

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Teri. Fizikaviy va mexanik sinovlar. Kuchlanish va cho‘zilish kuchini aniqlash.

(ISO 3376:2020, IDT)

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘z boshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 45/XSt-sonli buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart ISO 3376:2020 “Leather. Physical and mechanical tests. Determination of tensile strength and percentage elongation” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

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

Kirish

ISO (Xalqaro Standartlashtirish Tashkiloti) - milliy standartlar organlari (ISO a'zo organlar) butun dunyo federatsiyasi hisoblanadi. Xalqaro standartlarni tayyorlash bo'yicha ishlar odatda ISO texnik qo'mitalari tomonidan 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 hamkorlik qiluvchi xalqaro tashkilotlar, davlat va nodavlat tashkilotlar ham ishtirok etmoqda. ISO Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (IEC) bilan elektr standartlashtirishning barcha masalalari bo'yicha yaqin hamkorlik qiladi.

Ushbu standartni 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).

Ushbu standartning 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 (qarang: www.iso.org/patents).

Muvofiqlikni baholash bilan bog'liq ISO o'ziga xos atama va iboralarning ma'nosi, shuningdek, savdodagi texnik to'siqlar (TBT) bo'yicha ISOning JST tamoyillariga sodiqligi haqidagi ma'lumot uchun quyidagi URL manziliga qarang: Kirish - Qo'shimcha ma'lumot.

ISO 2589 tayyorlandi. Teri texnologlari va kimyogarlari jamiyatlari xalqaro ittifoqining fizik sinov komissiyasi (IUP komissiyasi, IULTCS) tomonidan Yevropa standartlashtirish qo'mitasi (CEN) texnik qo'mitasi CEN/TC 289 bilan hamkorlikda, UNI kotibiyati tomonidan boshqariladi. ISO va CEN o'rtasidagi texnik hamkorlik to'g'risidagi bitim (Vena kelishuvi) ga muvofiq.

U dastlab J. Soc da nashr etilgan IUP 4 ga asoslangan. Teri savdosi kimyogarlari 42, p. 387, (1958) va 1959 yilda IULTCSning rasmiy usulini e'lon qildi. Yangilangan versiyasi J. Soc nashrida. Teri texnologiyasi. Kimyo. 82, b. 225, (1998) va J. Socda chop etilgan keyingi tahrir. Teri texnologiyasi. Kimyo. 84, b. 311, (2000) va 2001 yil mart oyida rasmiy usul sifatida qayta tasdiqlangan. Ushbu so'nggi tahrir endi o'tkaziladigan test o'lchovlari sonini o'z ichiga oladi.

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.

Ushbu to'rtinchi nashr oldindan yuklashga ruxsat berish uchun 7.3.1-bandda texnik jihatdan qayta ko'rib chiqilgan uchinchi nashrni (ISO 3376:2011) bekor qiladi va almashtiradi.

Ushbu standartni talqin qilish yoki qo'llashda tushunmovchiliklar yuzaga kelganda standartning asli yozilgan tillarining biridan foydalanish tavsiya etiladi.

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Teri. Fizikaviy va mexanik sinovlar. Kuchlanish va cho'zilish kuchini aniqlash.

Кожа. Физико-механические испытания. Определите предел прочности и процентное удлинение.

Leather. Physical and mechanical tests. Determination of tensile strength and percentage elongation

Amalga kiritish sanasi 12.10.2024

1 Qo'llanish doirasi

Ushbu standart kuchlanish kuchini, berilgan yukda cho'zilishni va maksimal teri kuchida cho'zishni aniqlash usulini taqdim etadi. U barcha teri turlarida qo'llaniladi.

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi standart ushbu matnda shunday ko'rsatilganki, ularning bir qismi yoki barcha mazmuni ushbu standart talablarini tashkil qiladi. Sana ko'rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi. Sanasi ko'rsatilmagan havolalar uchun havolali hujjatning so'nggi nashri (shu jumladan har qanday o'zgartirishlar) qo'llaniladi.

ISO 2418 Teri. Kimyoviy, fizik-mexanik va chidamlilik sinovlari. Namuna olish joyi (Leather. Chemical, physical and mechanical and fastness tests. Sampling location)

ISO 2419 Teri. Fizikaviy va mexanik sinovlar. Namuna tayyorlash va tozalash (Leather. Physical and mechanical tests. Sample preparation and conditioning).

ISO 2589, Teri. Fizikaviy va mexanik sinovlar. Qalinligini aniqlash. (Leather. Physical and mechanical tests. Determination of thickness).

ISO 7500-1, Metall materiallar. Statik bir o'qli sinov mashinalarini kalibrlash va tekshirish 1-qism: Valentlik/siqish sinov mashinalari - kuch o'lchash tizimini kalibrlash va tekshirish. (Metallic materials. Calibration and verification of static uniaxial testing machines. Part 1: Tension/compression testing machines. Calibration and verification of the force-measuring system).

3 Tamoyil

Ushbu standartda atamalar va ta'riflar ko'rsatilmagan.

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

- ISO Onlayn ko'rish platformasi: <https://www.iso.org/obp> manzilida mavjud;

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

4 Prinsip

Sinov namunasi kuchlar belgilangan qiymatga yetguncha yoki namuna uzilib qolguncha ma'lum tezlikda cho'ziladi.

5 Qurilma

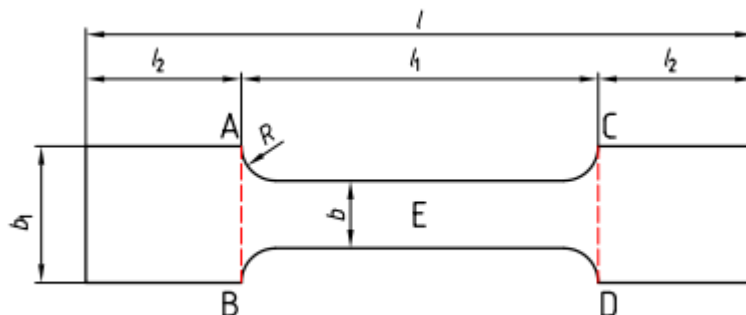
5.1 Chiziqni tekshirish mashinasi, to'plam quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a) sinovdan o'tkazilayotgan namunaga mos keladigan kuch diapazoni;
- b) ISO 7500-1 standartining 2-sinfida belgilangan kamida 2 % aniqlikdagi kuchni qayd etish vositasi;
- c) bir xil qisqichni ajratish tezligi $100 \text{ mm/min} \pm 20 \text{ mm/min}$;
- d) kuchni qayd qilish uchun vositalar, masalan, cho'zilish egri shaklida;
- e) mexanik yoki pnevmatik ravishda doimiy qisqichni yaratish uchun mo'ljallangan yukni qo'llash yo'nalishi bo'yicha minimal uzunligi 45 mm bo'lgan tutqichlar. Qisqichlarning ichki yuzalarining tuzilishi va dizayni shunday bo'lishi kerakki, sinov davomida erishilgan maksimal yukda namuna hech qanday qisqichda asl qisqich oralig'ining 1 % dan ko'prog'iga sirg'alib ketmaydi.

5.2 Sinov qismining cho'zilishini aniqlash vositasi, qisqichlarning ajralishini kuzatish yoki namunadagi ikkita sobit nuqtaning ajratilishini kuzatuvchi sensorlar yordamida.

5.3 Qalinlik o'lchagichi, ISO 2589 da ko'rsatilganidek.

5.4 Press pichoqlari., ISO 2419 da ko'rsatilganidek, 1-rasmda ko'rsatilgandek standart yoki katta o'lchamdagi sinov qismini 1-jadvalda keltirilgan o'lchamlarga kesishga qodir bo'lgan.



Kalit

AB va CD mos ravishda yuqori va pastki siqish holati

E o'rta nuqta

L har bir qismning uzunligi

B har bir qismning kengligi

1-Rasm. Sinov qismining shakli

1-Jadval. Sinov qismlarining o'lchamlari

O'lchamlar millimetrda

Sinov qismi o'lchami	l	l_1	l_2	b	b_1	R
Standart	110	50	30	10	20	5
Katta ^a	190	100	45	20	40	10
^a Standart o'lchamdan foydalanish kerak; ammo, agar tegishli vositalar bilan sirpanishning (7.5) oldini olish mumkin bo'lmasa, katta sinov namunasidan foydalanish kerak.						

5.5 O'lchov aniqligi bo'lgan vernier kaliperlari, 0,1 mm**6 Namuna olish va namuna tayyorlash****6.1 ISO 2418 ga muvofiq namuna.**

ISO 2419 ga muvofiq konditsionerdan so'ng, press pichog'ini (5.4) don yuzasiga qo'llash orqali namunadan oltita namunani, uzun tomonlari umurtqa pog'onasiga parallel bo'lgan uchta namunani va umurtqa pog'onasiga perpendikulyar uzun tomonlari bo'lgan uchta namunani kesib oling. Agar oldingi sinovlar sinov qismining qisqichlarda sirpanishini ko'rsatgan bo'lsa, katta press pichog'idan foydalaning (5.4).

Agar bitta lotda ikkitadan ortiq teri yoki terini sinovdan o'tkazish zarur bo'lsa, umumiy soni har bir yo'nalishda kamida uchta sinov bo'lagi bo'lishi sharti bilan har bir yo'nalishda har bir teri yoki teridan faqat bitta sinov bo'lagi olinadi.

6.3 Agar sinov qismlari kesish uchun standart atmosferadan olib tashlansa va 30 daqiqa ichida sinovdan o'tkazilmasa, sinov qismlari ISO 2419 ga muvofiq konditsionerlik uchun darhol standart atmosferaga qaytarilishi kerak.

7 Jarayon**7.1.1 O'lchamlarni aniqlash**

Kaliperdan (5.5) foydalanib, har bir namunaning kengligini yuz tomonida uchta nuqtada va pulpa tomonida uchta nuqtada 0,1 mm aniqlikda o'lchang. Har bir uchta o'lchov guruhida bittasini E o'rta nuqtasida (1-rasmda ko'rsatilgandek) va qolgan ikkitasini E o'rta nuqtasi va AB va CD chiziqlari orasidagi taxminan o'rtada bajaring. Oltita o'lchovning arifmetik o'rtacha qiymatini sinov qismining kengligi w sifatida oling. Yumshoq (moslashuvchan) teri uchun kenglik b (1-rasmda) pres pichog'ining kengligi sifatida olinishi kerak.

7.1.2 ISO 2589 ga muvofiq har bir sinov qismining qalinligini o'lchang. O'lchovlarni uchta nuqtada, ya'ni E o'rta nuqtasida va E o'rta nuqtasi va AB va CD chiziqlari orasidagi taxminan o'rta nuqtada o'tkazing. Sinov qismining qalinligi sifatida uchta o'lchovning o'rtacha arifmetik qiymatini oling, t .

7.2 Kuchlanish kuchini aniqlash

7.2.1 Agar 7.3 va/yoki 7.4-bandlar ham talab qilinsa, 7.2, 7.3 va/yoki 7.4-bandlarni bitta sinovda bajarish uchun xuddi shu sinov qismidan 7.3 .1-bandda tavsiflangan oldindan yuklanish va dastlabki uzunlik o'lchovi bajarilgan taqdirda foydalanish mumkin. 7.2.1-bandda keltirilgan.

7.2.2 Sinov qisqichlarini (5.1) standart namunadan foydalanilganda 50 ± 1 mm yoki katta namunadan foydalanilganda 100 ± 1 mm masofada joylashtiring. Namunani qisqichlarga mahkamlang, shunda qisqichlarning chetlari AB va CD chiziqlari bo'ylab yotadi. Sinov qismini qisishda uning don yuzasi bir xil tekislikda joylashganligiga ishonch hosil qiling. Uzunlik o'qi surish yo'nalishiga parallel bo'lishi kerak.

7.2.3 Mashinani sinov bo'lagi sindirilguncha ishlating va maksimal kuch sifatida ta'sirlangan eng yuqori kuchni, F_{\max} ni yozing.

7.2.4 Kuchlanish kuchini aniqlash uchun hisob-kitoblarda F_{\max} ning qayd etilgan qiymatidan foydalanish kerak.

Izoh: F_{\max} o'rniga sinov namunasining F_{break} sindirish kuchidan foydalanib, terining turiga qarab turli natijalarga erishish mumkin.

7.3 Berilgan yuk ta'sirida yuzaga keladigan cho'zilish foizini aniqlash

7.3.1 Sinov qismini asbobning qisqichlari orasiga 7.2.2-bandda ko'rsatilganidek mahkamlang. Cho'zilishni o'lchash uchun oldindan yuklash yordamida ozgina kuchlanishni qo'llang. Bunga quyidagilar orqali erishish mumkin:

- a) qo'lda pastki jag yopilganda CD qisqich o'rnidan pastda kichik yukni qo'llash yoki
- b) instrumental ravishda, oldindan yukni qo'llash uchun kuchlanishni tekshirish mashinasi (5.1) yordamida.

Instrumental oldindan yuklash qiymati sinovdan o'tkazilayotgan terining maksimal kuchi F_{\max} bo'yicha yoki mijoz tomonidan boshqacha tarzda tanlanishi mumkin. Instrumental oldindan yuklanish qiymatlariga misollar:

- $F_{\max} \leq 100$ N uchun, 0,5 N oldindan yuklash;
- $100 \text{ N} < F_{\max} \leq 300$ N uchun, 2,0 N oldindan yuklash;
- $F_{\max} > 300$ N uchun, 5 N dan oldingi yuk;

va har bir holatda sezilarli kengaytma bo'lmasligi kerak.

Agar terining maksimal kuchi F_{\max} noma'lum bo'lsa, 7.2-bandda tavsiflanganidek, har bir sinov yo'nalishi uchun qo'shimcha namunadan foydalangan holda dastlabki sinov talab qilinadi; Ushbu qo'shimcha namunalar uchun va faqat ushbu dastlabki sinov uchun 7.1-bandda tavsiflangan o'lchamlarni bajarish shart emas.

Qisqich orasidagi masofani kamida 0,5 mm aniqlikda o'lchang va bu masofani, L_0 ni sinov uchun sinov qismining boshlang'ich uzunligi sifatida yozing.

7.3.2 Sinovni boshlang. Mashina kerakli aniqlik bilan kuch/uzatma egri chizig'ini avtomatik ravishda chizmasa (5.1 b ga qarang), kuch kuchayishi bilan qisqich juftligi yoki datchiklar orasidagi masofani kuzatib boring.

Quvvat birinchi marta belgilangan nuqtaga yetganda, bir juft qisqich yoki datchik orasidagi millimetrdagi masofaga e'tibor bering. Bu masofa sinov qismining ushbu kuchdagi uzunligini ifodalaydi, L_1 . Agar 7.2 yoki 7.4-bandlarda tavsiflangan protseduralar natijalari ham kerak bo'lsa, qurilmani to'xtatmang.

7.4 Maksimal kuchda foiz cho'zilishini aniqlash

7.3.1 bandda ko'rsatilgan amallarni bajaring.

7.4.2 Sinov bo'lagi sinmaguncha valentlikni tekshirish mashinasini ishga tushiring.

7.4.3 Jag'lar yoki sensorlar orasidagi masofani, L_2 , maksimal quvvat F_{\max} bilan yozib oling.

Izoh: E_{\max} o'rniga E_{break} cho'zilishi sinovi qismidan foydalanganda terining turiga qarab turli xil natijalarga erishish mumkin.

7.5 Sirpanish

Agar 7.2, 7.3 yoki 7.4-bandlarga muvofiq sinovdan o'tkazilganda, qisqichlardan birortasida sinov qismining sirpanib ketishining ko'rinadigan dalillari bo'lsa, natijani rad eting va katta press pichog'i (5.4) yordamida yangi kesilgan sinov bo'lagi bilan aniqlashni takrorlang.

8 Natijalarni ifodalash

Agar 7.2, 7.3 yoki 7.4-bandlarga muvofiq sinovdan o'tkazilganda, qisqichlardan birortasida sinov qismining sirpanib ketishining ko'rinadigan dalillari bo'lsa, natijani rad eting va katta press pichog'i (5.4) yordamida yangi kesilgan sinov bo'lagi bilan aniqlashni takrorlang.

8.1 Chiqish kuchi

Kesish kuchi, T_n , MPa (yoki kerak bo'lsa, kvadrat millimetr uchun nyuton) formula (1) yordamida hisoblanadi.

$$T_n = \frac{F_{\max}}{\overline{W} \cdot \bar{t}}$$

Bu yerda

F_{\max}	Nyutonlarda qayd etilgan eng yuqori kuch;
\overline{W}	sinov namunasining o'rtacha kengligi millimetrdagi;
\bar{t}	sinov namunasining millimetrdagi o'rtacha qalinligi.

Izoh: MPa va N/mm^2 o'rtasidagi munosabatlar quyidagicha: $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ MPa}$.

8.2 Berilgan yuk ta'sirida yuzaga kelgan cho'zilishning foiz nisbati

Berilgan yuk, E_1 ta'sirida yuzaga keladigan cho'zilishning foiz nisbati (2) formuladan foydalanib hisoblanadi.

$$E_1 = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \quad (2)$$

Bu yerda

E_1 foiz cho'zilishi, %;

L_1 ma'lum bir yukda millimetrdagi qisqichlar yoki sensorlar orasidagi masofa;

L_0 qisqichlar yoki datchiklar orasidagi dastlabki masofa millimetrdagi.

8.3 Maksimal kuchda cho'zilish ulushi

Maksimal kuchda cho'zilish ulushi E_{\max} , formula (3) yordamida hisoblanadi.

$$E_{\max} = \frac{L_2 - L_0}{L_0} \times 100 \quad (3)$$

Bu yerda

E_{\max} maksimal kuchda foiz cho'zilishi, %;

L_1 jag'lar yoki sensorlar orasidagi masofa maksimal quvvatda millimetrdagi;

L_0 qisqichlar yoki datchiklar orasidagi dastlabki masofa millimetrdagi.

9 Sinov hisoboti

Sinov hisobotida quyidagilar bo'lishi kerak:

- a) ushbu hujjatga havola, ya'ni ISO 3376:2020;
- b) ishlatiladigan sinov buyumining o'lchami, standart yoki katta (5.4);
- c) instrumental ravishda qo'llaniladigan oldindan yukning qiymati;
- d) umurtqa pog'onasiga parallel ravishda kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun o'rtacha kuchlanish kuchi, MPa (yoki kvadrat millimetr uchun nyuton), eng aniq 0,1 MPa gacha;
- e) umurtqa pog'onasiga perpendikulyar kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun o'rtacha kuchlanish kuchi, MPa (yoki kvadrat millimetr uchun nyuton), eng aniq 0,1 MPa gacha;
- f) umurtqa pog'onasiga parallel ravishda kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun maksimal yukda o'rtacha foizli cho'zilish 1 % gacha;
- g) umurtqa pog'onasiga perpendikulyar kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun maksimal yuklanishda o'rtacha foizli cho'zilish 1 % gacha;
- h) umurtqa pog'onasiga parallel ravishda kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun berilgan yukda o'rtacha foizli cho'zilish 1 % gacha; agar kerak bo'lsa;
- i) agar kerak bo'lsa, umurtqa pog'onasiga perpendikulyar kesilgan uzunroq qirrali namunalar uchun ma'lum bir yukda o'rtacha foizli cho'zilish 1 % gacha;
- j) ISO 2589 bo'yicha millimetrdagi namuna qalinligi;
- k) bu yerda ko'rsatilgan usuldan har qanday og'ish;
- l) namunani to'liq aniqlash va namuna olish bo'yicha ISO 2418 dan har qanday og'ishlar;
- m) Buyurtmachining iltimosiga binoan yoki texnik shartlarda d) - i) bandlari o'rniga n), o) va p) bandlarida tavsiflangan natijalar haqida xabar berishga ruxsat beriladi.
- n) o'rtacha kuchlanish kuchi, MPa (yoki kvadrat millimetr uchun nyuton), 0,1 MPa [ya'ni. d) va e)] ning o'rtacha arifmetik qiymati;

- o) maksimal yukda o'rtacha foizli cho'zilish 1 % gacha [ya'ni. f) va g)] ning o'rtacha arifmetik qiymati;
- p) belgilangan yukda o'rtacha foiz cho'zilishi aniq 1 % [ya'ni. h) va i)] ning o'rtacha arifmetik qiymati, agar kerak bo'lsa;
- q) ISO 2419 da ko'rsatilganidek, konditsionerlik va sinov uchun ishlatiladigan standart atmosfera;
- r) sinov sanasi.

Bibliografik ma’lumotlar

SUT 59.140.30