

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Noto‘qima materiallar. Sinov usullari. 18-qism. Grab usuli bilan kuchlanish sinovi orqali  
to‘quv bo‘lmagan matolarning kuchlanish kuchini va cho‘zilishini aniqlash**

**(ISO 9073-18:2023, IDT)**

**Rasmiy nashr**

**O‘zbekiston standartlar instituti**

**Toshkent**

**So‘zboshi**

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

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 12-avgustdagi 45/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart ISO 9073-18:2023 “Nonwovens. Test methods. Part 18: Determination of tensile strength and elongation at break using the grab tensile test” 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

## Mundarija

1.	Qo‘llanish doirasi.....	1
2.	Standartlarga havolalar.....	2
3.	Atamalar va ta’riflar.....	2
4.	Tamoyil.....	3
5.	Reaktivlar va materiallar.....	4
6.	Uskuna.....	4
7.	Namuna olish.....	5
8.	Konditsiyalash.....	6
9.	Sinov namunalarini tayyorlash.....	6
10.	Qurilmani tayyorlash, kalibrlash va verifikatsiyalash.....	7
11.	Tartib-taomil.....	8
12.	Hisoblash.....	10
13.	Natijalarni ifodalash.....	10
14.	Pretsizionlik va og‘ish.....	10
15.	Sinov bayonnomasi.....	10
	A ilova (ma’lumot uchun) Grab kuchini sinovdan o‘tkazishda past aniqlikning mumkin bo‘lgan sabablari.....	12
	Bibliografiya .....	13

## Kirish

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 standartni ishlab chiqishda qo'llaniladigan tartib-taomillar va uni keyingi ta'mirlash uchun mo'ljallangan tartib-taomillar 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 ([www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives) ga qarang).

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 Kirish qismida va/yoki olingan patent deklaratsiyalarining ISO ro'yxatida bo'ladi ([www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents) ga qarang). ISO patent huquqlarining birortasini yoki barchasini aniqlash uchun javobgar emas.

Ushbu standartda foydalanilgan har qanday savdo nomi foydalanuvchilarga qulaylik uchun berilgan ma'lumot bo'lib, tasdiqni tashkil etmaydi.

Standartlarning ixtiyoriyligi, muvofiqlikni baholash bilan bog'liq ISO maxsus atamalari va iboralarining ma'nosi, shuningdek, savdodagi texnik to'siqlar (TBT) bo'yicha ISOning Jahon Savdo Tashkilotining (JST) tamoyillariga sodiqligi haqida ma'lumot olish uchun [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html). qarang.

Ushbu hujjat ISO/TC 38 "To'qimachilik" texnik qo'mitasi tomonidan Yevropa standartlashtirish qo'mitasi (CEN) CEN /TC 248 "to'qimachilik va to'qimachilik mahsulotlari" texnik qo'mitasi bilan hamkorlikda ISO va CEN (Vena shartnomasi) o'rtasidagi texnik hamkorlik to'g'risidagi bitimga muvofiq tayyorlangan.

Ushbu ikkinchi nashr texnik jihatdan qayta ko'rib chiqilgan birinchi nashrni (ISO 9073-18: 2007) bekor qiladi va almashtiradi.

Asosiy o'zgarishlar quyidagilardan iborat:

— sarlavha “Tuzishda cho'zilish sinovi yordamida noto'qima materialning uzilish mustahkamligi va cho'zilishini aniqlash” dan “Uzilish chog'ida cho'zilish kuchi va cho'ziluvchanligini aniqlash”ga o'zgartirildi;

- qo'llanilish doirasi aniqlangan va aniqlangan;
- 3-banddagi atamalar ro'yxatiga yangi atamalar qo'shildi;
- quyidagi yangi bandlar qo'shildi va keyingi bandlar nomerlari o'zgartirildi:
- 7-band, Namuna olish;
- 8-band, Konditsiyalash;
- 9-band, namunalar tayyorlash;
- 10-band, Qurilmani tayyorlash, kalibrlash va tekshirish;
- 13-band, natijalarni ifodalash;
- 14-band, Pretsizionlik va og'ish.

ISO 9073 seriyasidagi barcha qismlar ro‘yxatini ISO veb-saytida topish mumkin.

Ushbu hujjat bo‘yicha har qanday fikr-mulohazalar yoki savollar foydalanuvchining milliy standartlar organiga yo‘naltirilishi kerak. Ushbu organlarning to‘liq ro‘yxatini [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) saytida topish mumkin.

ISO 9073-18:2023 ning ushbu tuzatilgan versiyasi quyidagi tuzatishlarni o‘z ichiga oladi:

- 3.7-banddagi yozuvga 1-izoh o‘chirildi;
- 9.2-bandda o‘lchagich uzunligi tuzatildi;
- 11.1 va 11.2-bandlarda A va B variantlari o‘chirildi.

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

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Noto'qima materiallar. Sinov usullari. 18-qism. Grab usuli bilan kuchlanish sinovi orqali to'quv bo'lmagan matolarning kuchlanish kuchini va cho'zilishini aniqlash**

**Нетканые материалы. Методы испытаний. Часть 18: Определение прочности на разрыв и удлинение нетканых материалов путем испытания на растяжение греб-методом**

**Nonwovens. Test methods. Part 18: Determination of tensile strength and elongation at break using the grab tensile test**

Amalga kiritish sanasi 12.10.2024-y.

**Xavfsizlik to'g'risida ogohlantirish** – Ushbu standart, agar mavjud bo'lsa, uni ishlatish bilan bog'liq barcha xavfsizlik masalalarini ko'rib chiqishga da'vo qilmaydi. Ushbu hujjatning foydalanuvchisi xavfsizlik va sog'liqni saqlashning yaxshi amaliyotini o'rnatish va foydalanishdan oldin me'yoriy cheklovlarining qo'llanilishini aniqlash uchun javobgardir. Ushbu sinovni o'tkazayotgan shaxs ushbu protseduraning barcha jihatlari bo'yicha to'liq ko'rsatma olgan deb taxmin qilinadi.

## 1 Qo'llanish doirasi

Ushbu standart konditsiyalangan yoki ho'l holatda tutqich usuli yordamida noto'qilma matolarning sinish kuchini aniqlash uchun sinov usulini belgilaydi.

Ushbu sinov usuli cho'zilish foizi yuqori bo'lgan materiallarga taalluqli emas. Turli tamoyillarda ishlaydigan cho'zish sinov mashinalarining sinov natijalarini taqqoslash qo'llanilmaydi.

Ushbu standart namunani uzaytirishning doimiy tezligi (CRE) cho'zish sinovchilaridan foydalanish usullarini belgilaydi. Yuklashning doimiyligi (CRL) asboblari, ma'lumot uchun, ISO 2062:2009, A ilovada ushbu asboblari hali ham qo'llanilayotganligi va kelishuv asosida ishlatilishi mumkinligi e'tirof etilgan.

## 2 Standartlarga havolalar

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

ISO 139 Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing (To'qimachilik - konditsiyalash va sinov uchun standart atmosferalar)

ISO 186 Paper and board — Sampling to determine average quality (Qog'oz va karton - O'rtacha sifatni aniqlash uchun namuna olish)

ISO 2859-1 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection (Atributlar bo'yicha tekshirish uchun namuna olish tartiblari - 1-qism: lot bo'yicha tekshirish uchun qabul qilish sifati chegarasi (AQL) bo'yicha indekslangan namuna olish sxemalari)

ISO 3696 Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (Analitik laboratoriyada foydalanish uchun suv - Spetsifikatsiya va sinov usullari)

ISO 3951-1 Sampling procedures for inspection by variables — Part 1: Specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection for a single quality characteristic and a single AQL ISO 9092, Nonwovens — Vocabulary (O'zgaruvchilar bo'yicha tekshirish uchun namuna olish tartiblari - 1-qism: Har bir to'pni bitta sifat tavsifi va bitta AQL ISO 9092 bo'yicha tekshirish uchun qabul sifati chegarasi (AQL) bilan indekslangan namuna olish rejalari uchun spetsifikatsiya, Noto'qima materiallar - Lug'at)

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

ISO 10012 Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment (O'lchovlarni boshqarish tizimlari - O'lchov jarayonlari va o'lchash uskunalariga qo'yiladigan talablar)

### **3 Atamalar va ta'riflar**

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun quyidagi atamalar va ta'riflar qo'llaniladi.

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 Electropedia: <https://www.electropedia.org/> saytida mavjud

#### **3.1 sindirish kuchi**

yorilish uchun olib borilgan materialga qo'llaniladigan maksimal kuch

1-Izoh. Mo'rt bo'lgan materiallar odatda maksimal kuch bilan yorilib ketadi. Egiluvchan materiallar odatda yorilishdan oldin maksimal kuchni boshdan kechiradi.

#### **3.2 maksimal kuch**

yorilish uchun olib borilgan materialga qo'llaniladigan kuch

#### **3.3 doimiy cho'zilish tezligi cho'zish sinov mashinasi**

##### **CRE mashinasi**

qisqichni tekshirish mashinasi bitta qisqich bilan ta'minlangan, u statsionar va boshqa qisqich sinov davomida doimiy tezlikda harakat qiladi, butun sinov tizimi deyarli burilishdan holi.

#### **3.4 doimiy yuklanish tezligi kuchlanish sinov mashinasi**

##### **CRL mashinasi**

sinov mashinasi, unda namunaga qo'llaniladigan yukning o'sish tezligi dastlabki 3 soniyadan keyin vaqt bilan bir xil bo'ladi.

### **3.5 grab sinovi**

cho'zish sinovi, unda sinov namunasining faqat markaziy qismi sinov mashinasining qisqichlarida mahkamlanadi.

### **3.6 cho'zilish**

cho'zish kuchi ta'sirida yuk yo'nalishidagi deformatsiya, odatda cho'zilgan material uzunligining cho'zilmagan material uzunligiga nisbati sifatida ifodalanadi.

1-Izoh. Cho'zilish ma'lum bir yuk ostida cho'zilish darajasi yoki cho'zilgan materialning sinishi nuqtasi bilan aniqlanishi mumkin.

2-Izoh. Cho'zilish foiz sifatida ifodalanadi.

### **3.7 uzayish**

cho'zish natijasida material uzunligining o'zgarishi

1-Izoh. Cho'zilish (3.6) ga qarang.

### **3.8 ushlash kuchi sinovi**

matoning "samarali mustahkamligini" o'lchash, ya'ni ma'lum bir kenglikdagi tolalarning mustahkamligi bilan birga qo'shni tolalar tomonidan qo'shilgan qo'shimcha mustahkamlik

1-Izoh. Odatda, ushlash kuchi 100 mm kenglikdagi mato chizig'ida aniqlanadi, tortish yuki mato kengligining o'rta nuqtasida matoni mahkamlash uchun ishlatiladigan 25 mm kenglikdagi qisqich yuzlari orqali qo'llaniladi.

### **3.9 namuna**

mahsulot yoki mahsulotning ishlab chiqarish to'psidan sinov maqsadida olingan, aniqlanishi va kelib chiqishiga qarab kuzatilishi mumkin bo'lgan qismi.

### **3.10 sinov namunasi**

sinov o'tkaziladigan aniqlangan namunaning o'ziga xos qismi

1-Izoh. Ko'p namunalar turli joylardan foydalangan holda bir xil namunadan sinovdan o'tkazilishi mumkin.

### **3.11 kuchlanish kuchi**

Materialning kuchlanish ta'sirida uzilishga chidamliligi

1-Izoh. Tortishish kuchi Nyutonda ifodalangan ma'qul.

Sinov moslamasining ikkita samarali siqish nuqtasi orasidagi

### **3.12 o'lchov uzunligi**

1-Izoh. Qisqichlarning samarali siqish nuqtalari (yoki chiziqlari) sinov namunasini va/yoki qisqichning yuzlarida ushlash namunasini yaratish uchun uglerod nusxa qog'ozi bilan siqish orqali tekshirilishi mumkin.

## **4 Tamoyil**

O'rta qismida belgilangan o'lchamdagi qisqichlar bilan mahkamlangan sinov namunasi yorilib ketguncha doimiy tezlikda uzaytiriladi. Maksimal quvvat qayd etiladi. Sinov namunasining uzilish kuchi va cho'zilishi uchun qiymatlar sinov asbobidan olinadi; tarozilar, terishlar, avtografik yozuvlar jadvallari yoki interfeysli kompyuter.

Turli tamoyillarda ishlaydigan cho'zish sinov mashinalarining natijalarini taqqoslash tavsiya etilmaydi. Taqqoslash sinovlari uchun har xil turdagi mashinalardan foydalanilganda, doimiy uzilish vaqti ( $20 \pm 3$ ) s da ma'lumotlarni ishlab chiqarishning belgilangan usuli hisoblanadi. Shunda ham ma'lumotlar sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Ushbu usul uchun doimiy tezlikda cho'zilish tezligini tekshirish mashinasi afzallik beriladi.



## 5 Reaktivlar va materiallar

5.1 3-darajali suv, ISO 3696 bo‘yicha, nam sinov uchun.

5.2 Ion bo‘lmagan namlovchi vosita, nam sinov uchun.

5.3 Bosma qog‘oz, nam sinov namunalarida sinov uchun ikkita varaq kerak.

## 6 Qurilma

6.1 Cho‘zish sinov mashinasi, ikki turdagi cho‘zish sinov qurilmasidan (CRE mashinasi va CRL mashinasi) har qanday bo‘lishi mumkin va ularning natijalarini taqqoslab bo‘lmaydi. ISO 1421 va ISO 13934 seriyalarida faqat CRE mashinasi ko‘rib chiqiladi.

Agar CRE mashinalarini tavsiflash zarur bo‘lsa, ushbu muqobil usullar ma’lumot uchun ISO 2062:2009, A ilovasida tasvirlangan.

Chiziqni sinash mashinasining metrologik tasdiqlash tizimi ISO 10012 ga muvofiq bo‘lishi kerak.

CRE mashinasi 6.1.1-6.1.4-bandlarda keltirilgan umumiy xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak.

Taqqoslash sinovlari uchun har xil turdagi mashinalardan foydalanilganda, doimiy uzilish vaqti ( $20 \pm 3$ ) soniyada ma’lumotlarni ishlab chiqarishning belgilangan usuli hisoblanadi.

Uzatilish sinov mashinasining metrologik tasdiqlash tizimi uchun ISO 10012 ga qarang va apparatning aniqligi uchun ISO 7500-1 ga qarang. CRE mashinasi 6.1.1-6.1.4-bandlarda keltirilgan umumiy xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak.

6.1.1 Sho‘zishni sinovdan o‘tkazish mashinasi sinov namunasini yorilish uchun cho‘zishda unga qo‘llaniladigan kuchni ko‘rsatish yoki qayd etish uchun vositalar bilan ta’minlanishi kerak. Foydalanish shartlariga ko‘ra, uskunaning aniqligi ISO 7500-1 ning 1-sinfi bo‘lishi kerak. Mashina ishlatiladigan diapazonning istalgan nuqtasida ko‘rsatilgan yoki qayd etilgan maksimal kuchning xatoligi  $\pm 1$  % dan oshmasligi kerak va ko‘rsatilgan yoki qayd etilgan qisqichni ajratish xatoligi  $\pm 1$  mm dan oshmasligi kerak.

6.1.2 Agar ISO 7500-1 bo‘yicha 2-sinf cho‘zish sinovi mashinasi ishlatilsa, bu sinov hisobotida ko‘rsatilishi kerak.

6.1.3 Agar kuchni qayd etish ma’lumotlarni yig‘ish platalari va dasturiy ta’minot yordamida olinsa, ma’lumotlarni yig‘ish chastotasi sekundiga kamida sakkizta bo‘lishi kerak.

6.1.4 Mashina  $\pm 10$  % o‘lchash noaniqligi bilan 300 mm / min doimiy tezlikka ega bo‘lishi kerak.

6.2 Qisqichlar va qisqichning yuzalari qo‘llaniladigan kuch chizig‘ida ikkita qisqichning markaziy nuqtasi bilan joylashtirilishi kerak. Old qirralarning qo‘llaniladigan kuch chizig‘iga to‘g‘ri burchak ostida bo‘lishi kerak va ularning siqish yuzlari bir xil tekislikda bo‘lishi kerak. Qisqichlar sinov namunasini sirg‘alishga yo‘l qo‘ymasdan ushlab turishga qodir bo‘lishi kerak, shunda ular sinov namunasini kesib tashlamaydi yoki boshqa tarzda zaiflashtiradi.

Qisqichlarning yuzlari silliq, tekis va metall yoki boshqa kelishilgan tutqich yuzasi bo‘lishi kerak, agar sinov namunasini o‘rashda ham tekis yuzli qisqichlar bilan qoniqarli ushlab turish mumkin bo‘lmasa. Keyinchalik, sirg‘alishni oldini olish uchun o‘yilgan yoki gofrirovka qilingan qisqichlar ishlatilishi mumkin. Namunani ushlashni yaxshilash uchun silliq yoki gofrirovka qilingan qisqichlar bilan foydalanish uchun boshqa yordamchi materiallarga qog‘oz, teri, plastmassa yoki kauchuk kiradi.

Yuzlar parallel bo'lishi va bir xil qisqichda bir-biriga va boshqa qisqichning mos keladigan qisqich yuzasiga nisbatan mos markazlarga ega bo'lishi kerak.

Tutqichni sinash uchun matoning o'lchovli qisish maydoni  $25,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} \times 25,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  bo'lishi kerak. Bu sohaga 6.2.1 yoki 6.2.2 orqali erishish mumkin.

6.2.1 Bir qisqich, kamida  $25 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ , tercihen  $50 \text{ mm}$ , qisqichning kengroq yo'nalishi bilan quvvatni qo'llash chizig'iga perpendikulyar ravishda joylashtirilgan; bir xil o'lchamdagi ikkinchi qisqich birinchisiga perpendikulyar joylashtiriladi, shunda qisqichning kengroq yo'nalishi kuchni qo'llash yo'nalishiga parallel bo'ladi.

6.2.2 Bir qisqich, kamida  $25 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ , afzal  $50 \text{ mm}$ , qisqichning kengroq yo'nalishi bilan quvvatni qo'llash chizig'iga perpendikulyar ravishda joylashtirilgan; ikkinchi qisqich,  $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ .

6.3 Sinov namunalarini nam sinovga tayyorlash uchun suvga botirish mumkin bo'lgan idish.

## 7 Namuna olish

### 7.1 To'pdan namuna olish

Namuna olishni ISO 186 ga muvofiq amalga oshiring. Namunalar olinadigan joylarda ko'rinadigan nuqsonlar va burmalar yo'qligiga ishonch hosil qiling.

Agar mijoz spetsifikatsiyasida ko'rsatilgan bo'lsa, ko'rsatmalarga muvofiq tasodifiy namuna oling. Hech qanday talablar ko'rsatilmagan bo'lsa, ISO 2859-1 yoki ISO 3951-1 dan foydalaning va ular sukut bo'yicha yaroqli namuna olish rejalari emas. Xaridor va yetkazib beruvchi o'rtasidagi kelishuv jarayonning barqarorligini, ishlab chiqaruvchining xavfini, iste'molchining xavf-xatarini, maqbul sifat darajasini va shuningdek, xarajatlarni belgilashni talab qiladi.

Umuman olganda, agar sinov xarakteristikasini normal taqsimlangan deb hisoblash mumkin bo'lsa, o'zgaruvchilar bo'yicha tekshirish uchun namuna olish protseduralari kamroq namunalarni talab qiladi. Biroq, kichik namunalar normal taqsimotni aks ettirmasligi mumkin va shuning uchun nosozlikning taxminiy foizini ortiqcha yoki kam baholanishi mumkin. Bunday holda, atribut ma'lumotlari kabi, atributlar bo'yicha tekshirish uchun namuna olish tartib-qoidalaridan foydalanish kerak.

Namuna o'lchamiga hech qanday talab bo'lmasa, quyidagi jadvallardan foydalanish mumkin. AQL himoyasini saqlab qolish uchun almashtirish qoidalari talab qilinadi.

1-Jadvalda atributlar bo'yicha tekshirish tasvirlangan, 2-jadvalda esa o'zgaruvchilar bo'yicha tekshirish ko'rsatilgan.

**1-jadval — Atributlar (1,0 AQL, Umumiy tekshirish darajasi II)**

To'pdagi birliklar soni, shu jumladan	To'p namunasini o'z ichiga olgan birliklar soni
1 dan 150 gacha	13
151 dan 280 gacha	32
281 dan 500 gacha	50
501 dan 1200 gacha	80

**2-Jadval - O'zgaruvchilar ('s' usuli, Umumiy tekshirish darajasi II)**

To'pdagi birliklar soni, shu jumladan	To'p namunasini o'z ichiga olgan birliklar soni
1 dan 15 gacha	3
16 dan 25 gacha	4
26 dan 50 gacha	6
51 dan 90 gacha	9
91 dan 150 gacha	13
151 dan 280 gacha	18
281 dan 500 gacha	25
501 dan 1200 gacha	35

Izoh - Xaridor va yetkazib beruvchi o'rtasidagi tegishli spetsifikatsiya yoki boshqa kelishuv hisobga olishni talab qiladi To'qimagan mato rulonlari va rulonli materialdan olingan namunalar orasidagi o'zgaruvchanlikni hisobga olib, namuna olish rejasini ishlab chiqaruvchi, iste'molchi xavfi, maqbul sifat darajasi va cheklovchi sifat darajasi bilan ta'minlash.

**7.2 Laboratoriya namunasi**

To'p namunasidan olingan materialning har bir rulonidan yoki qismidan kamida bitta laboratoriya namunasini matoning to'liq kengligi va mashina yo'nalishi bo'yicha 1 m kesib oling.

Izoh - Kichik qo'l namunalari olingan natijalar faqat ushbu namunaning vakili sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. va qo'l namunasi yoki namunasi olingan moddiy qismning vakili sifatida qabul qilinishi mumkin emas.

**7.3 Sinov namunalari**

Sinov namunalarini burmalar, ajinlar va bu namunalarni sinov materialining qolgan qismi-dan g'ayritabiiy holga keltiradigan har qanday buzilishlardan xoli bo'lgan joylardan oling.

**8 Konditsiyalash**

Namunalarni ISO 139 standartida ko'rsatilganidek, oldindan shartlash, konditsionerlash va sinovdan o'tkazish uchun standart atmosferada namlik muvozanatiga keltiring. Muvozanatga ketma-ket tortishda sinov namunasi massasining ortishi kamida oraliqda amalga oshirilganda erishilgan hisoblanadi. 2 h namuna massasining 0,25 % dan oshmaydi. Nam holatda sinovlar uchun oldindan shartlash va konditsiyalash talab etilmaydi.

Bahsli holatlarda belgilangan muddatga konditsiyalash qabul qilinishi mumkin bo'lmasa-da, muntazam sinovlarda namunalar sinovdan o'tkazilishidan oldin tegishli vaqt davomida to'qimachilik mahsulotlarini sinash uchun materialni standart atmosferaga ta'sir qilish etarli bo'lishi mumkin. Namunalarni bo'shashgan holatda kamida 24 h davomida konditsiyalash tavsiya etiladi.

**9 Sinov namunalarini tayyorlash****9.1 Umumiy qoidalar**

Har bir laboratoriya namunasidan ikkita sinov namunasi kesiladi, biri mashina yo'nalishi bo'yicha, ikkinchisi esa o'zaro faoliyat mashina yo'nalishida.

Sinov namunalarining uzun o'lchamlari mashina yo'nalishiga yoki ko'ndalang yo'nalishga parallel bo'lishi kerak.

Har bir to'plam kamida beshta sinov namunasidan iborat bo'lishi kerak, bundan mustasno, agar yuqori darajadagi aniqlik talab etilsa, ko'proq sinov namunalari sinovdan o'tkazilishi kerak. Laboratoriya namunasining har ikki chetidan 150 mm masofada hech qanday sinov namunalari kesilmasligi kerak. Sinov namunalari diagonal ravishda taqdim etilishi kerak.

Sinov namunasining uzunligi ishlatiladigan qisqichlar turiga bog'liq. Sinov namunasi qisqichlar orqali cho'zilishi va har bir uchida kamida 10 mm bo'lishi uchun etarlicha uzun bo'lishi kerak.

## **9.2 O'lchamlar**

Har bir sinov namunasining kengligi  $100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$  bo'lishi kerak va uning uzunligi 75 mm uzunlikdagi o'lchagichni mahkamlash uchun etarlicha uzun bo'lishi kerak.

## **9.3 Sinov namunasiga belgi qo'yish**

Har bir sinov namunasida bir chetidan 37 mm masofada, mashina yoki o'zaro faoliyat mashina yo'nalishiga parallel ravishda sinov namunasining to'liq uzunligi bo'ylab chiziq tortilishi kerak.

## **9.4 Nam sinov namunalari**

9.4.1 Quruq holatda maksimal quvvatga qo'shimcha ravishda nam matoning maksimal kuchi talab qilinganda, tegishli kenglikdagi va quruq sinov uchun zarur bo'lgan sinov namunalaridan kamida ikki baravar uzunroq sinov namunalari kesilishi kerak. Har bir chiziqning har bir uchi raqamlangan bo'lishi kerak, so'ngra har bir sinov namunasi ikki qismga kesiladi, biri quruq maksimal quvvatni aniqlash uchun, ikkinchisi esa nam maksimal quvvatni aniqlash uchun. Bu har bir sinov namunalari juftligi bir xil yo'nalishni o'z ichiga olishini ta'minlaydi. Ho'l bo'lganda haddan tashqari qisqarish sodir bo'lishiga shubha qilingan yoki oldingi tajribadan ma'lum bo'lgan matolar uchun nam maksimal kuchni aniqlash uchun sinov namunalarining uzunligi quruq maksimal kuch sinovlari uchun sinov namunalarining uzunligidan kattaroq bo'lishi kerak.

9.4.2 Nam holatda sinovlar o'tkazish uchun sinov namunasini  $20 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$  haroratda ISO 3696 ga muvofiq 3-darajali suvga 1 soat davomida botiring. Suv o'rniga 1 g dan ko'p bo'lmagan ion bo'lmagan namlovchi vositani o'z ichiga olgan suvli eritma ishlatilishi mumkin. Har qanday sinov namunasining sinovi uni suvdan olib tashlangandan keyin ikki daqiqa ichida yakunlanishi kerak.

Izoh - Tropik mintaqalar uchun ISO 139 ga muvofiq harorat qo'llanilishi mumkin.

## **10 Qurilmani tayyorlash, kalibrlash va verifikatsiya qilish**

### **10.1 Cho'zilishni sinash mashinasi**

10.1.1 Mashinani ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq va ko'rsatilgan shartlardan foydalangan holda tayyorlang

10.1.2 - 10.1.3 (A-ilovaga qarang).

10.1.2 Qisqichlar orasidagi masofani (o'lchov uzunligi)  $(75 \pm 1) \text{ mm}$  ga o'rnatish.

10.1.3 To'liq o'lchov kuchining 10 % dan 90 % gacha bo'lgan tanaffus uchun sinov mashinasining kuch oralig'ini tanlang. Ushbu diapazon uchun sinov mashinasini kalibrlang yoki verifikatsiya qiling.

10.1.4 Agar boshqacha ko'rsatilmagan bo'lsa, sinov mashinasini yuklash tezligi  $(300 \pm 10)$  mm / min uchun o'rnatilgan.

## **10.2 Siqish tizimi**

Qisqichning yuzlarini tekislik va parallellik uchun tekshiring.

Izoh - Siqilish nosimmetrikliklarining ba'zi manbalari sirt bilan aloqa qilish, metall yuzasi yoki qisqichning qoplamasi yuzasi, holati va bosim qo'llanilishidir.

## **10.3 Qurilmaning umumiy operatsion tizimini tekshirish**

a) Umumiy operatsion tizimni (yuklash, kengaytirish, qisish va ma'lumotlarni yig'ish) sindirish kuchi va cho'zilish uchun standart material namunalarini sinab ko'rish va ushbu ma'lumotlarni xuddi shu standart materialdan olingan tarixiy ma'lumotlar bilan solishtirish orqali tekshiring. Tizimni bu tekshirish har kuni foydalanishdan oldin tavsiya etiladi, lekin kamida shhar hafta amalga oshirilishi kerak. Bundan tashqari, yuk xujayralari o'zgarganda yoki tutqichlar o'zgarganda (siqish tizimi) jami operatsion tizim tekshirilishi kerak.

b) Qiziqish oralig'ida sindirish kuchi va cho'zilishi bo'lgan standart materialni tanlang va tayyorlang.

c) Namunani o'rnatish va ichki qisqichning tom-material birikmalarini belgilash orqali qisish bosimining etarililigini tekshiring. Namunani sindirib tashlang va sirg'anishni ko'rsatish uchun birlashma joyidan har ikkala chiziqning harakatlanishini kuzating. Agar sirpanish sodir bo'lsa, pnevmatik qisqichlarning havo bosimini sozlang yoki sinov paytida qo'lda qisqichlarni ko'proq mahkamlashga tayyor bo'ling. Agar qisqichning sinishiga olib kelmasdan bosimni oshirib bo'lmasa, sirpanishni yo'q qilishning boshqa usullari, masalan, qisqichni yumshatuvchi yoki namunani yopishtirish kerak bo'ladi.

d) 11-bandda ko'rsatilganidek, standart material namunalarini sinab ko'ring.

e) 12-bandda ko'rsatilganidek, uzilish kuchi va cho'zilish, o'rtacha va standart og'ishlarni hisoblang.

f) ma'lumotlarni oldingi ma'lumotlar bilan solishtiring. Agar o'rtacha belgilangan toleranslardan tashqarida bo'lsa, og'ish sababini aniqlash uchun umumiy tizimni qayta tekshiring.

Izoh - cho'zish sinov qurilmasining sozlamalari:

- Oldindan yuklash yo'q.

- Agar mavjud bo'lsa, sinov oxirida boshlang'ich pozitsiyasiga qayting.

- Sinov namunalarining aniq tanaffusga ega bo'lishi uchun sindirish mezonlari o'rnatiladi.

(Masalan, tanaffus kuch maksimal kuchning 5 % ga tushganda yoki harakatning to'xtash joyi sifatida kengaytma qiymatidan foydalanganda sodir bo'ladi.)

- Natijalar: Maksimal kuch/Uzish kuchi (N), Maksimal kuchdagi cho'zilish (%), (Maksimal kuchga (s), namuna singan joyda - maqbul yoki yo'q.)

## **11 Tartib-taomil**

### **11.1 O'lchov uzunligi**

Chiziqni tekshirish mashinasining o'lchov uzunligini  $75 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  ga o'rnatilgan. Namuna markazda joylashganligiga va uzun o'lcham kuch ishlatish yo'nalishiga iloji boricha parallel

bo'lishiga e'tibor bering. Namunadagi kuchlanish qisqich kengligi bo'ylab bir xil bo'lishiga ishonch hosil qiling.

Har bir namunani o'rnatishdan oldin yuk nolga teng ekanligiga ishonch hosil qiling. Namunani materialdagi barcha bo'shliqlar olib tashlanishi uchun ehtiyotkorlik bilan o'rnatish, ammo namunaga oldindan kuchlanish qo'llanilmasligi uchun ehtiyot bo'lish kerak.

Izoh - Namunani tortish mashinasining yuqori va pastki qisqichlariga joylashtirish ushbu usulni bajarishda katta xatolik manbai bo'lishi mumkin. Cho'zilish o'lchovi kuch egri chizig'i nol chiziqdan chiqadigan nuqtadan olinadi. Namunalarni qisqichlarga ehtiyotkorlik bilan va uslubiy tarzda o'rnatish texnik xatolarning bir qismini kamaytirishi mumkin. A ilovaga qarang.

## **11.2 Uzatilish tezligi**

Sinov mashinasining cho'zilish tezligini 300 mm/min ga o'rnatish. Namunaning sirpanishini tekshirish uchun har bir qisqichning old ichki chetida sinov namunasi bo'ylab belgilang. Sirpanish sodir bo'lganda, belgi qisqichning chetidan uzoqlashadi va bu sinov namunasi natijalari yo'q qilinadi.

## **11.3 Sinov namunalari o'rnatish**

Sinov namunasini markaziy tarzda mahkamlang, shunda uning uzunlamasına markaz chizig'i qisqichlarning old qirralarining markaziy nuqtasidan o'tadi va sinov namunasiga chizilgan chiziq qisqichlarning bir chetiga to'g'ri kelishi uchun qisqichlarning chetlariga perpendikulyar bo'ladi. Yuqori qisqichni yopgandan so'ng, pastki qisqich yopilganda mato o'z og'irligi ostida osilib turishi uchun sinov namunasini pastki qisqichdagi yo'riqnoma bo'ylab sozlashda oldindan kuchlanishdan saqlanib. Namuna sirpanishini tekshirish uchun har bir qisqichning old ichki chetida sinov namunasi bo'ylab belgilang.

Sirpanish sodir bo'lganda, belgi qisqichning chetidan uzoqlashadi va bu sinov namunasi natijalari yo'q qilinadi.

Izoh - Sinov namunasini tortish mashinasining yuqori va pastki qisqichlariga joylashtirish ushbu usulni bajarishda katta xatolik manbai bo'lishi mumkin. Cho'zilish o'lchovi kuch egri chizig'i nol chiziqdan chiqadigan nuqtadan olinadi. Sinov namunalari ehtiyotkorlik bilan va uslubiy ravishda qisqichlarga o'rnatish texnikning ba'zi xatolarini kamaytirishi mumkin. A ilovaga qarang.

## **11.4 Foydalanish**

### **11.4.1 Umumiy qoidalar**

Namuna sirpanishini tekshirish uchun har bir qisqichning old ichki chetida sinov namunasi bo'ylab belgilang. Sirpanish sodir bo'lganda, belgi qisqichning chetidan uzoqlashadi va bu sinov namunasi natijalari yo'q qilinadi. Maksimal quvvatni yozish uchun qurilmani ishga tushiring. Harakatlanuvchi qisqichni harakatga keltiring va sinov namunasini yorilish nuqtasiga uzating. Nyutonda maksimal quvvatni yozing. Sinovni har bir mato yo'nalishining kamida beshta sinov namunasida bajaring.

### **11.4.2 Sirpanish**

Sinov namunasi siqish chizig'i bo'ylab assimetrik yoki 2 mm dan ortiq sirpanib ketsa, har qanday sinov natijalariga e'tibor bermang.

### **11.4.3 Qisqichning sinishi**

Qisqichlarning siqish chizig'idan 5 mm masofada sodir bo'lgan har qanday tanaffusni yozib oling va natijani qisqichning sinishi sifatida xabar qiling. Beshta test oxirida olingan na-

tijalarni tekshiring. Agar qisqichning sinishi natijalaridan birortasi eng past "normal" tanaffus natijasidan yuqori bo'lsa, uni kiritish mumkin. Agar qisqichning sinishi natijalaridan birortasi eng past "normal" sinish natijasidan past bo'lsa, u chiqarib tashlanadi va beshta "normal" tanaffusni olish uchun keyingi sinovlarni o'tkazish kerak.

Agar barcha natijalar qisqichning sinishi yoki beshta "normal" tanaffusga erishib bo'lmaydigan bo'lsa, u holda individual natijalar o'zgaruvchanlik koeffitsienti yoki ishonch chegaralarisiz xabar qilinishi kerak.

Qisqichning sinishi natijalari hisobotda shunday ko'rsatiladi va natijalar manfaatdor tomonlar o'rtasida muhokama qilinadi. Agar bunday tanaffus namunaga qisqichlar tomonidan zarar etkazilgan bo'lsa, unda natijalarni yo'q qilish kerak.

Izoh - Ba'zi namunalarning qisqichlar chetiga yaqin sinishining aniq sababini aniqlash qiyin. Biroq, tanaffus faqat tasodifiy taqsimlangan zaif joylarga bog'liq bo'lsa, bu qonuniy natijadir. Ba'zi hollarda, qisqichlarga qo'shni hududda stress konsentratsiyasi ham sabab bo'lishi mumkin, chunki qisqichlar kuch qo'llanilganda namunaning kenglikda qisqarishiga to'sqinlik qiladi. Bunday hollarda qisqichning chetiga yaqin tanaffus muqarrar va u ma'lum material va sinov usulining xarakteristikasi sifatida qabul qilinadi.

## **12 Hisoblash**

### **12.1 Sindirish kuchi**

Har bir laboratoriya namunasi va sinov sharti uchun Barcha qabul qilinadigan sinov namunalari uchun sinovdan o'tgan har bir yo'nalish uchun nyutonlarda maksimal kuchning o'rtacha arifmetik qiymatini hisoblang, ya'ni to'g'ridan-to'g'ri sinov mashinasidan o'qilgan sinov namunasi ta'sir qiladigan maksimal kuch. Agar kerak bo'lsa, o'zgaruvchanlik koeffitsientini eng yaqin 0,1 % va 95 % ishonch chegaralarini hisoblab chiqing, o'rtacha qiymatlar bilan bir xil aniqlikka yaxlitlanadi.

### **12.2 Ko'rinib turgan cho'zilish**

Agar boshqa kuch belgilanmagan bo'lsa, sinish kuchida qabul qilinadigan sinov namunalarning ko'rinadigan cho'zilishini o'lchang. Kuch-cho'zilish egri chizig'ining boshidan uzilish kuchiga yoki boshqa belgilangan kuchga mos keladigan nuqtagacha bo'lgan uzunlikning o'sishini o'lchang. Ko'rinib turgan cho'zilishni o'lchagich uzunligi asosida uzunlikning foizga o'sishi sifatida hisoblang. Maksimal quvvatda cho'zilishning o'rtacha arifmetik qiymatini va agar kerak bo'lsa, yorilishda, uning atrofida eng yaqin foiz nuqtasiga qadar sinovdan o'tgan har bir yo'nalish uchun% bilan hisoblang. Agar kerak bo'lsa, o'zgaruvchanlik koeffitsientini eng yaqin 0,1 % va 95 % ishonch chegaralarini hisoblab chiqing, o'rtacha qiymatlar bilan bir xil aniqlikka yaxlitlanadi.

## **13 Natijalarni ifodalash**

Har bir sinovdan o'tgan yo'nalish uchun maksimal kuchning o'rtacha arifmetik qiymatini va agar kerak bo'lsa, sindirish kuchining o'rtacha arifmetik qiymatini nyutonlarda hisoblang.

## **14 Pretsizionlik va og'ish**

Ushbu usul uchun pretsizionlik va og'ish nashr etilgan sanada mavjud emas.

## 15 Sinov bayonnomasi

Sinov bayonnomasida quyidagi ma’lumotlar bo’lishi kerak:

- a) qo’llanilgan sinov usuliga havola, ya’ni ISO 9073-18:2023;
- b) sinovdan o’tgan barcha namunalarni to’liq identifikatsiya qilish;
- c) sinov o’tkazgan muassasaning nomi va manzili;
- d) sinov sanasi;
- e) sinov uskunasi markasi va modeli, shu jumladan ishlatiladigan cho’zish sinovi mashinasining turi;
- f) ishlatiladigan qisqich yuzlarining o’lchamlari;
- g) sinovni o’tkazish uchun ishlatiladigan yuk xujayrasining o’lchov diapazonlari;
- h) individual sinov natijalari;
- i) har bir sinov sharti uchun nyutonda qabul qilinadigan uzilish namunalarini (CD va/yoki MDda) beruvchi namunalar uchun sindirish kuchining o’rtacha arifmetik qiymati;
- j) agar so’ralsa, qabul qilinadigan namunalarning uzilishidagi cho’zilishning o’rtacha arifmetik qiymati; (CD va/yoki MDda), har bir sinov sharti uchun foizda;
- k) sinov uchun ishlatiladigan diapazonda olinadigan maksimal kuch;
- l) agar kerak bo’lsa, qisqichlarda qo’llaniladigan modifikatsiya turlari;
- m) laboratoriya sinovlari shartlari;
- n) har bir shart bo’yicha sinovdan o’tgan namunalar soni, shu jumladan rad etilgan testlar soni va buning sabablari va uning yo’nalishi va agar muhim bo’lsa, CD va/yoki MD yozuvi;
- o) kompyuterda qayta ishlangan ma’lumotlar uchun foydalaniladigan dasturiy ta’minot va versiyani aniqlash;
- p) agar mavjud bo’lsa, standart sinov tartibidan chetga chiqish;
- q) hisoblanganda standart og’ish yoki o’zgarish koeffitsienti. Agar kerak bo’lsa, o’zgaruvchanlik koeffitsientini 0,1 % va 95 % ishonch chegaralarini o’rtacha bilan bir xil aniqlikka yaxlitlangan holda hisoblang;
- r) sinov namunalarining holati (konditsiyalangan yoki nam) va namunalar sinovdan oldin konditsiyalanganmi yoki yo’qmi, agar shunday bo’lsa, qancha vaqt;
- s) sinov paytida aniqlangan g’ayrioddiy narsa;
- t) agar SI birliklari ishlatilmasa, qiymatlar parallel ravishda xabar qilinishi kerak.



**A ilova**  
(ma’lumotli)

**Tutqich kuchi sinovlarida past aniqlikning mumkin bo‘lgan sabablari**

**A.1 Uskunaning xatolik sabablari**

A.1.1 Turli marka va modeldagi tortish mashinalaridan foydalanish, ya'ni mashinaning yoshi va uslubi farq qilishi mumkin`.

A.1.2 Shunga o‘xshash namunalarni sinash uchun yuk xujayralarining turli o‘lchov diapazonlaridan foydalanish.

A.1.3 Sinov natijalarini hisoblash uchun turli dasturlardan foydalanish.

A.1.4 Turli laboratoriya sharoitlaridan foydalanish.

A.1.5 Sinov namunalari uchun turli xil oldindan konditsiyalash davrlaridan foydalanish.

**A.2 Operatsion xatolik sabablari**

A.2.1 Yuklash xujayralari yoki boshqa mashina sharoitlarini o‘zgartirgandan so‘ng nolni qayta tekshirmaslik.

A.2.2 Mashinalarda va barcha yuk xujayralarida to‘g‘ri va o‘z vaqtida kalibrlashni o‘tkazmaslik.

A.2.3 Vaqti-vaqti bilan malaka testlari orqali tasdiqlanadigan ushbu treningni to‘g‘ri o‘rgatish va davom ettirmaslik.

### **Bibliografiya**

- [1] ISO 1421 Kauchuk yoki plastmassa bilan qoplangan matolar - uzilishda cho‘zilish kuchi va cho‘zilish darajasini aniqlash
- [2] ISO 2062:2009 To‘qimachilik — O‘ramlardan iplar — Doimiy cho‘zilish tezligi (CRE) sinov qurilmasi yordamida uzilishda bir uchli uzilish kuchi va cho‘zilishni aniqlash
- [3] ISO 13934 (barcha qismlar), To‘qimachilik - Matolarning tortish xususiyatlari
- [4] ASTM D76 Cho‘zish to‘qimachilik sinov mashinasi
- [5] NWSP 001.0 Nonwoven sanoatiga oid standart terminologiya, EDANA va INDA standart protseduralari

**Bibliografik ma’lumotlar**

**SUT 59.080.30**