - Hibsga olish paneli
- 7 - Namuna tashuvchisi
- 8 - Metall rolik
- 9 - O'chirish

3-rasm – B usuli uchun apparat – 2-tartib

Qattiq platforma (4.2.1.1) va namuna tashuvchisi (4.2.1.3) mos bo'lishi kerak. Qattiq platformani kerakli moyillik darajasidan $\pm 0,5^\circ$ gacha to'g'ri joylashtirish uchun vositalar mavjud. Sirpanishni boshlash uchun namuna tashuvchining orqa tomoniga taxminan 3 N kuch bilan impuls berishni ta'minlash kerak (6.2.2.2 ga qarang).

Izoh Namuna tashuvchining orqa tomonidagi 3 N impuls kuchiga mos o'lcham va massaga ega bo'lgan metall silindr bilan erishish mumkin. Biroq, bu usul platformaning turli moyilliklarida natijaviy kuchning o'zgarishiga bog'liq.

5 Namuna olish va konditsionerlash

5.1 A usuli

5.1.1 Har birining o'lchami 250 mm x 100 mm bo'lgan ikkita astar yoki paypoq sinov qismini kesib oling, biri astar yoki paypoq materialining bo'ylama yo'nalishi bo'yicha, ikkinchisi esa ko'ndalang yo'nalishda.

5.1.2 Har birining uzunligi 550 mm x 200 mm dan kam bo'lmagan ikkita taqqoslash namunasini sinovdan o'tkazilayotgan astar yoki paypoq materialidan yoki jun erigan matodan kesib oling.

Sinovdan oldin kamida 24 soat davomida EN 12222 ga muvofiq astar yoki paypoq bo'laklari va taqqoslash namunalarini holatiga keltiring va sinovni shu atmosferada o'tkazing.

5.2 B usuli

Har birining kengligi 50 mm x 120 mm bo'lgan oltita sinov qismini, ularning uzunligi ko'ndalang yo'nalishda, materialning kengligi bo'ylab bir xil masofada joylashgan, lekin chetidan 50 mm masofada bo'lmagan holda kesib oling.

Sinovdan oldin kamida 24 soat davomida EN 12222 ga muvofiq astar yoki paypoq sinov qismlarini holatiga keltiring va sinovni konditsionerlik uchun ishlatiladigan atmosferada o'tkazing.

6 Sinov usuli

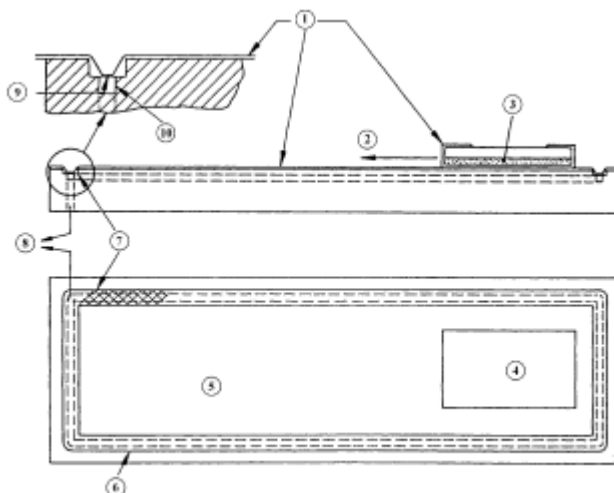
6.1 Usul A. Yassi to'shak usuli

6.1.1 Prinsip

Astar yoki paypoqning to'rtburchaklar chizig'i qoplama bilan eng tashqi tomondan avtografik yozib olish moslamasiga ulangan tenzometr bilan chanaga o'rnatiladi. Chana, solishtirma material (yoki melton mato, astar yoki paypoqning o'zi) mahkamlangan qattiq o'rnatilgan gorizontol to'shak ustida harakatlanishiga sabab bo'ladi. Chana harakatini boshlash va keyin doimiy tezlikni saqlash uchun zarur bo'lgan kuch o'lchanadi.

6.1.2 Jarayon

Astar yoki paypoq sinov qismining grammdagi massasini aniqlang (5.1.1). Sinov qismini chanaga (4.1.1) o'rnatib, baholanadigan sirtini tashqi tomonga qaratib qo'ying (4-rasmga qarang).



Kalit so'z

1 - Sinov ostidagi qoplama

2 - O'lchash moslamasini majburlash uchun

- 3 - Ko'pikli kauchuk
- 4 - Chana
- 5 - To'shak
- 6 - Vakuumli qisqich
- 7 - Yupqa to'qli simli doka
- 8 - Vakuum pompasi uchun
- 9 - Simli doka
- 10 - Evakuatsiya qilingan kanal

4-rasm - Yassi to'shak sinov jihozi tasviri

Sinov namunasi haddan tashqari cho'zilmaganiga, lekin sinov paytida materialning burishishi yoki burishishiga yo'l qo'ymaslik uchun yetarli kuchlanish ostida ekanligiga ishonch hosil qiling, chunki bu natijalarga ta'sir qiladi.

Taqqoslovchi namunani (5.1.2) xuddi shunday tarzda tekis to'shakka (4.1.3) o'rnatiladi.

Ikkala sirtida ham nosimmetrikliklar va begona moddalar yo'qligiga ishonch hosil qiling.

Hech qanday qo'shimcha pastga kuch ishlatmasdan, chanani tekis to'shakka qo'ying, avtografik yozish moslamasi (4.1.4) nolga tengligini va diagramma tezligi taxminan 600 mm/min bo'lishini ta'minlang.

Atrof-muhitning nisbiy namligi va haroratini o'lchang va yozib oling.

Haydash mexanizmini ishga tushiring yoki quvvatlang (4.1.2).

Izoh Taqqoslash moslamasini tekis to'shakning chetlariga yopishtirish va uning ostiga yopishqoq lenta yordamida mahkamlash qulay ekanligi aniqlandi. Shu bilan bir qatorda, komparator ichki qismga mahkam yopishtirilishi mumkin

Vakuum kanali yoki agar solishtirgich bir yuzli yupqa mato bo'lsa, u 4-rasmda ko'rsatilganidek, vakuumli assimilyatsiya bilan mahkamlanishi mumkin.

6.2 Usul B. Nishab tekislik usuli

6.2.1 Prinsip

Gorizontalga burchak ostida ko'tarilishi mumkin bo'lgan melton matodan yasalgan to'shakda astar yoki paypoq sinov qismi o'rnatilgan chana o'rnatiladi. E'gimli tekislikning burchagi chana qiyalik tekislikdan pastga siljiguncha asta-sekin oshiriladi. E'gimli tekislikning qiyalik burchagi o'lchanadi va sirt tortishish burchagi sifatida xabar qilinadi.

6.2.2 Jarayon

6.2.2.1 Tartib 1. Yuzaki tortishishning statik burchagini aniqlash (D_s)

Protektor shkalasida platformani 0° ga qo'ying va taglik taxtasidagi tekislash vintlari yordamida platformani tekislang. Sinov namunasini tashuvchining atrofiga o'rang va uni ozgina kuchlanish ostida mahkamlang. Sinov namunasini tashuvchini platformaga namuna melton mato bilan tegib turgan holda va tashuvchining orqa tomonini to'xtash joyiga qaratib qo'ying, shu bilan mikroswitchni ishga tushiring. Dvigatelni yoqing. Platformaning moyilligi sinov namunasi va tashuvchining melton mato ustida siljishiga olib kelishi uchun etarli bo'lsa, mikroswitchni ishga tushirish dastagi bo'shatiladi va motorni to'xtatadi. Platformaning qiyalik burchagini $0,5^\circ$ ga yaqinroq qilib yozing.

Jarayonni yana ikkita sinov namunasi bilan takrorlang.

6.2.2.2 Tartib 2. Sirt qarshiligining kinetik burchagini aniqlash (D_k)

Astar yoki paypoq materialining sinov namunasini tashuvchining atrofiga o'rab oling va uni ozgina kuchlanish ostida mahkamlang. Namuna tashuvchini platformaga namuna melton mato bilan tegib turgan holda va tashuvchining orqa tomonini to'xtash joyiga qaratib qo'ying. Platformani D_s dan 5° ga kichik burchakka ko'taring. Taxminan 3 N kuch bilan tashuvchining orqa qismini harakatga keltiring. Tashuvchi platformadan 200 mm masofaga erkin siljiydimi-yo'qmi, e'tibor bering, agar tashuvchi erkin siljimasa, nishab burchagini 1° ga oshiring va operatsiyani takrorlang. Tashuvchi platformadan 200 mm masofaga erkin siljiguncha shu tarzda davom eting.

Jarayonni yana ikkita sinov namunasi bilan takrorlang.

7 Natijalarni ifodalash

7.1 A usuli

7.1.1 Statik ishqalanish koeffitsienti (μ_s)

Avtomatik yozuvdan sinov sirtlari orasidagi harakatni boshlash uchun zarur bo'lgan maksimal qiymatni aniqlang.

Quyidagi tenglama bo'yicha statik ishqalanish koeffitsientini (μ_s) hisoblang:

$$\mu_s = \frac{F}{W}$$

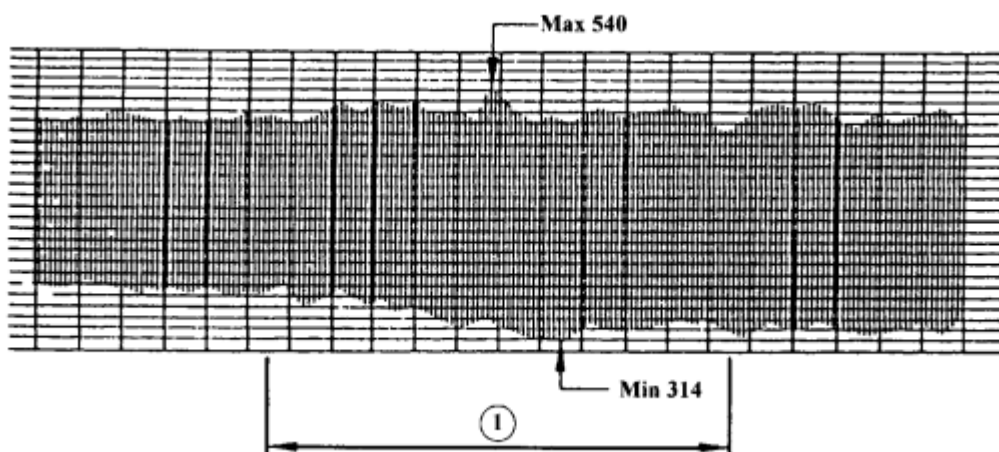
bu yerda

F - sinov sirtlari orasidagi harakatni boshlash uchun zarur bo'lgan maksimal kuch (nyutonlarda);

W - chana va astar yoki paypoq sinov namunasining og'irligi (nyutonlarda).

7.1.2 Kinetik ishqalanish koeffitsienti (μ_k)

Avtoografik yozuvdan izning markaziy 50% dan (ya'ni 2 va 3-kvartillar) izning maksimal va minimal burilishlarini aniqlang va ularning o'rtacha qiymatini S (grammda) hisoblang. (5-rasmga qarang).



1 - Markaziy izning 50%

5-rasm – qiymatlarni chizish usulini ko'rsatuvchi avtografik iz (μ_s)

Kinetik ishqalanishning o'rtacha koeffitsientini (μ_k) quyidagi tenglama bo'yicha hisoblang:

$$\mu_k = \frac{S}{W}$$

bu yerda

S - sinov o'rtasida doimiy nisbiy tezlikni saqlash uchun zarur bo'lgan o'rtacha kuchdir yuzalar (nyutonlarda);

W - chana va astarning og'irligi yoki paypoq namunasi (nyutonlarda).

7.1.3 Kinetik ishqalanishning foiz o'zgaruvchanligi (V_k) (6 va 7-rasmlarga qarang)

Avtografik iz uzunligi bo'ylab teng oraliqda joylashgan 10 ta pozitsiyada avtografik izdagi maksimal va minimal og'ishlarning qiymatini (grammda) yozing va kinetik ishqalanishning foiz o'zgaruvchanligini (V_k) quyidagi tenglama bo'yicha hisoblang:

$$V_k = \frac{\sqrt{\frac{[(M_n - S)^2 + (S - m_n)^2]}{20}}}{S} \times 100$$

bu yerda

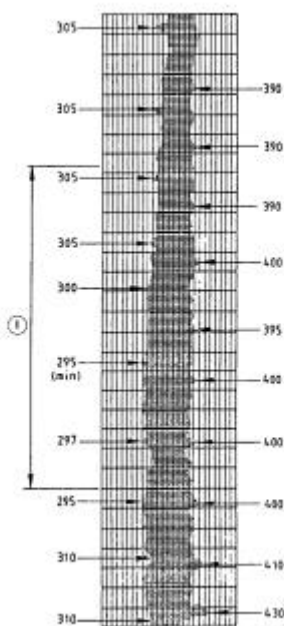
M_n - $M_1, M_2, M_3, \dots, M_{10}$ da kinetik ishqalanish qiymatlarining maksimal qiymatlari;

m_n - $m_1, m_2, m_3, \dots, m_{10}$; da kinetik ishqalanish qiymatlarining minimal qiymatlari;

S - sinov sirlari orasidagi doimiy nisbiy tezlikni saqlash uchun zarur bo'lgan o'rtacha qiymat (grammda) (7.1.2 ga qarang).

V_K ning foizli qiymati kinetik ishqalanish qiymatining o'rtacha kinetik ishqalanish qiymatiga nisbatan tebranish miqdorini ko'rsatadi.

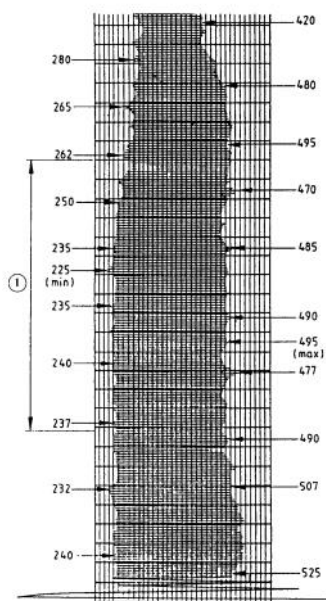
V_K ning turli xil avtografik izlarga tegishli turli qiymatlariga misollar A ilovada keltirilgan.



1 - Markaziy 50 %

$$\text{O'rtacha} = \frac{400+295}{2} = 347,5 \text{ g}$$

6-rasm - Qoplangan matoning meltonga ishqalanish sinovini va V_K uchun qiymatlarni chizish usulini ko'rsatadigan avtografik iz



1 - Markaziy 50 %

$$\text{O'rtacha} = \frac{495 + 225}{2} = 360 \text{ g}$$

7-rasm - Qoplangan sirtidan qoplangan sirt ishqalanish sinovini va V_K uchun qiymatlarni chizish usulini ko'rsatadigan avtografik iz

7.2 B usuli

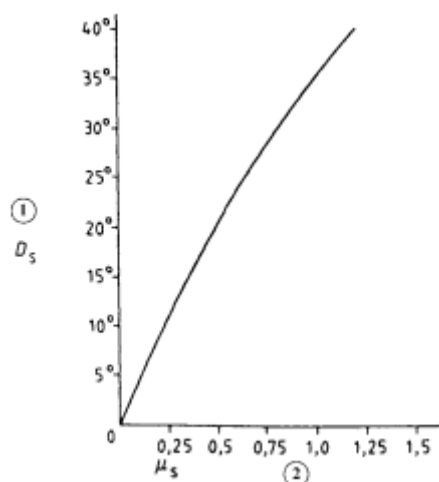
7.2.1 Yuzaki tortishishning statik burchagi

6.2.2.1 da aniqlangan qiyalik burchagining o'rtacha qiymatini hisoblang va buni sirt tortishishning statik burchagi (D_s) sifatida bildiring.

7.2.2 Yuzaki tortishishning kinetik burchagi

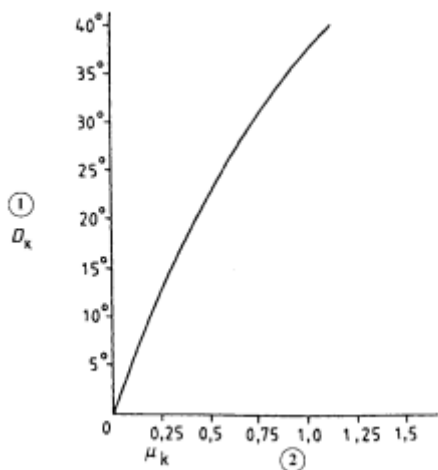
6.2.2.2 da aniqlangan qiyalik burchagining o'rtacha qiymatini hisoblang va buni sirt tortishishning kinetik burchagi (D_k) sifatida bildiring.

B usuli bilan berilgan natijalar ishqalanishning absolyut koeffitsientlarida emas, balki qiya tekislikning moyillik darajalarida ifodalanadi. Laboratoriyalararo sinovlar shuni ko'rsatdiki, sirt tortishish burchagi 30° ga yaqin ishqalanish koeffitsienti 0,9 ga teng. 8 va 9-rasmlarga qarang.



- 1 - B usuli, 1-tartib
- 2 - (Meltonga qoplangan sirt) A usuli

8-rasm - A usuli va B usuli yordamida bir xil materiallarda ishqalanish sinovi natijalarining grafik tasviri, 1-modda



- 1 - B usul, 2-tartib
- 2 - (Meltonga qoplangan sirt) A usuli

9-rasm - A usuli va B usuli yordamida bir xil materiallarda ishqalanish sinovi natijalarining grafik tasviri, rejim 2

8 Sinov hisoboti

Sinov hisobotida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- a) 7-bandga muvofiq ifodalangan natija;
- b) sinovdan o'tgan namunalarning to'liq tavsifi, shu jumladan tijorat uslublari kodlari, ranglar, tabiat va boshqalar;
- c) tegishli hollarda namuna olish tartibining tavsifi;
- d) sinov usuliga havola;
- e) standart sinov usulidan har qanday og'ish tafsilotlari;
- f) sinov sanasi.

A ilova (ma'lumot)

Qoplangan matolarda ishqalanish sinovlarining avtografik izlariga misollar va kinetik ishqalanishning o'zgaruvchanligini aniqlash

A.1 Qoplangan mato meltongacha

Laboratoriyalararo sinovlarda chananing massasi 682,7 g, qoplangan mato sinov namunasining massasi esa 2,4 g edi.

Avtografik izdan ishqalanish kuchining maksimal va minimal qiymatlari mos ravishda 400 g va 295 g ni tashkil qiladi.

Shuning uchun o'rtacha kinetik ishqalanish qiymati (S) 347,5 g ni tashkil qiladi

Keyin μ_k ning qiymati quyidagi tenglama bilan beriladi

$$\mu_k = \frac{347,5}{(682,7 + 2,4)} = 0,507$$

M ning qiymatlari 430, 410, 400, 400, 400, 395, 400, 390, 390, 390 kabi ko'rinadi.

m ning qiymatlari 310, 310, 295, 297, 295, 300, 305, 305, 305, 305 kabi ko'rinadi.

Shunday qilib, V_k ning foizli qiymati quyidagi hisob-kitob bilan aniqlanadi:

$(M_n - S)^2$	$(S - m_n)^2$
$(430 - 347,5)^2 = 6\,806,25$	$1\,406,25 = (347,5 - 310)^2$
$(410 - 347,5)^2 = 3\,906,25$	$1\,406,25 = (347,5 - 310)^2$
$(400 - 347,5)^2 = 2\,756,25$	$2\,756,25 = (347,5 - 295)^2$
$(400 - 347,5)^2 = 2\,756,25$	$2\,550,25 = (347,5 - 297)^2$
$(400 - 347,5)^2 = 2\,756,25$	$2\,756,25 = (347,5 - 295)^2$
$(395 - 347,5)^2 = 2\,256,25$	$2\,256,25 = (347,5 - 300)^2$
$(400 - 347,5)^2 = 2\,756,25$	$1\,806,25 = (347,5 - 305)^2$
$(390 - 347,5)^2 = 1\,806,25$	$1\,806,25 = (347,5 - 305)^2$
$(390 - 347,5)^2 = 1\,806,25$	$1\,806,25 = (347,5 - 305)^2$
$(390 - 347,5)^2 = 1\,806,25$	$1\,806,25 = (347,5 - 305)^2$
<u>$(29\,412,5)$</u>	<u>$(20\,356,5)$</u>
	+ $(20\,356,5)$
	$= 49\,769$

Shunday qilib:

$$V_k = \frac{\sqrt{\frac{49\,769}{20}}}{347,5} \times 100 = 14,35\%$$

ya'ni kinetik ishqalanish qiymatlari o'rtacha bu qoplangan mato uchun o'rtacha 14,35% ga farq qiladi.

A.2 Qoplangan sirt qoplangan sirtgacha

A misolida ishlatilgani bilan bir xil qoplangan mato.1 qoplangan yuzalarni qoplangan sirtlar uchun sinovdan o'tkazdi. Avtomatik iz 7-rasmda tasvirlangan. Chana va qoplangan mato sinov namunasining massasi bir xil edi, ya'ni $(682,7 + 2,4) = 685,1$ g.

Avtomatik izning markaziy 50% dan izning maksimal va minimal qiymatlari mos ravishda 495 g va 225 g ekanligi aniqlandi. Shuning uchun o'rtacha kinetik ishqalanish qiymati 360 g ni tashkil qiladi. μ_k tomonidan berilgan quyidagi tenglama:

$$\mu_k = \frac{360}{685,1} = 0,525$$

M ning qiymatlari 525, 507, 490, 477, 490, 485, 470, 495, 480, 420 ko'rinadi.

m ning qiymatlari 240, 232, 237, 240, 235, 235, 250, 262, 265, 280.

Shunday qilib, V_k qiymati quyidagi hisob-kitoblardan aniqlanadi:

$$\begin{aligned}
 (M_n - S)^2 \\
 (525 - 360)^2 &= 27\,225 \\
 (507 - 360)^2 &= 21\,609 \\
 (490 - 360)^2 &= 16\,900 \\
 (477 - 360)^2 &= 13\,689 \\
 (490 - 360)^2 &= 16\,900 \\
 (485 - 360)^2 &= 15\,625 \\
 (470 - 360)^2 &= 12\,100 \\
 (495 - 360)^2 &= 18\,225 \\
 (480 - 360)^2 &= 14\,400 \\
 (420 - 360)^2 &= \underline{3\,600} \\
 &160\,273
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (S - m_n)^2 \\
 14\,400 &= (360 - 240)^2 \\
 16\,384 &= (360 - 232)^2 \\
 15\,129 &= (360 - 237)^2 \\
 14\,400 &= (360 - 240)^2 \\
 15\,625 &= (360 - 235)^2 \\
 15\,625 &= (360 - 235)^2 \\
 12\,100 &= (360 - 250)^2 \\
 9\,604 &= (360 - 262)^2 \\
 9\,025 &= (360 - 265)^2 \\
 \underline{6\,400} &= (360 - 280)^2 \\
 &+ 128\,692 \\
 &= 288\,965
 \end{aligned}$$

Shunday qilib:

$$V_k = \frac{\sqrt{\frac{288\,965}{20}}}{360} \times 100 = 33\%$$

ya'ni kinetik ishqalanish qiymatlari o'rtacha qiymatdan o'rtacha 33% ga farq qiladi.

Izoh A.1 va A.2 da qo'llaniladigan qoplamali matolar bir xil.

μ_k qiymatlari o'xshash bo'lsa-da, V_k qiymatlari har xil taqqoslagich tufayli juda farq qiladi.

Ilova ZZ
(me’yoriy)

Matnda ekvivalentlari keltirilmagan tegishli xalqaro va Yevropa standartlari
*EN 12222:1997 ISO 18454: 2001 Poyafzal - Poyafzal va poyafzal komponentlarini
konditsionerlash va sinovdan o‘tkazish uchun standart atmosferalar*

