

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Teri - Fizik va mexanik sinovlar - Laklangan terining issiqlikka chidamliligini aniqlash**

**Rasmiy nashr**

**NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN**

---

**Leather — Physical and mechanical tests — Determination of heat resistance of patent leather**

**Official edition**

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

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Teri - Fizik va mexanik sinovlar - Laklangan terining issiqlikka chidamliligini aniqlash**

**Rasmiy nashr**

**(ISO 17232:2017, 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 17232:2017 “Leather — Physical and mechanical tests — Determination of heat resistance of patent leather” 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. Standartlarga havolalar .....	1
3. Atamalar va ta'riflar .....	1
4. A usul - Lastometr usuli .....	1
4.1 Prinsiplar .....	1
4.2 Qurilmalar .....	1
4.3 Namuna olish va namuna tayyorlash .....	2
4.4 Jarayon .....	2
4.5 Sinov hisoboti .....	2
5. B usul - Zwik usuli .....	3
5.1 Prinsiplar .....	3
5.2 Qurilmalar .....	3
5.3 Namuna olish va namuna tayyorlash .....	4
5.4 Jarayon .....	4
5.5 Sinov hisoboti .....	5
Ilova A (ma'lumot) Uskunalar manbalari .....	6
Bibliografik ma'lumotlar .....	7

## 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 masalalari bo’yicha yaqindan hamkorlik qiladi.

Ushbu hujjatni ishlab chiqishda qo‘llaniladigan Jarayonlar va uni keyingi ta’mirlash uchun mo‘ljallangan Jarayonlar ISO/IEC Direktivasining 1-qismida tasvirlangan. Xususan, har xil turdagi ISO hujjatlari uchun zarur bo‘lgan turli tasdiqlash mezonlariga e’tibor qaratish lozim. Ushbu hujjat ISO/IEC direktivalarining 2-qismining tahrir qoidalariga muvofiq ishlab chiqilgan (qarang: [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives))

Ushbu hujjatning ayrim elementlari patent huquqlarining predmeti bo‘lishi mumkinligiga e’tibor qaratiladi. ISO patent huquqlarining birortasini yoki barchasini aniqlash uchun javobgar emas. Hujjatni ishlab chiqish jarayonida aniqlangan har qanday patent huquqlarining tafsilotlari Kirishda va/yoki olingan patent deklaratsiyalarining ISO ro‘yxatida bo‘ladi ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents) ga qarang:).

Ushbu hujjatda foydalanilgan har qanday savdo nomi foydalanuvchilarning qulayligi uchun berilgan ma’lumotdir va tasdiqni tashkil etmaydi.

Standartlarning ixtiyoriyligi, muvofiqlikni baholash bilan bog‘liq ISO maxsus atamalari va iboralarining ma’nosi, shuningdek, ISONing Jahon Savdo Tashkilotining (JST) Savdodagi Texnik To‘siqlar (TBT) tamoyillariga sodiqligi to‘g‘risida ma’lumot olish uchun qarang. quyidagi URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

IULTCS, dastlab 1897 yilda tashkil etilgan bo‘lib, charm fan va texnologiyasini yanada rivojlantirish uchun professional charm jamiyatlarining butun dunyo bo‘ylab tashkilotidir. IULTCS ning uchta komissiyasi mavjud bo‘lib, ular teridan namuna olish va sinovdan o‘tkazish uchun xalqaro usullarni o‘rnatish uchun mas’uldir. ISO IULTCSni teri uchun sinov usullarini tayyorlash bo’yicha xalqaro standartlashtiruvchi organ sifatida tan oladi.

ISO 17232 Teri texnologlari va kimyogarlari jamiyatlari xalqaro ittifoqining (IUF komissiyasi, IULTCS) tezkorlik sinovlari komissiyasi tomonidan Evropa standartlashtirish qo‘mitasi (CEN) CEN/TC 289 Texnik qo‘mitasi bilan hamkorlikda tayyorlangan, ISO va CEN o‘rtasidagi texnik hamkorlik to‘g‘risidagi bitimga (Vena kelishuvi) muvofiq UNI kotibiyati tomonidan amalga oshiriladi.

U J. Soc, Leather Tech, Chem., 84 (7), p, 403, (2000) da nashr etilgan IUP 38 ga asoslangan va 2001 yil mart oyida IULTCSning rasmiy usulini e’lon qilgan.

Ushbu ikkinchi nashr texnik jihatdan quyidagi o‘zgarishlar bilan qayta ko‘rib chiqilgan birinchi nashrni (ISO 17232:2006) bekor qiladi va almashtiradi:

- 4.4.4-banddagi sinov shartlari aniqlangan;
- 4.5 e) va 5.5 d) dagi aniq standart shartlarga havola olib tashlandi.

**Teri - Fizik va mexanik sinovlar - Laklangan terining issiqlikka chidamliligini aniqlash**

**Кожа — Физико-механические испытания — Определение термостойкости лакированной кожи**

**Leather — Physical and mechanical tests — Determination of heat resistance of patent leather**

**Amalga kiritish sanasi 15.09.2024 y.**

**1 Qo'llash doirasi**

Ushbu hujjat laklangan terining issiqlikka chidamliligini aniqlashning ikkita usulini belgilaydi.

A usuli o'zgartirilgan lastometrda foydalanadi, B usuli esa "Zwik" apparatidan foydalanadi. Ikkala usul ham barcha oxirgi foydalanish uchun laklangan teriga qo'llaniladi.

**2 Standartlarga havolalar**

Quyidagi hujjatlar matnda shunday atalganki, ularning bir qismi yoki barcha mazmuni ushbu hujjat talablarini tashkil qiladi. Sana ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi. Sana ko'rsatilmagan havolalar uchun havola qilingan hujjatning so'nggi nashri (shu jumladan har qanday tuzatishlar) qo'llaniladi.

ISO 2418 Teri - Kimyoviy, fizik-mexanik va chidamlilik sinovlari - Namuna olish joyi

ISO 2419 Teri - Fizikaviy va mexanik sinovlar - Namuna tayyorlash va tozalash

EN 15987 Teri - Terminologiya - Teri savdosining asosiy ta'riflari

**3 Atamalar va ta'riflar**

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun EN 15987 da keltirilgan atamalar va ta'riflar qo'llaniladi.

ISO va IEC quyidagi manzillarda standartlashtirishda foydalanish uchun terminologik ma'lumotlar bazasini saqlaydi:

IEC Electropedia: <http://www.electropedia.org/> saytida mavjud.

ISO Onlayn ko'rish platformasi: <http://www.iso.org/obp> saytida mavjud.

**4 A usul - Lastometr usuli**

**4.1 Prinsiplar**

Teshilgan sinov qismi ma'lum miqdorda cho'ziladi. Sirt isitiladi va lak qoplamasining har qanday shikastlanishi qayd etiladi.

**4.2 Qurilmalar**

4.2.1 Sinov mashinasi, shu jumladan 4.2.1.1 dan 4.2.1.4 gacha tavsiflangan qismlar.

*Izoh Savdoda sotiladigan mos moslama namunasi A ilovasida keltirilgan.*

4.2.1.1 Diametri ( $25,0 \pm 0,1$ ) mm bo'lgan markaziy dumaloq maydonni bo'sh qoldirib, sinov qismini chetidan ushlab turishga qodir qisqich. Uning siqish tizimining konstruksiyasi sinov bo'lagi sinov sharoitida sirpanmasligini va qisish paytida markaziy maydonni cho'zilmasligi va siqmasligini ta'minlashi kerak. Erkin va qisqichli maydon o'rtasidagi chegara keskin belgilanishi kerak.

4.2.1.2 Diametri ( $21,0 \pm 0,1$ ) mm bo'lgan po'lat to'p bilan tugaydigan piston.

4.2.1.3 Sinov namunasiga qarshi aylanmasdan po'lat sharni surish mexanizmi.

4.2.1.4 Po'lat to'pning cho'zilishini kuzatish mexanizmi, (noldan harakatlanish)  $\pm 0,05$  mm aniqlikgacha.

4.2.2 Sinov mashinasi uchun mos o'lchamdagi sinov qismlarini kesish uchun ISO 2419 talablariga javob beradigan press pichog'i.

4.2.3 O'tkir va shikastlanmagan, PCL o'lchami 80, qo'lda yoki tikuv mashinasida foydalanish uchun mos ushlagichga o'rnatilgan tikuv mashinasi ignasi.

*Izoh Boshqa o'lchamdagi ignalar, agar ular poyabzal ishlab chiqarishda ishlatiladigan tikuvga ko'proq mos keladigan bo'lsa, ishlatiladi.*

4.2.4  $(100 \pm 5)$  °C yoki  $(125 \pm 5)$  °C haroratni saqlab turishga qodir bo'lgan issiq havo puflagichi.

4.2.5 1 °C gacha ko'rsatadigan haroratni o'lchash moslamasi.

4.2.6 1 soniyagacha o'qilishi mumkin bo'lgan sekundomer.

4.2.7 Yumshoq rezina gilamcha, minimal qalinligi 10 mm.

### **4.3 Namuna olish va namuna tayyorlash**

4.3.1 ISO 2418 ga muvofiq namuna. Laklangan yuzaga press pichog'ini (4.2.2) qo'llash orqali uchta sinov qismini kesib oling.

Agar bitta partiyada ikkitadan ortiq teri yoki terini sinovdan o'tkazish talabi mavjud bo'lsa, umumiy yig'indisi kamida uchta sinov bo'lagi bo'lishi sharti bilan har bir teri yoki teridan faqat bitta namuna olish kerak.

4.3.2 Agar sinov qismi qo'lda teshilishi kerak bo'lsa, sinov qismini yumshoq rezina gilamchaga (4.2.7) lak yuzasi eng yuqori qismiga qo'ying. Tutqichga o'rnatilgan tikuv mashinasi ignasi (4.2.3) yordamida sinov qismining o'rtasidan vertikal ravishda teshik o'tkazing, shunda teshik markazdan 1,0 mm masofada joylashgan. Birinchi teshikdan har bir teshik  $(5,0 \pm 0,5)$  mm bo'lgan sinov qismi orqali yana to'rtta teshikni teshib qo'ying, shunda birinchi teshiklar oddiy (yunoncha) xoch hosil qiladi. Igna teri orqali yumshoq rezina gilamchaga kirib borishiga ishonch hosil qiling.

4.3.3 Sinov qismi mashinada teshilishi kerak bo'lsa, tikuv mashinasiga o'rnatilgan igna (4.2.3) yordamida oddiy tezlikda ishlaydigan, lekin ipsiz va 6 chok/10 mm qilib o'rnatib, markazdan teshing.

4.3.4 Sinov qismini ISO 2419 ga muvofiq sozlang. Sinovni standart atmosferada o'tkazing.

### **4.4 Jarayon**

4.4.1 Asbobni piston nolga yoki minimal kuchlanishga o'rnatiladigan qilib o'rnatish.

4.4.2 Sinov qismini asbobga mahkam siqib qo'ying, shunda pistonning shar uchi (4.2.1.2) sinov qismining teskari tomoniga ta'sir qiladi.

4.4.3 4.4.3 Sinov qismi cho'zish shkalasida (4.2.1.4) ko'rsatilganidek,  $7,5 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  ga cho'zilgunga qadar pistonning shar uchini sinov qismiga kuch bilan kiriting. Sinov qismini ko'zdan kechiring va har qanday zararni qayd qiling.

4.4.4 Haroratni o'lchash moslamasining sensorini (4.2.5) cho'zilgan sinov qismining gumbazidan  $1,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  masofada joylashtiring. Issiq havo puflagichidan (4.2.4) foydalanib, standart sinov shartlari uchun  $(180 \pm 5)$  s davomida sinov qismining haroratini  $(100 \pm 5)$  °C ga yoki kengaytirilgan sinov sharoitlari uchun  $(300 \pm 5)$  s uchun  $(125 \pm 5)$  °C ga ko'taring. Haroratni haroratni o'lchash moslamasi (4.2.5) yordamida tekshiring va yuqorida ko'rsatilgan vaqt davomida ushbu haroratni saqlang. Agar harorat chegaradan chiqib ketsa, sinov qismini rad eting va yangi sinov bo'lagi yordamida takrorlang.

4.4.5 Sinov qismini cho'zilgan holatda saqlang va qayta ko'rib chiqing. Lak qoplamasi yoki teri yuzasidagi har qanday zararni qayd eting.

4.4.6 Qolgan sinov qismlari uchun 4.4.1 dan 4.4.5 gacha bo'lgan bosqichlarni takrorlang.

### **4.5 Sinov hisoboti**

Sinov hisobotida quyidagilar bo'lishi kerak:

a) ushbu hujjatga havola, ya'ni ISO 17232:2017;

b) sinov bo'lagi birinchi bo'lib cho'zilganida lak qoplamasi yoki teri yuzasiga yetkazilgan har qanday shikastlanishlar tafsilotlari;

- v) sinov parchasi qizdirilganda lak qoplamasi yoki teri yuzasiga yetkazilgan zararlar haqida ma'lumot;
- d) sinov harorati va vaqti (ya'ni 180 s uchun 100 °C yoki 300 s uchun 125 °C);
- e) ISO 2419 da ko'rsatilganidek, tayyorlash va sinov uchun ishlatiladigan standart atmosfera;
- f) ushbu hujjatda ko'rsatilgan usuldan har qanday og'ishlar;
- g) namunani identifikatsiya qilish bo'yicha to'liq ma'lumotlar va namuna olishga nisbatan ISO 2418 dan har qanday og'ishlar.

## **5 B usul - Zwik usuli**

### **5.1 Prinsiplar**

Teshilgan sinov qismi ma'lum miqdorda cho'ziladi. Sirt isitiladi va lak qoplamasining har qanday shikastlanishi qayd etiladi.

### **5.2 Qurilmalar**

5.2.1 Sinov moslamasi shunday tuzilganki, sinov qismining ikkala uchi statsionar gorizontal qisqichda B ushlab turiladi, shunda sinov qismi D opravkaga cho'zilishi mumkin.

D opravka radiusi ( $15,0 \pm 0,1$ ) mm va uzunligi ( $25,5 \pm 0,1$ ) mm bo'lgan gorizontal yarim silindrdan iborat bo'lib, uning uchida chorak shar radiusi ( $15,0 \pm 0,1$ ) mm. A qisqichning pastki (qattiq) yuzi D opravkaning yuqori chizig'i bilan bir xil tekislikda va B qisqichi opravkaning egri uchidan vertikal ravishda ( $11,0 \pm 0,1$ ) mm pastda joylashgan.

B qisqichi biriktirilgan qo'lda boshqariladigan C dastagi E kvadrantida yuqoriga va pastga harakatlanadi. Sinov qismining maksimal cho'zilishini belgilaydigan uning maksimal pastga harakatlanishi kvadrantning ikki tomonidagi ikkita teshikdan o'tadigan shtift tomonidan boshqariladi. To'rtburchakda juft teshiklar mavjud va tutqichning harakat miqdorini nazorat qilish uchun shtiftini ularning har biri orqali kiritish mumkin. Bitta sozlama sinov qismining ( $21 \pm 1$ ) % chiziqli kengaytmasiga mos kelishi kerak. Qulf (F) dastakni kvadrantning yuqori qismida eng yuqori holatda ushlab turish imkonini beradi.

Sinov mashinasining umumiy joylashuvi 1-rasmda ko'rsatilgan.

*Izoh Savdoda mavjud bo'lgan mos sinov mashinasining namunasi A ilovasida keltirilgan.*

5.2.2 Ichki devori to'rtburchak ( $95 \pm 1$ ) mm  $\times$  ( $50 \pm 1$ ) mm bo'lgan ISO 2419 talablariga javob beradigan press pichog'i.

5.2.3 Tikuv mashinasi, o'tkir, shikastlanmagan PCL o'lchami 80 igna bilan jihozlangan.

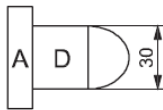
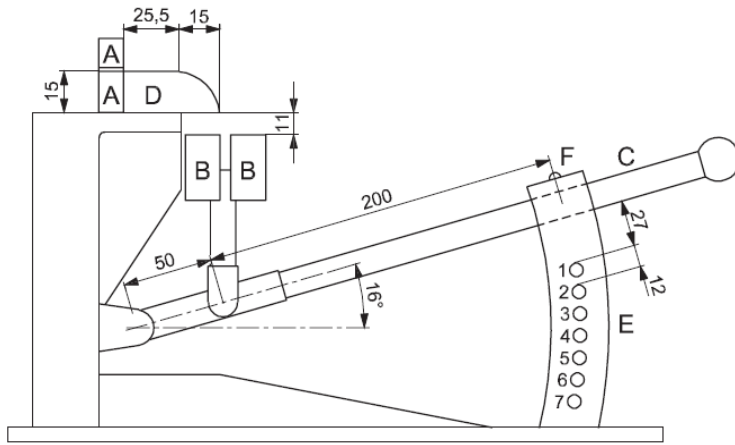
*Izoh Boshqa o'lchamdagi ignalar, agar ular poyabzal ishlab chiqarishda ishlatiladigan tikuvga ko'proq mos keladigan bo'lsa, ishlatiladi.*

5.2.4 ( $125 \pm 5$ ) °C haroratni saqlab turishga qodir bo'lgan issiq havo puflagichi.

5.2.5 1 °C gacha ko'rsatadigan haroratni o'lchash moslamasi.

5.2.6 1 soniyagacha o'qilishi mumkin bo'lgan sekundomer.





Kalit so'z

A - qisqich

B - gorizonttal qisqich

C - qo'lda boshqariladigan tutqich

D - opravka

E - kvadrant

F - qulf

1-rasm - Sinov mashinasining umumiy joylashuvi

### 5.3 Namuna olish va namuna tayyorlash

5.3.1 ISO 2418 ga muvofiq namuna. Lak yuzasiga press pichog'ini (5.2.2) qo'llash orqali oltita sinov qismini kesib oling. Uzun qirrasini umurtqa suyagiga parallel bo'lgan uchta sinov qismini va uzun qirrasini umurtqa suyagiga perpendikulyar bo'lgan uchta sinov qismini kesib oling.

Agar bitta partiyada ikkitadan ortiq teri yoki terini sinovdan o'tkazish talabi mavjud bo'lsa, har bir teri yoki teridan har bir yo'nalish bo'yicha faqat bitta namunani olish kerak, agar umumiy jami har birida kamida uchta sinov bo'lagi bo'lsa, yo'nalishi.

5.3.2 Sinov qismlarini o'rta chiziq bo'ylab uzunroq tomonga parallel ravishda bir qator igna teshiklari bilan normal tezlikda ishlaydigan tikuv mashinasi (5.2.3) yordamida, lekin ipsiz, 6 tikuv / 10 mm teshiladi.

5.3.3 Sinov qismlarini ISO 2419 ga muvofiq sozlang. Shartli atmosferada sinov o'tkazishga hojat yo'q.

### 5.4 Jarayon

5.4.1 Haroratni o'lchash moslamasining sensorini (5.2.5) opravkadan ( $1,5 \pm 0,5$ ) mm masofada joylashtiring. Issiq havo puflagichidan (5.2.4) foydalanib, haroratni o'lchash moslamasida ko'rsatilganidek, opravkaning haroratini ( $125 \pm 5$ ) °C ga ko'taring va bu haroratni ( $15 \pm 1$ ) daqiqa davomida saqlang.

5.4.2 Shtiftini ( $21 \pm 1$ ) % kengaytmaga mos keladigan juft teshikka joylashtiring.

5.4.3 Sinov mashinasining qo'lini kvadrantning yuqori qismiga ko'taring va uni joyida qulflang. Sinov qismining qisqaroq tomonini yuqori mahkamlangan qisqichga markazdan yuqorida lak yuzasi bilan joylashtiring. Sinov qismini opravka ustiga qo'ying, uni tekislang va ikkinchi uchini pastki qisqichga mahkamlang, shunda u shunchaki tarang bo'ladi.

5.4.4 Haroratni o'lchash moslamasining sensorini (5.2.5) sinov qismidan ( $1,5 \pm 0,5$ ) mm masofada joylashtiring. Issiq havo puflagichidan (5.2.4) foydalanib, haroratni o'lchash moslamasida ko'rsatilganidek, opravkaning haroratini ( $125 \pm 5$ ) °C ga ko'taring va haroratni ( $20 \pm 2$ ) soniya davomida saqlang. Qo'lni shtift bilan aloqa qilguncha keskin pastga torting. Sinov

qismini  $(125 \pm 5) ^\circ \text{C}$  da yana  $(300 \pm 5)$  s qizdirishda davom eting. Agar harorat ushbu chegaralardan tashqariga chiqsa, sinov qismini rad eting va yangi sinov qismidan foydalanib takrorlang.

5.4.5 Issiq havoni o'chiring, sinov mashinasining qo'lini ko'taring va sinov qismini olib tashlang.

5.4.6 Qolgan sinov qismlari uchun 5.4.3-5.4.5-ni takrorlang.

5.4.7 Sinov qismlarini ko'rib chiqing va lak qoplamasiga har qanday zararni yozib oling.

### **5.5 Sinov hisoboti**

Sinov hisobotida quyidagilar bo'lishi kerak:

- a) ushbu hujjatga havola, ya'ni ISO 17232:2017;
- b) sinov bo'laklari birinchi bo'lib cho'zilganda lak qoplamasi yoki teri yuzasining har qanday shikastlanishi tafsilotlari;
- c) sinov qismlari qizdirilganda lak qoplamasi yoki teri yuzasining har qanday shikastlanishi tafsilotlari;
- d) ISO 2419 da ko'rsatilganidek, tayyorlash va sinov uchun ishlatiladigan standart atmosfera;
- e) ushbu hujjatda ko'rsatilgan usuldan har qanday og'ishlar;
- f) namunani identifikatsiya qilish uchun to'liq ma'lumotlar va namuna olishga nisbatan ISO 2418 dan har qanday og'ish.

**Ilova A**

(ma'lumot)

Uskunalar manbalari

**A.1 Asosiy**

Savdoda mavjud bo'lgan mos mahsulotlarga misollar quyida keltirilgan. Ushbu ma'lumotlar ushbu hujjat foydalanuvchilariga qulaylik yaratish uchun berilgan va ISO tomonidan ushbu mahsulotlarni tasdiqlamaydi.

**A.2 A usuli - Lastometr usuli**

Tegishli qurilma - bu, masalan, ishlab chiqarilgan lastometr:

Giuliani Technologie S.r.l., Via Centrallo 68/18, I-10157 Torino, Italy. Website: [www.giuliani.it](http://www.giuliani.it);

SODEMAT, Matériau Ingénierie, 2, rue des Acacias, F-30520 Saint-Martin-de-Valgalgues, France. Website: [www.mat-ing.com](http://www.mat-ing.com);

SATRA Technology Centre, Kettering, Northamptonshire, NN16 8SD, United Kingdom. Website: [www.satra.co.uk](http://www.satra.co.uk).

4.2.1-bandda tavsiflangan asboblarni bilan bir xil natijalarga erishilgan taqdirda, boshqa lastometr qurilmalaridan foydalanish mumkin.

**A.3 B usuli — Zvik usuli**

Tegishli qurilma Zvik chidamlilik testeridir, masalan:

TNO Institute of Industrial Technology, P.O. Box 6235, NI-5600 HE, Eindhoven, Netherlands. Website: [www.tno.nl](http://www.tno.nl).

5.2.1-bandda tavsiflangan asboblarni bilan bir xil natijalarga erishilgan taqdirda, boshqa chidamlilik sinov qurilmalaridan foydalanish mumkin.

*Izoh Zvik (gollandcha) = mandrel (inglizcha).*

**Bibliografik ma’lumotlar**

SUT 59.140.30