

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Poyabzal. Qattiq lashtiruvchi va to‘piq sinov usullari. Mexanik xususiyatlar**

**(ISO 20864:2004, 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 20864:2004 “Footwear. Test methods for stiffeners and toepuffs. Mechanical characteristics” 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**

Ushbu standart (EN ISO 20864:2004) CEN/TC 309 “Oyoq kiyimlari” texnik qo‘mitasi tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, uning kotibiyati AENOR tomonidan amalga oshiriladi, ISO/TC 216 “Oyoq kiyimlari” texnik qo‘mitasi bilan hamkorlikda.

Ushbu standartga milliy standart maqomi eng kechi 2005 yil iyuniga qadar bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo‘li bilan beriladi va ziddiyatli milliy standartlar 2005 yil iyunidan kechiktirmay bekor qilinadi.

Ushbu standart bibliografiyani o‘z ichiga oladi.

CEN/CENELEC ichki qoidalariga muvofiq, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Kipr, Chexiya, Daniya, Estoniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Vengriya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Malta, Niderlandiya, Norvegiya, Polsha, Portugaliya, Slovakiya, Sloveniya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveysariya va Buyuk Britaniya.

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

## O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Poyabzal. Qattiqlashtiruvchi va to'piq sinov usullari. Mexanik xususiyatlar**

**Обувь. Методы испытаний ребер жесткости и набойок. Механические характеристики**

**Footwear. Test methods for stiffeners and toepuffs. Mechanical characteristics**

Amalga kiritish sanasi 12.10.2024-y.

### 1 Qo'llanish doirasi

Ushbu standart gumbazli sinov namunasining shaklni saqlash xususiyatlarini va siqilish kuchini aniqlashning uchta usulini belgilaydi. Bu usullar quyidagilar bo'lib, ular poyabzal to'pig'i va qattiqlashtiruvchi uchun qo'llaniladi:

1-usul: Issiqlik bilan faollashtirilgan materiallarga qo'llaniladi

2-usul: hal qiluvchi faollashtirilgan materiallarga qo'llaniladi

3-usul: Termoplastik bo'lmagan tolali plitalarga qo'llaniladi

Izoh - Shaklni ushlab turish xususiyatlarini va gumbazning siqilish kuchini aniqlash odatiy holdir sinov namunasi, yoki tegishli mulkka tegishli protseduralarni bajarish orqali yolg'iz aniqlanishi mumkin.

### 2 Standartlarga havolalar

Quyidagi havola qilingan hujjatlar ushbu hujjatni qo'llash uchun ajralmas hisoblanadi. 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.

EN 12222 Poyabzal. Poyabzal va butlovchi qismlarni konditsiyalash va sinovdan o'tkazish uchun standart atmosferalar.

EN ISO 7500-1 Metall materiallar. Statik bir o'qli sinov mashinalarini tekshirish. 1-qism: Kuchlanish/siqish sinov mashinalari. Kuch o'lchash tizimini tekshirish va kalibrlash (ISO 7500-1: 2004).

### 3 Atamalar va ta'riflar

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

#### 3.1 shaklni ushlab turish

sinov qismini bir necha marta yuklagandan so'ng, materialning asl shaklini (gumbazni) saqlab qolish qobiliyati

### **3.2 siqilish kuchi**

sinov qismini ma'lum darajada deformatsiya qilish uchun zarur bo'lgan kuch

## **4 Uskunalar va materiallar**

### **4.1 Umumiy**

Quyidagi asbob va materiallardan foydalanish kerak.

#### **4.2 1 va 2-usullar**

4.2.1 Qattiq issiqlik va erituvchiga chidamli materialdan tayyorlangan gumbaz yasash vositasi va quyidagilardan iborat:

4.2.1.1 Diametri  $47,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  va egrilik radiusi gumbazli qopqoqli piston  $35,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ . Bu  $9,3 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$  balandlikdagi gumbazni hosil qiladi.

4.2.1.2 Metall silindrli:

– ichki diametri 48 mm dan kam, lekin pistonning (4.2.1.1) uning ichida erkin harakatlanishiga imkon beradigan darajada katta;

– uzunligi kamida 25 mm;

– ko'rsatilgandek (4.2.1.4) siqish halqasini olish uchun bir uchida siqish halqasi gardish.

4.2.1.3 Pistonni silindrga gumbazli qopqoqning cheti bo'ladigan holatda ushlab turish vositalari siqish halqasining gardish tashqi yuzasi bilan tekislangan.

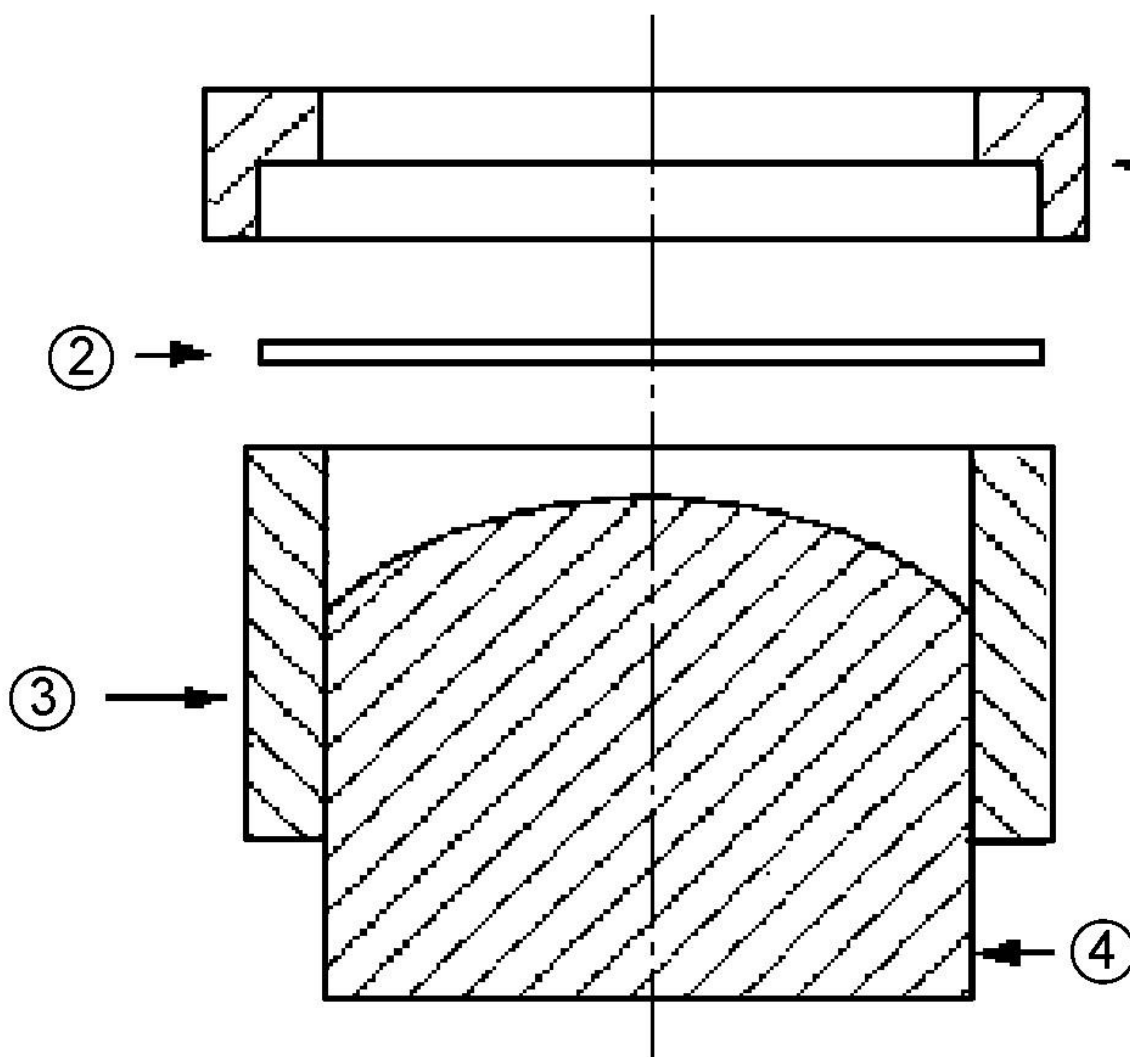
4.2.1.4 Siqish halqasi quyidagilarga ega:

– ichki diametri 48 mm dan kam, lekin pistonning (4.2.1.1) uning ichida erkin harakatlanishiga imkon beradigan darajada katta;

– sinov namunasi sinov paytida sirpanmasligini ta'minlashi va qisqich bilan mahkamlanganda sinov namunasining markaziy maydonini cho'zilmasligi va siqmasligini ta'minlashi kerak bo'lgan har qanday sirt namunasining tashqi diametri va dizayni;

– silindrning uchidagi siqish gardishiga siqish halqasini mahkamlash usuli (4.2.1.2).

Qurilmaning diagrammasi 1-rasmda keltirilgan.



Bu yerda

- 1 Siqish halqasi (4.2.1.4)
- 2 Sinov namunasi
- 3 Metall silindr (4.2.1.2)
- 4 Piston

### 1-rasm - Gumbazni shakllantirish vositasi

4.2.1.5 Pistonni (4.2.1.1) metall silindrga (4.2.1.2) majburlash uchun press kabi qurilma.

4.2.2 Gumbazni shakllantirish asbobiga mos keladigan diametrli dumaloq sinov namunalarini kesish uchun press pichog'i kabi qurilma (4.2.1).

4.2.3 Yupqa polietilen qatlamli material.

4.2.4 Gumbaz shakllantirish asbobi (4.2.1) uchun mos diametrli dumaloq polietilen halqalarni kesish uchun press pichog'i kabi qurilma.

4.2.5 Elektr fanat.

### 4.3 1-usul (faqat)

4.3.1  $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  haroratni saqlab turishga qodir bo'lgan fan bilan ishlaydigan pech.

4.3.2 Issiqlikka chidamli qo'lqoplar.

**4.4 2-usul (faqat)**

4.4.1 Aseton yoki material ishlab chiqaruvchisi tomonidan tavsiya etilgan boshqa hal qiluvchi.

4.4.2 Sprey shaklida silikon asosidagi ajratuvchi.

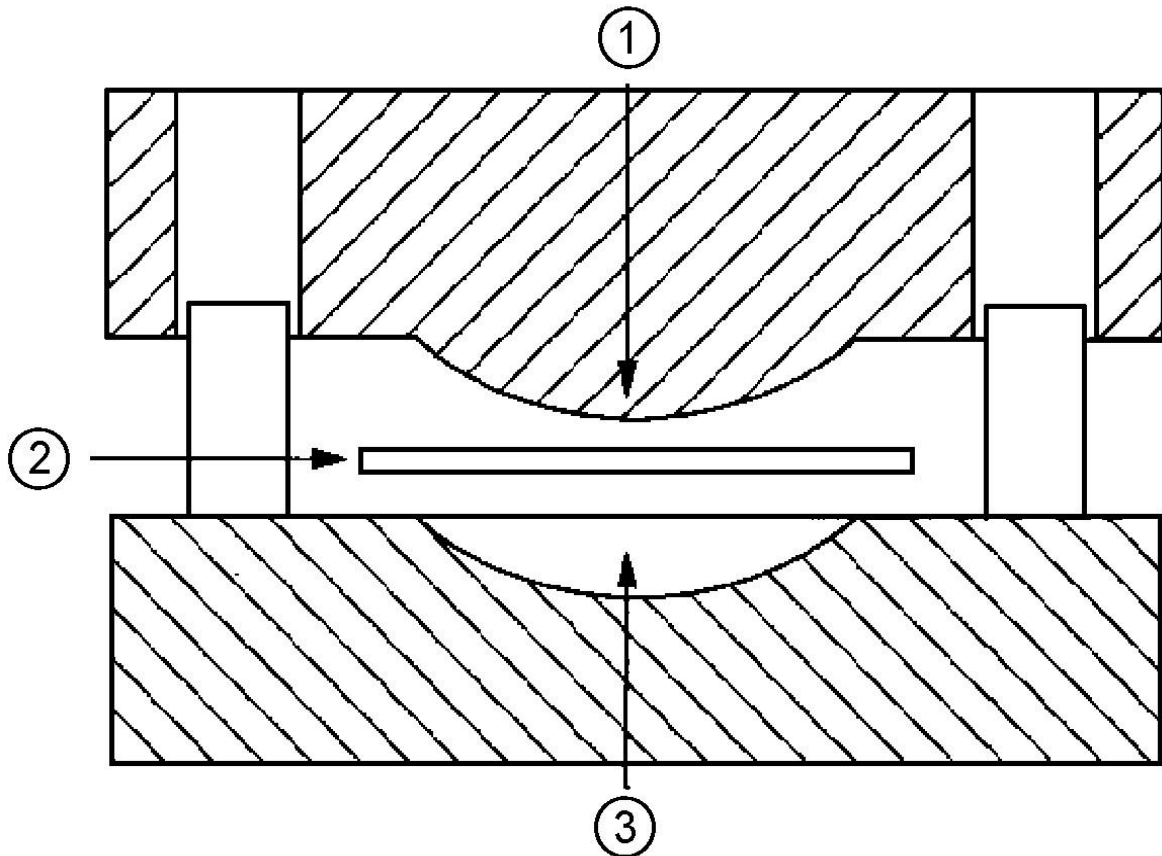
**4.5 3-usul**

4.5.1 Ikki qismli metall qolip (2-rasmga qarang):

– diametri  $47,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ , chuqurligi  $9,3 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$  va egrilik radiusi  $35,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  bo'lgan sferik chuqurchaga ega bo'lgan pastki blok;

– pastki blokdagi sharsimon chuqurchaga o'xshash o'lchamdagi pastga qaragan sharsimon gumbazga ega bo'lgan yuqori blok, gumbaz chuqurchaga mos tushadi;

– qolipning ikki yarmini birga ushlab turish mexanizmi.



Bu yerda

- 1 Sferik gumbaz
- 2 Sinov namunasi
- 3 Sferik chuqurchaga

**2-rasm - Ikki qismli metall qolip**

4.5.2 Qolipga  $120 \text{ kN} \pm 10 \text{ kN}$  gacha kuch qo'llashga qodir bo'lgan gidravlik press.

4.5.3 Qolipga mos keladigan diametrli dumaloq sinov namunalarini kesish uchun press pichog'i kabi qurilma (4.5.1).

4.5.4 Bug' manbai, masalan, qaynab turgan elektr choynak.

4.5.5 Sinov namunalarini bug' oqimida ushlab turish uchun tangalar yoki shunga o'xshash apparatlar.

#### **4.6 Barcha usullar**

4.6.1 Balandlik o'lchagichi (3-rasmga qarang), quyidagilardan iborat:

4.6.1.1 Yassi plastinka:

– uning pastki yuzasiga o'rnatilgan (4.2.1.4) talablariga javob beradigan siqish halqasi;

– plitani qo'llab-quvvatlash vositalari shunday qilib:

- gorizontal;
- siqish halqasi eng pastda;
- plastinka ostida kamida 20 mm bo'sh joy mavjud.



– siqish halqasining markazida joylashgan va diametri siqish halqasidan kichikroq, lekin qalinligi o'lchagich (4.6.1.2) shpindelining uning ichida erkin harakatlanishi uchun etarlicha katta bo'lgan plastinka orqali teshik.

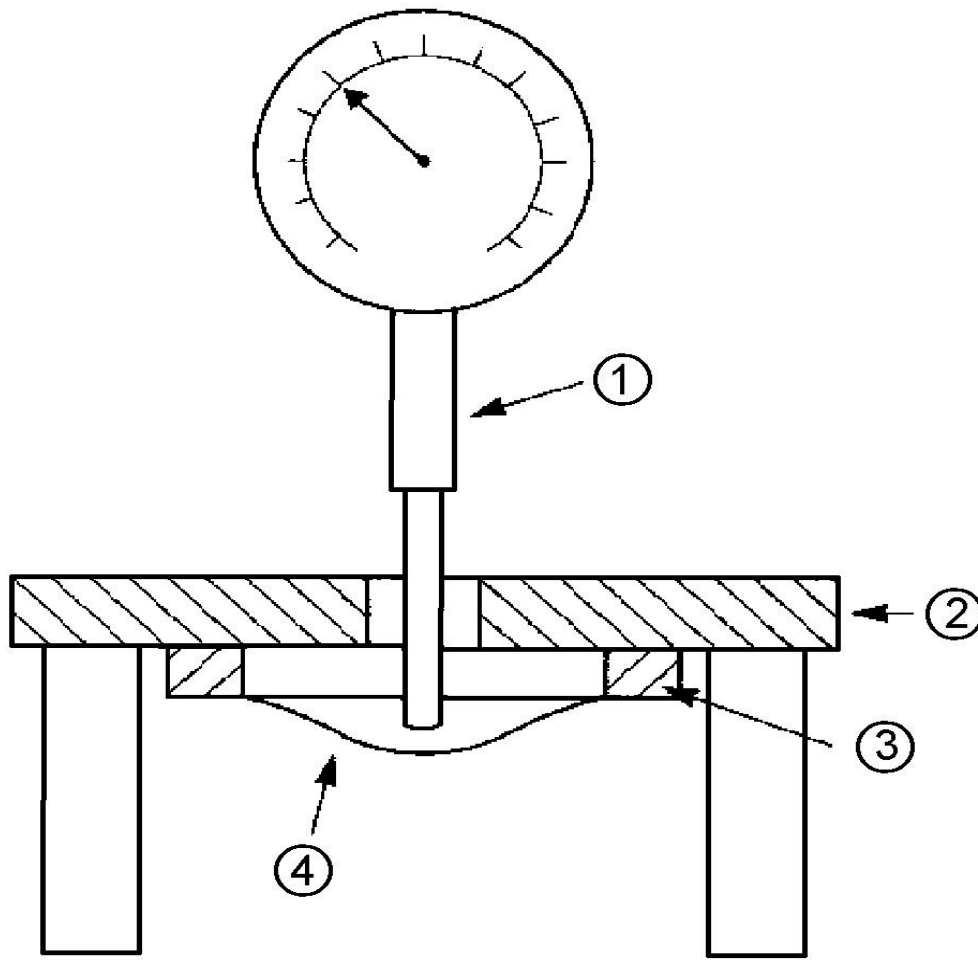
4.6.1.2 Qalinligi o'lchagich, bu:

– radiusi  $1,5 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$  bo'lgan sharsimon pastki yuzasiga ega bo'lgan shpindelga ega.

– shpindelga  $0,55 \text{ N} \pm 0,10 \text{ N}$  kuch qo'llaydi.

–  $0,05 \text{ mm}$  aniqlikda o'lchashga qodir.

– milya tekis plastinkadagi teshikdan vertikal ravishda o'tishi uchun o'rnatiladi (4.6.1.1).



Bu yerda

- 1 Qalinlik o'lchagich (4.6.1.2) Yassi
- 2 plastinka (4.6.1.1)
- 3 siqish halqasi
- 4 sinov namunasi

### 3-rasm - Balandlik o'lchagich

4.6.2 Pastki yuzadan tekis plastinkadagi (4.6.1.1) teshikni yopish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan qurilma. Qurilma tekis yuzga ega bo'lishi kerak, shunda teshik ustiga qo'yilganda, u tekis plastinkaning pastki yuzasi bilan bir xil bo'lgan sirtini ta'minlaydi. Metall silindr mos keladi.

4.6.3 Kuchlanishni tekshirish mashinasi:

4.6.3.1 Jag'ning ajralish tezligi  $50 \text{ mm / min} \pm 5 \text{ mm / min}$ .

4.6.3.2 Sinov namunasi materialiga mos keladigan kuch diapazoni. Bu odatda quyidagilardan kamroq bo'ladi:

- Oyoq barmoqlarini puflash materiallari uchun 200 N
- Qattiqlashtiruvchi materiallar uchun 500 N

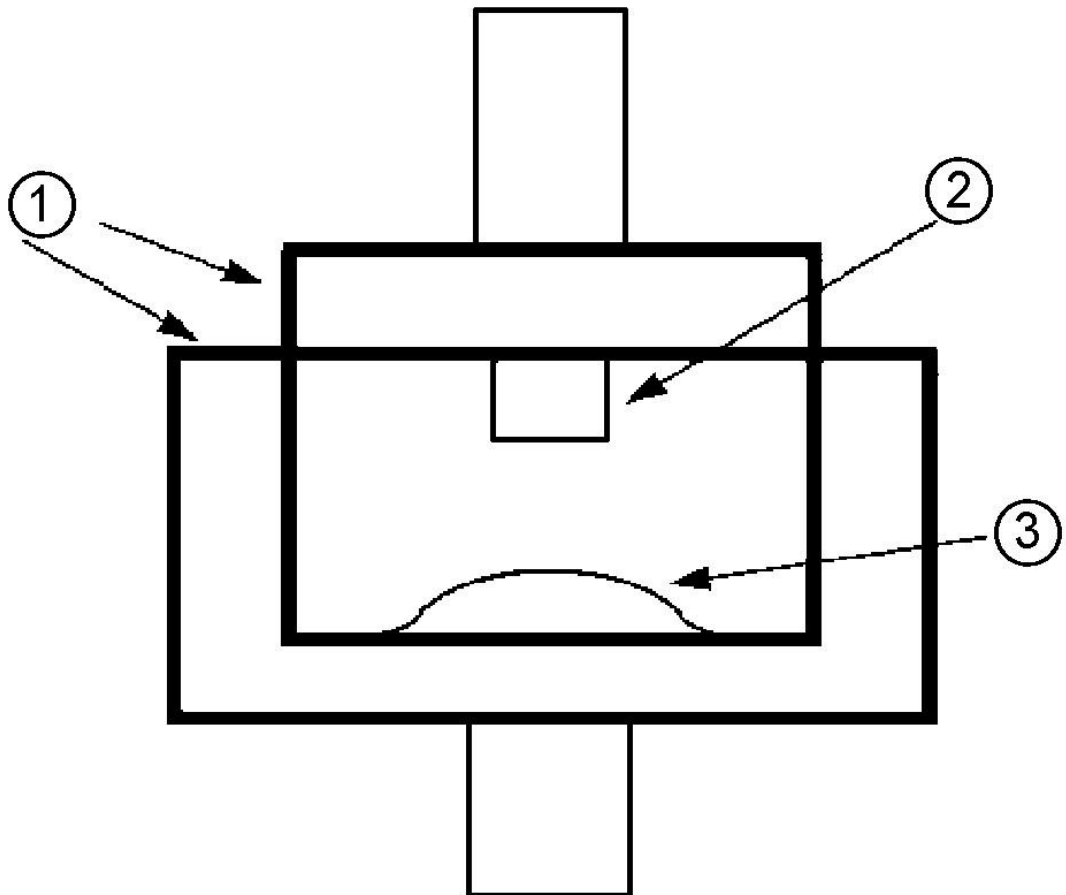
4.6.3.3 EN ISO ning 2-sinfida belgilangan 2 % dan yuqori aniqlikdagi kuchni o'lchash vositalari 7500-1.

4.6.4 Siqish qafasi (4-rasmga qarang), valentlikni tekshirish mashinasida foydalanish uchun:

4.6.4.1 Vertikal o‘rnatilgan piston, uning uchi dumaloq va diametri  $19,00 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$ .

4.6.4.2 Gumbazli sinov namunasi piston ostida markaziy tarzda o‘rnatilishi mumkin bo‘lgan platforma.

4.6.4.3 Piston va platforma o‘rtasida kamida 20 mm bo‘sh joy.



Bu yerda

- 1 Siqish qafasi
- 2 Plunger
- 3 Sinov namunasi

#### 4-rasm - Siqish qafasi

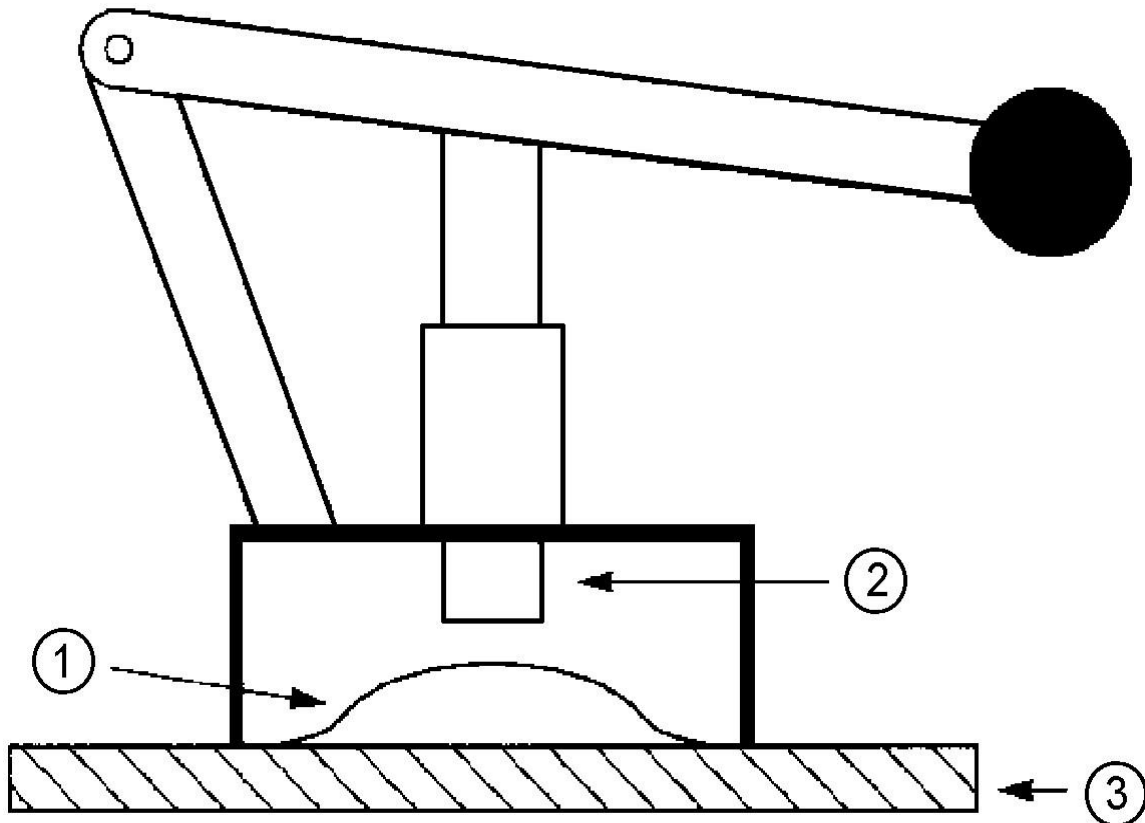
Izoh - Tegishli moslama mavjud bo‘lsa, namunani to‘g‘ridan-to‘g‘ri, siqish qafasini ishlatmasdan siqish mumkin.

4.6.5 Gumbazli sinov namunalarini qo‘lda siqish uchun qurilma (5-rasmga qarang):

4.6.5.1 Vertikal o‘rnatilgan piston, uning so‘nggi yuzi dumaloq va diametri  $19,00 \text{ mm} \pm 2,5 \text{ mm}$ .

4.6.5.2 Qattiq taglik plitasi, uning ustiga gumbazli sinov namunasi markazga o‘rnatilishi mumkin piston.

4.6.5.3 Asosiy plastinka va piston o‘rtasida kamida 20 mm bo‘sh joy.



Bu yerda  
 1 Sinov namunasi  
 2 Plunger  
 3 Asosiy plita

**5-rasm - Qo'lda siqish moslamasi**

4.6.6 Distillangan yoki deionizatsiyalangan suv.

## **5 Namuna olish va konditsiyalash**

### **5.1 1-usul**

5.1.1 Tegishli diametrli oltita dumaloq namunani kesish uchun qurilma (4.2.2) dan foydalaning. Plitalar materiali bo'lsa, sinov namunasining hech qanday qismi 50 mm dan yaqinroq joydan ishlab chiqarilgan chetiga kesilmasligi kerak.

5.1.2 Agar sinov namunasi faqat bir tomondan yopishtiruvchi bilan qoplangan bo'lsa, oltita halqani kesish uchun qurilma (4.2.4) dan foydalaning. polietilen qatlam materialidan (4.2.3).

5.1.3 Agar sinov namunasi har ikki tomondan yopishtiruvchi bilan qoplangan bo'lsa, polietilendan oltita dumaloq diskni kesish uchun qurilma (4.2.2) dan foydalaning. Bundan tashqari, polietilenning oltita halqasini kesish uchun 5.1.2-banddagi tartibni bajaring.

5.1.4 Sinov namunasi materiali yopishtiruvchi bilan qoplanmagan bo'lsa, sinov namunalaridan birini markaziy ravishda metall tsilindrning gardishi ustiga qo'ying (4.2.1.2).

5.1.5 Sinov namunasi materiali faqat bir tomondan yopishtiruvchi bilan qoplangan bo'lsa, sinovdan birini qo'ying namunalar metall tsilindrning (4.2.1.2) gardish ustidagi markaziy tarzda

qoplangan tomoni eng yuqorida joylashgan. Siqish halqasini o'rnatishdan oldin sinov namunasi ustiga polietilen halqani (5.1.2) joylashtiring.

5.1.6 Sinov namunasi materiali har ikki tomondan yopishtiruvchi bilan qoplangan bo'lsa, markaziy ravishda metall silindrning gardish qismiga polietilen diskni (5.1.3) qo'ying, so'ngra sinov namunalardan birini va polietilen halqani joylashtiring.

5.1.7 Siqish halqasini (4.2.1.4) sinov namunasi ustiga o'rnatish va uni metall tsilindrning gardish qismiga to'liq mahkamlang, shunda namuna ishonchli tarzda mahkamlanadi.

5.1.8 Sinov namunasini pechda (4.3.1) ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan haroratda yoki agar u taqdim etilmagan bo'lsa,  $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  da  $2\text{ min} \pm 0,5\text{ min}$  davomida qizdirish orqali faollashtiring. Issiqlikka chidamli qo'lqop kiyib (4.3.2) pechdan sinov namunasini olib tashlang, so'ngra 30 soniya ichida sinov namunasini gumbaz shakliga keltiring.

5.1.9 Pistonni (4.2.1.1) sinov namunasiga pistonning chetiga qadar majburlash uchun qurilma (4.2.1.5) foydalaning. tsilindrning gardishning tashqi yuzasi bilan tekislanadi. Sinov namunasi endi gumbaz shaklida hosil bo'ladi. Bu holatda pistonni mahkamlang.

5.1.10 Sinov namunasini (5.1.9) EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda, fan (4.2.5) oldida kamida 1,5 soat qoldiring.

5.1.11 Pistonni sekin tortib oling: agar u juda tez tortib olinsa, bu sinov namunasini so'rib olishiga olib kelishi mumkin. Sinov namunasini gumbazni shakllantirish vositasidan olib tashlang. Ushbu bosqichdan boshlab, gumbazli sinov namunasini tasodifan deformatsiya qilishdan ehtiyot bo'ling.

5.1.12 Sinov namunasini EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda sinovdan kamida 24 soat oldin saqlang va sinovni shu muhitda o'tkazing.

5.1.13 Qolgan sinov namunalari uchun 5.1.1 dan 5.1.12 gacha bo'lgan tartibni takrorlang. Shu bilan bir qatorda, agar tegishli apparat mavjud bo'lsa, bir vaqtning o'zida oltita sinov namunasi tayyorlanishi mumkin.

## **5.2 2-usul**

5.2.1 Tegishli diametrli oltita dumaloq sinov namunasini kesish uchun (4.2.2) qurilmadan foydalaning. Plitalar materialida sinov namunasining hech bir qismi 50 mm dan yaqinroq joydan ishlab chiqarilgan chetiga kesilmasligi kerak.

5.2.2 Polietilen qatlam materialidan oltita halqani kesish uchun qurilma (4.2.4) dan foydalaning (4.2.3).

5.2.3 Polietilendan oltita dumaloq diskni kesish uchun qurilma (4.2.2) dan foydalaning.

5.2.4 Pistonni va gumbaz hosil qiluvchi asbobning (4.2.1) ichki qismini ajratuvchi (4.4.2) bilan purkash. Bu hal qiluvchi va polietilen tufayli gumbaz hosil qiluvchi asbobning har qanday ifloslanishini oldini olish uchun ehtiyot chorasi.

5.2.5 Sinov namunasini bir tekis namlanmaguncha unga aseton yoki boshqa erituvchi (4.4.1) qo'llash orqali faollashtiring, keyin uni  $2,5\text{ min} \pm 0,5\text{ min}$  ga qoldiring.

5.2.6 Polietilen diskni (5.2.3) markaziy ravishda metall silindrning (4.2.1.2) gardish ustiga qo'ying, so'ngra faollashtirilgan sinov namunasi va polietilen halqa (5.2.2).

5.2.7 Siqish halqasini (4.2.1.4) sinov namunasi ustiga o'rnatish va uni metall tsilindrning gardish qismiga to'liq mahkamlang, shunda namuna ishonchli tarzda mahkamlanadi.

5.2.8 Pistonni (4.2.1.1) sinov namunasiga pistonning chetiga qadar majburlash uchun qurilma (4.2.1.5) foydalaning. tsilindrning gardishning tashqi yuzasi bilan tekislanadi. Sinov namunasi endi gumbaz shaklida hosil bo'ladi. Bu holatda pistonni mahkamlang.

5.2.9 Sinov namunasini (5.2.8) EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda, fan (4.2.5) oldida kamida 24 soat qoldiring.

5.2.10 Pistonni sekin tortib oling: agar u juda tez tortib olinsa, bu sinov namunasini so'rib olishiga olib kelishi mumkin. Sinov namunasini gumbazni shakllantirish vositasidan olib tashlang. Ushbu bosqichdan boshlab gumbazli sinov namunasini tasodifan deformatsiya qilmaslik uchun ehtiyot bo'ling.

5.2.11 Sinov namunasini EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda sinovdan oldin kamida 24 soat davomida saqlang va sinovni shu muhitda o'tkazing.

5.2.12 Qolgan sinov namunalari uchun 5.2.1 dan 5.2.11 gacha bo'lgan tartibni takrorlang. Shu bilan bir qatorda, agar tegishli apparat mavjud bo'lsa, bir vaqtning o'zida oltita sinov namunasi tayyorlanishi mumkin.

### **5.3 3-usul**

5.3.1 Agar kerak bo'lsa, sinov materialini at uchun EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda kamida 24 soat saqlang.

5.3.2 Tegishli diametrli oltita dumaloq sinov namunasini kesish uchun qurilma (4.5.3) dan foydalaning. Plitalar materialida sinov namunasining hech bir qismi 50 mm dan yaqinroq joydan ishlab chiqarilgan chetiga kesilmasligi kerak.

5.3.3 Sinov namunasini apparat (4.5.5) bilan ushlang va uni 6 daqiqa davomida taxminan 50 °C haroratda ushlab turish uchun qurilmadan (4.5.4) bug' oqimida ushlab turing. Sinov namunasini oqimga aylantiring, shunda u bir xilda isitiladi va namlanadi.

5.3.4 Sinov namunasini (5.3.3) darhol qolipning pastki blokiga (4.5.1) qo'ying, shunda u sharsimon chuqurchaga markaziy tarzda joylashtiriladi.

5.3.5 Qolipning ustki blokini joylashtiring va yig'ilishni gidravlik pressga joylashtiring (4.5.2).

5.3.6 Yig'ish uchun kuch qo'llang:

– Teri taxta namunasi uchun 100 kN ± 10 kN.

– Aralashtirilgan tolali plitalar namunasi uchun 120 kN ± 10 kN.

5.3.7 Ushbu kuchni 3,0 min ± 0,1 min ushlab turing, so'ngra qolipni pressdan va sinov namunasini qolipdan olib tashlang.

5.3.8 Sinov namunasini EN 12222 ga muvofiq standart boshqariladigan muhitda sinovdan oldin kamida 24 soat davomida saqlang va sinovni shu muhitda o'tkazing.

5.3.9 Qolgan sinov namunalari uchun 5.3.1 dan 5.3.8 gacha bo'lgan tartibni takrorlang.

## **6 Tartib-taomil (barcha usullar)**

### **6.1 Shaklni saqlash qiymati**

#### **6.1.1 Quruq sinov**

6.1.1.1 Yassi plastinani (4.6.1.1) eng pastdagi siqish halqasi bilan qo'llab-quvvatlang.

6.1.1.2 Qurilmani (4.6.2) tekis plastinkaga o'rnatib qo'ying, shunda plastinkadagi teshik pastki yuzadan qoplanadi.

6.1.1.3 Qalinlik o'lchagichning (4.6.1.2) shpindelini tekis plastinaning teshigidan sekin pastga tushiring. Qurilmaning yuqori yuzasi bilan aloqa qiladi.

6.1.1.4 Qalinlik o'lchagichning shpindeli qurilmaga  $5 \pm 1$  s davomida kuch ta'sir qilganda, buni yozing. o'lchagichda 0,05 mm gacha o'qish. Ushbu qiymatni quyidagicha yozing X.

Izoh 1. Plitaning pastki yuzasi balandligi uchun ishonchli va izchil qiymat olingandan so'ng, 6.1.1.1.

6.1.1.5 ga e'tibor bermaslik mumkin va bir xil qiymatXqayta-qayta ishlatiladi.

Izoh 2. Agar kerak bo'lsa, qoliplanmagan sinov namunasining qalinligi EN ISO 2589 ga muvofiq o'lchanishi kerak.

6.1.1.5 Qurilmani tekis plastinkadan olib tashlang.

6.1.1.6 Sinov namunasini siqish halqasi yordamida tekis plastinkaga o'rnatish.

6.1.1.7 Yassi plastinkani qo'llab-quvvatlang, shunda gumbazli namuna teskari bo'ladi.

6.1.1.8 Qalinlik o'lchagichning shpindelini tekis plastinkadagi teshikdan u hosil bo'lguncha sekin tushiring gumbazli sinov namunasining ichki yuzasi bilan aloqa qilish.

6.1.1.9 Qalinligi o'lchagichning shpindeli sinov namunasiga  $5 \pm 1$  s davomida kuch ta'sir qilganda ko'rsatkichni 0,05 mm aniqlikda o'lchagichga yozib oling. Ushbu qiymatni quyidagicha yozingY.

6.1.1.10 Tekshiruv namunasini tekis plastinkadan olib tashlang va shaklni ushlab turish qiymatini mos ravishda aniqlang 7.1.1 va 7.1.2.

6.1.1.11 Boshqa ikkita sinov namunasi uchun 6.1.1.6 dan 6.1.1.10 gacha bo'lgan tartibni takrorlang va 7.1.3 ga muvofiq shaklni saqlashning o'rtacha qiymati.

## **6.1.2 Nam sinov**

6.1.2.1 Qolgan uchta sinov namunasini distillangan yoki deionizatsiyalangan suvga (4.6.6)  $23 \pm 2$  °C haroratda namlang, taxminan 16 soat davomida.

6.1.2.2 6.1.1.1 dan 6.1.1.11 gacha bo'lgan tartibni bajarib, shaklni saqlash qiymatlarini aniqlang.

## **6.2 Sinov namunasining yiqilib tushadigan yuki**

### **6.2.1 Quruq sinov**

6.2.1.1 Siqish qafasini (4.6.4) valentlikni tekshirish mashinasiga (4.6.3) o'rnatish.

6.2.1.2 Sinov namunasini markazlashtirilgan piston ostiga qo'ying va mashinani shpal bilan boshqaring tezligi  $50 \text{ mm / min} \pm 5 \text{ mm / min}$ .

6.2.1.3 Maksimal quvvatga erishilgandan so'ng, tortishish sinov mashinasini to'xtatish va bu qiymatni yozing, L, eng yaqin Nyutonga.

6.2.1.4 Chiziqni tekshirish mashinasining jag'larini boshlang'ich holatiga qaytaring va sinovni olib tashlang namuna.

6.2.1.5 Boshqa ikkita sinov namunasi uchun 6.2.1.2-6.2.1.4-bandlarda keltirilgan protsedurani takrorlang va 7.2.1 ga muvofiq birinchi qulab tushadigan yuk qiymati.

6.2.1.6 Sinov namunalaridan biridagi har qanday deformatsiyani qo'lda chiqarib oling va uni markaziy ravishda ostiga qo'ying siqish moslamasining pistonini (4.6.5).

6.2.1.7 Sinov namunasini sindirish uchun qurilma (4.6.5) dan foydalaning, shunda sinov namunasining gumbazi mustahkamlanadi.

6.2.1.8 6.2.1.6 va 6.2.1.7-bandlarda keltirilgan amallarni yana yetti marta takrorlang.

6.2.1.9 Qolgan ikkita namuna va 6.2.1.6 va 6.2.1.7-bandlarda keltirilgan amalni takrorlang. maksimal yuk qiymatini aniqlash,L, 6.2.1.1 dan 6.2.1.5 gacha bo'lgan tartibda berilgan sinov namunalaridan.

6.2.1.10 7.2.2 ga muvofiq o'ninchi qulab tushadigan yuk qiymatini aniqlang.

#### **6.2.2 Nam sinov**

6.2.2.1 6.1.2.1 da ko'rsatilganidek davom eting.

6.2.2.2 6.2.1.1 dan 6.2.1.10 gacha bo'lgan tartibni bajarib, qulab tushadigan yuk qiymatlarini aniqlang.

### **6.3 O'nta yiqilishdan keyin shaklni ushlab turish**

#### **6.3.1 Quruq sinov**

Sinov namunalaridan har qanday deformatsiyani qo'lda chiqarib tashlang, so'ngra 6.1.1.1 dan 6.1.1.11 gacha bo'lgan tartibni bajaring va 7.3 ga muvofiq shaklni ushlab turish qiymatlarining o'rtacha qiymatini aniqlang.

#### **6.3.2 Nam sinov**

6.1.2.1 da ko'rsatilganidek davom eting va 6.3.1 ga muvofiq shaklni saqlash qiymatlarini aniqlang.

## **7 Natijalarni ifodalash**

### **7.1 Shaklni saqlash**

7.1.1 Sinov namunasining balandligini hisoblang,  $H_2$ , formuladan foydalangan holda

$$H_2 = Y - X$$

Bu yerda

$Y$  6.1.1.9-bandda qayd etilgan qiymat, mm;

$X$  6.1.1.4-bandda qayd etilgan qiymat, mm.

7.1.2 Sinov namunasining maydon shaklini ushlab turish qiymatini hisoblang,  $S$ , formuladan foydalanib, foizdan bir foizgacha aniqlang:

$$S = \frac{H_2^2}{H_1^2} \times 100$$

Bu yerda  $H_1$  tegishli shakllantirish asbobining balandligi, yoki gumbazli qopqoqli piston (4.2.1.1) yoki metall qolipning sharsimon gumbazi (4.5.1), mm.

7.1.3 Shaklni ushlab turish qiymatlarining o'rtacha arifmetik qiymatini bir foizga aniqlang. Ushbu qiymatni dastlabki shaklni saqlash maydoni sifatida yozing.

### **7.2 Yiqilish yuki**

7.2.1 Ucha eng yuqori yuk qiymatining o'rtacha arifmetik qiymatini hisoblang,  $L$ , eng yaqin Nyutongacha va bu qiymatni birinchi yiqilib tushadigan yuk sifatida yozing.

7.2.2 Maksimal yuk qiymatlarining o'rtacha arifmetik qiymatini hisoblang,  $L$ , eng yaqin Nyutonga va bu qiymatni o'ninchi quruq yiqilish yuki sifatida yozing.



### **7.3 O'nta yiqilishdan keyin shaklni ushlab turish**

Uchta shaklni ushlab turish qiymatining o'rtacha arifmetik qiymatini bir foizga aniqlang. Ushbu qiymatni o'ninchi siqilishdan keyin maydon shaklini saqlab qolish sifatida yozing.

### **7.4 Chidamlilik**

Sinov namunasi materialining chidamliligini formuladan foydalanib, foizdan bir foizgacha hisoblang:

Chidamlilik = (o'ninchi quruq yiqilish yuki / birinchi quruq qulash yuki) X 100

### **7.5 Namlikka chidamlilik**

Sinov namunasi materialining namlik qarshiligini formuladan foydalanib, foizdan bir foizgacha hisoblang:

Namlikka chidamlilik = (birinchi nam yiqilish yuki / birinchi quruq qulash yuki) X 100

## **8 Sinov bayonnomasi**

Sinov bayonnomasida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- a) quruq va nam sinov uchun:
  - 7.1.3-bandda hisoblangan dastlabki maydon shaklini ushlab turish qiymati;
  - 7.2.1-bandda hisoblangan birinchi qulab tushadigan yuk qiymati;
  - 7.2.2-bandda hisoblangan yuklamaning o'ninchi qiymati;
  - 7.3-bandda hisoblangan o'nta yiqilishdan keyin maydon shaklini saqlash qiymati.
- b) 7.4-bandda hisoblangan sinov namunasi materialining chidamliligi;
- c) 7.5-bandda hisoblangan sinov namunasi materialining namlikka chidamliligi;
- d) sinovdan o'tgan namunalarning to'liq tavsifi, shu jumladan tijorat uslublari kodlari, ranglari, tabiati va boshqalar;
- e) ushbu sinov usuliga havola;
- f) sinov sanasi;
- g) ushbu standart sinov usulidan har qanday og'ishlar.

**ZA Ilova**  
(normativ)

**Xalqaro nashrlarga tegishli Evropa nashrlari bilan normativ havolalar**

Quyidagi havola qilingan hujjatlar ushbu hujjatni qo‘llash uchun ajralmas hisoblanadi. 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.

Nashr qilingan yili	Sarlavha	EN	Yil
	Metall materiallar. Statik bir eksenli sinov mashinalarini tekshirish. 1-qism: kuchlanish/siqishni sinov mashinalari. Kuch		
ISO 7500-1 1999	yilo‘lchash tizimini tekshirish va kalibrlash	EN ISO 7500-1	2004
	Poyabzal. Poyabzal uchun poyabzal va butlovchi qismlarni konditsionerlash va sinovdan o‘tkazish		
ISO 18454 2001	uchun standart atmosfera	EN 12222	1997

### **Bibliografiya**

[1] EN ISO 2589 Teri - Fizikaviy va mexanik sinovlar - Qalinligini aniqlash (ISO 2589:2002).

**Bibliografik ma’lumotlar**

**SUT 61.060**