

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Geotekstillar va geotekstil bilan bog'liq mahsulotlar - cho'zilish va siljishning yorilishi  
harakatini aniqlash**

**Rasmiy nashr**

**NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN**

---

**Geotextiles and geotextile-related products — Determination of tensile creep and creep  
rupture behaviour**

**Official edition**

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

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Geotekstillar va geotekstil bilan bog'liq mahsulotlar - cho'zilish va siljishning yorilishi  
harakatini aniqlash

Rasmiy nashr

(ISO 13431:1999, 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 13431:1999 “Geotextiles and geotextile-related products — Determination of tensile creep and creep rupture behaviour” 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

## **Muqaddima**

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

Xalqaro standartlar ISO/IEC direktivalarining 3-qismida keltirilgan qoidalariga muvofiq ishlab chiqilgan.

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

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

Xalqaro standart ISO 13431 standartlashtirish bo'yicha Evropa qo'mitasi (CEN) tomonidan ISO Texnik qo'mitasi TC 38, To'qimachilik, SC 21 quyi qo'mitasi, Geotekstillar bilan hamkorlikda ISO va CEN o'rtasidagi texnik hamkorlik to'g'risidagi bitimga (Vena kelishuvi) muvofiq tayyorlangan.

Ushbu standartning butun matni bo'ylab "...ushbu Yevropa standarti..." so'zini "...ushbu xalqaro standart..." degan ma'noni anglatadi.

ZZ ilovasi matnda ekvivalentlari keltirilmagan tegishli xalqaro va Yevropa standartlari ro'yxatini taqdim etadi.

**Kirish so‘z**

EN ISO 13431: 1999 matni CEN/TC 189 "Geotekstillar va geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlar" Texnik qo‘mitasi tomonidan tayyorlangan, uning kotibiyati IBN tomonidan amalga oshiriladi, ISO/TC 38 "To‘qimachilik" Texnik qo‘mitasi bilan hamkorlikda.

Ushbu Evropa standartiga milliy standart maqomi eng kech 2000 yil fevralgacha bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo‘li bilan beriladi va bir-biriga zid bo‘lgan milliy standartlar 2000 yil fevraliga qadar bekor qilinadi.

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

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

**GEOTEKSTILLAR VA GEOTEKSTIL BILAN BOG'LIQ MAHSULOTLAR -  
CHO'ZILISH VA SILJISHNING YORILISHI HARAKATINI ANIQLASH**

**ГЕОТЕКСТИЛЬ И ИЗДЕЛИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ — ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛЗУЧЕСТИ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ И РАЗРЫВА ПРИ  
ПОЛЗУЧЕСТИ**

**GEOTEXTILES AND GEOTEXTILE-RELATED PRODUCTS —  
DETERMINATION OF TENSILE CREEP AND CREEP RUPTURE BEHAVIOUR**

**Amalga kiritish sanasi 15.09.2024 y.**

**1 Qo'llash doirasi**

Ushbu standart chegaralanmagan vaziyatda geotekstil va geotekstil bilan bog'liq mahsulotlarning cho'zilish va siljishning yorilishi harakatini aniqlash usulini belgilaydi.

Ushbu standartni qo'llash muddatidan oldin buzilish yoki doimiy yuk ostida armaturaning kuchlanish / vaqt o'zgarishi natijasida strukturaning qulashi xavfi muhim ahamiyatga ega bo'lgan mahsulotlar va ilovalar uchun cheklangan.

Sinov uzoq vaqt davomida amalga oshirilganligi va jarayon murakkab bo'lganligi sababli, sinovni muntazam sifat nazorati sinovi deb hisoblamaslik tavsiya etiladi. Sinov natijalari tuproq bosimiga duchor bo'lgan mahsulotlarning ishlashini aks ettira olmaydi.

**2 Me'yoriy havolalar**

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

EN 963 Geotekstillar va geotekstil bilan bog'liq mahsulotlar - Namuna olish va sinov namunalarini tayyorlash.

EN ISO 10319 Geotekstillar - Keng kenglikdagi valentlik sinovi (ISO 10319:1993)

ISO 554 Konditsionerlik va/yoki sinov uchun standart atmosferalar - Texnik xususiyatlar.

**3 Ta'riflar**

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

3.1 mustahkamlik chegarasi: EN ISO 10319 ga muvofiq o'lchanganda, tashqi kuchlanish yukiga duchor bo'lgan ma'lum bir materialda ishlab chiqilgan birlik kengligi uchun maksimal yuk, metriga kilogram nyuton.

3.2 oldindan yuklash: Qayta tiklanadigan sharoitlarda o'lchagich uzunligini va deformatsiya nolni aniqlash uchun namunaga qo'llaniladigan kuch, metrga kilonevtonda, valentlik kuchining 1% ga teng, lekin cho'zilish yukining 10% dan ko'p bo'lmagan.

3.3 nominal o'lchagich uzunligi: Oldindan yuklashdan oldin qo'llaniladigan yukga parallel ravishda namunada joylashgan ikkita mos yozuvlar nuqtasi orasidagi dastlabki masofa. O'lchov uzunligi siqish moslamalaridan to'liq aniq bo'lishi uchun o'rnatilishi kerak. O'lchov uzunligi namunaning vakili bo'lishi kerak, masalan. panjara tuzilmalari uchun o'lchagich uzunligi butun sonli to'r yoki qovurg'a bo'lishi kerak.

3.4 texnik jihatdan ifodalangan kenglik (TRW): EN ISO 10319 ga muvofiq o'lchangan qiymatlarning maksimal yuklanishda kuchlanish kuchi uchun  $\pm 5\%$  va deformatsiya uchun  $\pm 20\%$  oralig'ida bir xil sinov sharoitida, bir xil kenglik uchun kuchlanish / deformatsiya xususiyatlarini ko'rsatadigan kichik kenglik.

3.5 cho'zilishda oqish deformatsiyasi: Doimiy cho'zilish yukiga ta'sir qiladigan namunaning kuchlanish deformatsiyasining vaqtga bog'liq o'zgarishi.

3.6 cho'zilishda oqish yorilishi: Uzilish kuchidan kamroq bo'lgan doimiy kuchlanish yukiga ta'sir qiladigan namunaning valentlik buzilishi.

*Izoh Ba'zi materiallarda cho'zilishning yorilishidan oldin deformatsiyaning ortib borishi kuzatiladi.*

3.7 cho'zilishda oqish yuklamasi: Namuna uchun qo'llaniladigan metr boshiga kilonevtonda, kenglik birligi uchun doimiy tortishish statik yuki.

*Izoh Cho'zilish yuki odatda namunaning kuchlanish kuchiga foiz sifatida ifodalanadi. Cho'zilish yuki oldindan yukni va agar kerak bo'lsa, yuklash moslamasidan kelib chiqadigan har qanday yukni o'z ichiga oladi.*

3.8 yuklash vaqti: To'liq tortishish yukini qo'llash uchun zarur bo'lgan vaqt, soniyalarda.

3.9 o'tish vaqti: Yuklash vaqti tugaganidan keyin o'tgan vaqt.

3.10 yirtilib ketish vaqti: Yuklash vaqti tugashidan boshlab namunaning cho'zilish yorilishigacha o'tgan vaqt.

3.11 dastlabki kuchlanish: Yuklash vaqti tugagandan so'ng ( $60 \pm 5$ ) s dan keyin namunada o'lchangan o'lchagich uzunligining o'zgarishi (deformatsiya), foizda.

3.12 lateral qisqarish: Cho'zilish sinovi paytida namunaning kengligining pasayishi, o'lchagich uzunligining markazida o'lchangan, oldindan yuklangan namunaning kengligidan foiz sifatida ifodalangan (2-rasmga qarang).

## **4 Namunalar**

### **4.1 Namuna olish**

EN 963 ga muvofiq namuna oling va namunalarni tayyorlang.

### **4.2 Namunalar soni**

Cho'zilishning o'zgarishini aniqlash uchun (5-bandga qarang) namunadan to'rtta namunani kesib oling.

Cho'zilish yorilishini aniqlash uchun (6-bandga qarang) namunadan o'n ikkita namunani kesib oling.

### **4.3 Namunalarning o'lchamlari**

#### **4.3.1 Namunalarning o'lchami aniqlanadi:**

- amaldagi qurilmaning o'lchamlariga mos kelish;
- foydalanilayotgan o'lchash uskunasi aniqligiga mos kelishi;
- texnik vakilga rioya qilish;
- o'lchagichning minimal uzunligini tutqichlar ichida o'rnatishga imkon berish uchun belgilangan o'lchov uzunligining har ikki uchi va tutqichlar o'rtasida kamida 20 mm masofa bo'lishi kerak.

#### **4.3.2 Namunalarning minimal o'lchagich uzunligi (1-rasmga qarang):**

- kamida 200 mm;
- ikki to'liq elementdan kam bo'lmagan geogridlar uchun
- barcha namunalar uchun o'lchov uzunligini  $\pm 0,1\%$  aniqlikda o'lchash imkonini beradigan uzunlik.

#### **4.3.3 Namunalarning kengligi quyidagicha bo'lishi kerak:**

- EN ISO 10319 (2-rasmga qarang) bo'yicha sinovdan o'tkazilganda sezilarli lateral qisqarishga ega bo'lgan mahsulotlar uchun (10%): 200 mm;
- geogridlar uchun: kamida uchta to'liq element;
- boshqa barcha materiallar uchun: texnik jihatdan ifodalangan kenglik.

*Izoh Namunalarning o'lchami sinovning mumkinligi va aniqligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Kerakli yuklar namunaning kengligiga bog'liq.*

#### 4.4 Konditsionerlik

Sinov namunalarini 2 soatdan kam bo'lmagan oraliqda ketma-ket o'qishlar orasidagi massa o'zgarishi namunalar massasining 0,25% dan oshmaguncha, ISO 554 standartida belgilangan sinov uchun standart atmosferaga sozlang.

Sinovlar bir xil sharoitlarda o'tkazilishi kerak.

*Izoh Belgilangan nisbiy namlikda konditsionerlik va/yoki sinovdan o'tkazib yuborilishi mumkin, agar natijalarga bu kamchilik ta'sir qilmasligi ko'rsatilsa. Ushbu sinov 1000 soatlik uzoq vaqt davomida amalga oshirilganligi sababli, namlik nazoratini o'tkazib yuborish bir xil polimerning o'xshash namunalarida o'xshash vaqt davomida o'tkazilgan sinovlarning eksperimental dalillariga asoslanishi kerak.*

### 5 Cho'zilishning o'rni harakatini aniqlash

#### 5.1 Prinsip

Namunalar harorat va namlikning doimiy muhit sharoitida doimiy statik kuch bilan yuklanadi.

Yuk namunaning kengligi bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi.

Namunaning cho'zilishi doimiy ravishda qayd etiladi yoki ma'lum vaqt oralig'ida o'lchanadi. Yuk 1000 soat davomida saqlanadi. Agar namuna 1000 soatdan oldin ishlamay qolsa, yorilish vaqti qayd etiladi.

Namunadan olingan namunalar avval EN ISO 10319 ga muvofiq sinovdan o'tkazilishi va namunaning valentlik kuchi va TRW ni aniqlashi kerak.

#### 5.2 Qurilmalar

##### 5.2.1 Umumiy

Tegishli uskunaning sxematik ko'rinishi 3 va 4-rasmlarda ko'rsatilgan.

Asbob namunani sirpanishsiz ushlash uchun moslama, yuklash tizimi va vaqt o'tishi bilan o'lchov uzunligining o'zgarishini o'lchash tizimidan iborat bo'lishi kerak.

##### 5.2.2 Namuna tutqichlari

Tutqichlar namunani butun kenglik bo'ylab mahkam ushlab turish uchun etarlicha keng bo'lishi kerak. Tutqichlar namunani sirpanishsiz va namunaga shikast etkazmaydigan tarzda ushlab turishi kerak, bu esa o'z navbatida ushlagichlarda namunaning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Tutqichlar yuklash tizimiga shunday o'rnatilishi kerakki, yuk namunaga hech qanday eksantrikliksiz, ya'ni universal bo'g'in yoki sharsimon o'tirgich yordamida qo'llaniladi.

##### 5.2.3 Yuklash tizimi

Yuklash ramkasi aniq deformatsiyalarsiz yuklarni ko'tarish uchun etarlicha qattiq bo'lishi kerak.

Yuklash ramkasi tashqi manbalardan tebranishlardan izolyatsiya qilinishi kerak.

Yuklash ramkasi ramkadagi, qo'shni ramkalardagi boshqa namunalarning ishdan chiqishi yoki boshqa vositalar bilan yuzaga keladigan buzilishlarga sezgir bo'lmasligi kerak.

Kuchlanish singdirish yuki doimiy ravishda  $\pm 1\%$  ichida bo'lishi kerak.

Siqilish yuki to'g'ridan-to'g'ri yoki tutqichlar tizimi orqali yoki mexanik, gidravlik yoki pnevmatik tizimlar yordamida ta'sir qiluvchi og'irliklar yordamida qo'llanilishi mumkin. Yuklash tizimi har bir sinovdan oldin namunaga kerakli yuk qo'llanilishini ko'rsatish uchun kalibrlanishi kerak.

*Izoh O'lik yuklardan tashqari yuklash tizimlarini qo'llashda valentlik yukining doimiy bo'lishini ta'minlash uchun alohida e'tibor talab qilinishi mumkin, masalan. qo'llaniladigan siljish yukining belgilangan aniqlikda qolishini ta'minlash uchun tutqich tizimlarining burchagi deyarli doimiy bo'lishi kerak.*

Yuklash tizimi namunaga oldindan yukni qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.



Yuklash tizimi namunani silliq yuklanishini ta'minlashi kerak, shunda to'liq valentlik yuki 60 soniyadan ko'p bo'lmagan vaqt ichida qo'llaniladi.

#### 5.2.4 Deformatsiyani o'lchash tizimi

O'lchov uzunligi yoki deformatsiyasining o'zgarishi namunaning to'liq eni bo'ylab ikkita parallel chiziqli o'rtasida yoki yuklangan yo'nalishdagi namunaning markaziy o'qidagi ikkita nuqta o'rtasida o'lchanishi kerak.

O'lchov uzunligining o'zgarishini o'lchov uzunligining 0,1% aniqligi bilan o'lchashga qodir bo'lgan har qanday asbob bilan o'lchash mumkin; Odatda mexanik, elektr yoki optik apparat ishlatiladi.

*Izoh O'qishlarning takrorlanishini va apparatning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlash uchun juda ehtiyot bo'lish kerak. Uskuna uzluksiz o'qish tizimiga yoki ma'lumotlar jurnaliga ulanishi mumkin yoki uzunlikdagi o'zgarishlar 5.3-bandda ko'rsatilgan ma'lum vaqt oralig'ida o'lchanishi mumkin. Uskuna uzluksiz o'qish tizimiga yoki ma'lumotlar jurnaliga ulanishi mumkin yoki uzunlikdagi o'zgarishlar 5.3-bandda ko'rsatilgan ma'lum vaqt oralig'ida o'lchanishi mumkin.*

*Izoh Namunadagi mos yozuvlar nuqtalari yoki chiziqlarni belgilashda sinov paytida har qanday joy o'zgarishi yoki buzilishning oldini olish uchun juda ehtiyot bo'lish kerak.*

#### 5.3 Jarayon

5.3.1 EN ISO 10319 ga muvofiq namunaning keng enli valentlik xususiyatlarini, shu jumladan yorilish va namunalarining lateral qisqarishini aniqlang.

5.3.2 Agar kerak bo'lsa, (TRW) 200 mm dan kam bo'lgan texnik vakilning namunasidan foydalanishning haqiqiyligini baholang. TRW 200 mm dan kam bo'lgan namunalar yordamida sinovlarning haqiqiyligini baholash tartibi 7-bandda keltirilgan misollarda tasvirlangan.

TRW-namunalarining maksimal yukida kuchlanish kuchini va kuchlanishni aniqlang.

5.3.3 Sinovni quyidagi diapazondan tanlangan to'rtta yuk darajasida o'tkazing:

5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% o'lchangan kuchlanish kuchi.

Har bir namunani tanlangan yuklardan biri bilan yuklang, shunda har bir namunaga turli xil tortishish yuki yuklanadi.

5.3.4 Namunalarni cho'zilish sinovi uchun tayyorlang va namunalarni sinov apparatiga o'rnatish. To'qilgan geotekstillar uchun namunalarni tayyorlash uchun EN ISO 10319 da tavsiflangan jarayon qo'llanilishi kerak.

Kerakli o'lchov uzunligini berish uchun namunalarda mos yozuvlar chiziqlari yoki nuqtalarni belgilang.

Oldindan yuklashni qo'llang va o'lchagich uzunligini  $\pm 0,1\%$  gacha o'lchang.

Deformatsiyani o'lchash tizimini yig'ing va o'rnatish va agar mavjud bo'lsa, uni nolga o'rnatish.

60 soniyadan ko'p bo'lmagan vaqt ichida to'liq tortishish yukini silliq qo'llang (5.3.3 ga qarang).

Sinov uchun nol vaqt - bu namunaga to'liq valentlik yuki qo'llaniladigan vaqt.

5.3.5 To'liq tortishish yuki qo'llanilgandan so'ng, quyidagi vaqtlarda o'lchagich uzunligining  $\pm 0,1\%$  gacha o'zgarishini o'lchang:

1, 2, 4, 8, 15, 30 va 60 daqiqa;

2, 4, 8 va 24 soat;

3, 7, 14, 21 va 42 kunlar (42 kun = 1 008 soat).

Shu bilan bir qatorda uzluksiz o'lchash yoki shunga o'xshash yoki tez-tez vaqt oralig'ida o'lchashdan foydalanish mumkin, agar birinchi ko'rsatkich to'liq valentlik yuki qo'llanilgandan keyin 1 minut ichida olingan bo'lsa va yakuniy ko'rsatkich 1000 soat yoki boshidan keyin olingan bo'lsa. sinovdan.

## 6 Cho'zilish tirqishining yorilishini aniqlash

### 6.1 Prinsip

Namunalar harorat va namlikning doimiy muhit sharoitida doimiy statik kuch bilan yuklanadi.

Yuk namunaning kengligi bo'ylab teng ravishda taqsimlanadi.

Namuna yorilib ketguncha yuk saqlanadi.

Buzilish vaqti namuna yorilib ketganda to'xtatiladigan vaqt moslamasi yordamida aniqlanadi.

## 6.2 Qurilmalar

### 6.2.1 Umumiy

Tegishli uskunaning sxematik ko'rinishi 3 va 4-rasmlarda ko'rsatilgan, deformatsiyani o'lchash tizimi qoldirilmagan va avtomatik vaqtni hisoblash moslamasi qo'shilgan.

Uskuna namunani sirpanishsiz ushlash moslamasi, yuklash tizimi va yorilish vaqtini qayd qilish tizimidan iborat bo'lishi kerak.

### 6.2.2 Namuna tutqichlari

Tutqichlar namunani butun kenglik bo'ylab mahkam ushlab turish uchun etarlicha keng bo'lishi kerak. Tutqichlar namunani sirpanishsiz va namunaga shikast etkazmaydigan tarzda ushlab turishi kerak, bu esa o'z navbatida ushlagichlarda namunaning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Tutqichlar yuklash tizimiga shunday o'rnatilishi kerakki, yuk namunaga hech qanday eksantrikliksiz, ya'ni universal birikma yordamida qo'llaniladi (4-rasmga qarang).

### 6.2.3 Yuklash tizimi

Yuklash ramkasi aniq deformatsiyalarsiz yuklarni ko'tarish uchun etarlicha qattiq bo'lishi kerak.

Yuklash ramkasi tashqi manbalardan tebranishlardan izolyatsiya qilinishi kerak.

Yuklash ramkasi ramkadagi, qo'shni ramkalardagi boshqa namunalarning ishdan chiqishi yoki boshqa vositalar bilan yuzaga keladigan buzilishlarga sezgir bo'lmasligi kerak.

Siqilish yuki doimiy ravishda  $\pm 1\%$  ichida bo'ladi. Siqilish yuki to'g'ridan-to'g'ri yoki tutqichlar tizimi orqali yoki mexanik, gidravlik yoki pnevmatik tizimlar yordamida ta'sir qiluvchi og'irliklar yordamida qo'llanilishi mumkin. Yuklash tizimi har bir sinovdan oldin namunaga kerakli yuk qo'llanilishini ko'rsatish uchun kalibrlanishi kerak.

*Izoh O'lik yuklardan tashqari yuklash tizimlarini qo'llashda valentlik yukining doimiy bo'lishini ta'minlash uchun alohida e'tibor talab qilinishi mumkin, masalan, qo'llaniladigan o'rmalash yuki belgilangan aniqlikda qolishi uchun tutqich tizimlarining burchagi deyarli doimiy bo'lishi kerak.*

Yuklash tizimi namunani silliq yuklanishiga imkon berishi kerak, shunda to'liq valentlik yuki 60 soniyadan ko'p bo'lmagan vaqt ichida qo'llaniladi.

### 6.2.4 Vaqtni qayd qilish tizimi

Vaqtni qayd qilish tizimining aniqligi 1% bo'lishi kerak. U bo'lishga qodir bo'lishi kerak to'liq valentlik yuki qo'llanilganda nolga o'rnatiladi va cho'zilish yorilishi sodir bo'lgan vaqtni avtomatik ravishda qayd qiladi.

## 6.3 Jarayon

6.3.1 EN ISO 10319 ga muvofiq namunaning keng enli valentlik xususiyatlarini, shu jumladan yorilish va namunalarning lateral qisqarishini aniqlang.

6.3.2 Agar kerak bo'lsa, 200 mm dan kam bo'lgan texnik kenglikdagi (TRW) namunadan foydalanishning haqiqiylikini baholang. TRW namunalarining maksimal yuklanishida kuchlanish kuchini va deformatsiyani aniqlang.

6.3.3 Sinovni o'lchangan kuchlanish kuchining 50% va 90% oralig'ida tanlangan to'rtta yuk darajasida o'tkazing.

To'rtta tanlangan yuk darajasining har birini uchta namunaga yuklang, ya'ni jami 12 ta namunani sinab ko'ring.

*Izoh 100 soatda yorilishga olib kelishi mumkin bo'lgan yuk darajasini baholash va uchta parallel sinovni o'tkazish uchun 100 soat, 500 soat, 2000 soat va 10000 soat kabi birinchi to'rtta*

*logarifmik teng oraliq vaqtni tanlash tavsiya etiladi. Natijalardan 500 soat ichida yorilishga olib kelishi mumkin bo'lgan yukni taxmin qiling. Keyin boshqa ikki yuklash darajalariga o'ting.*

6.3.4 Namunalarni cho'zilish yorilishi sinovi uchun tayyorlang va namunalarni sinov apparatiga o'rnatish. To'qilgan geotekstil namunalari uchun namunalarni tayyorlash uchun EN ISO 10319 da tavsiflangan protsedura qo'llanilishi kerak.

60 soniyadan ko'p bo'lmagan vaqt ichida to'liq tortishish yukini silliq qo'llang.

Sinov uchun nol vaqt - bu namunaga to'liq valentlik yuki qo'llaniladigan vaqt.

6.3.5 Cho'zilish yorilishi sodir bo'lgan vaqtni yozib oling.

## **7 Hisob-kitoblar (TRW namunalaridan foydalanish uchun)**

TRW 200 mm dan kam bo'lgan namunalardan foydalanilganda, qo'pol to'quv yoki geogridli namunalar, namunaning kengligini aniqlash usuli muhim ahamiyatga ega. Bir metr kenglikdagi kuchlanish elementlarining soni quyidagicha aniqlanadi:

Namunani, iloji bo'lsa, to'liq rulon kengligida, tekis yuzaga qo'ying va har qanday ajin va burmalarni tekislang. Kamida 1,5 m uzunlikdagi qoidadan foydalanib, taxminan bir metrda mavjud bo'lgan valentlik elementlari soniga mos keladigan kenglikni o'lchang, haqiqiy kenglik millimetrga yaqinroq o'lchanadi. Kamida 1,5 m uzunlikdagi qoidadan foydalanib, taxminan bir metrda mavjud bo'lgan valentlik elementlari soniga mos keladigan kenglikni o'lchang, haqiqiy kenglik millimetrga yaqinroq o'lchanadi. Elementlar sonini ishlatish

0,1 birlikgacha bo'lgan metr kengligidagi tortish elementlari sonini hisoblash. Namunadagi valentlik elementlari sonini yozib oling.

Mato strukturasi alohida valentlik elementlariga ajralishi amaliy bo'lmagan va 200 mm dan kam bo'lgan TRW qo'llanilishi kerak bo'lgan namunalardan foydalanganda quyidagi tartib-qoidalarga rioya qilish kerak:

Geotekstil namunalari EN ISO 10319 standartida tasvirlangan namunani tayyorlash usulidan foydalangan holda 200 mm dan kam, lekin 50 mm dan katta kenglikda tayyorlanishi kerak. 200 mm kenglikdagi va qisqartirilgan namunalardagi maksimal yuklanishda kuchlanish va deformatsiyani aniqlang. EN ISO 10319 da tavsiflangan protsedura yordamida kenglik. 200 mm va qisqartirilgan kenglikdagi namunalar uchun maksimal yuklanishda kuchlanish va kuchlanishni hisoblang.

### **MISOL 1:**

Geogridning kengligi 986 mm bo'lgan 43 ta qovurg'a yoki kuchlanish elementlari mavjud. Shuning uchun har bir metr kenglikdagi kuchlanish elementlarining soni har bir metr uchun 43,6 ni tashkil qiladi.

Keng kenglikdagi valentlik sinovi uchun namunada sakkizta tortish elementi mavjud bo'lib, ular nominal kenglikni ifodalaydi:

$$(8 / 43,6) \times 1000 \approx 183,5 \text{ mm}$$

O'rtacha namuna kuchi 10,8 kN, maksimal yuklanishda o'rtacha kuchlanish 12,8%, lateral qisqarish 0% deb aniqlandi.

Har bir metr kenglikdagi kuchlanish kuchi:

$$(1000 / 183,5) \times 10,8 \approx 58,9 \text{ kN/m}$$

Uchta valentlik elementining TRW namunasi namunaning kengligini ifodalaydi:

$$(1000 \times 3) / 43,6 \approx 68,8 \text{ mm}$$

10 ta TRW namunasi o'rtacha kuchlanish kuchi 13,4% maksimal yukda o'rtacha kuchlanish bilan 4086 N deb aniqlanadi. Demak, kenglik birligi uchun kuchlanish kuchi:

$$(43,6 / 3) \times 4086 \approx 59,4 \text{ kN/m}$$

Shuning uchun, keng kenglikdagi valentlik sinovi va TRW namunalarining kuchlanish kuchlari 5% dan kam og'ishi va maksimal yuklanishdagi deformatsiya 20% dan kam og'ishi sababli, cho'zilish sinovi uchun TRW namunalaridan foydalanishga ruxsat beriladi.

### **MISOL 2:**

Kengligi 200 mm bo'lgan namunalar uchun valentlik kuchi 220,4 kN/m, maksimal yuklanishdagi kuchlanish esa 10,7% ni tashkil etdi.

Kengligi 60 mm bo'lgan namunalar uchun valentlik kuchi 213,4 kN/m, maksimal yuklanishdagi kuchlanish esa 15,2% ni tashkil etdi.

60 mm kenglikdagi namunalar yordamida o'lchangan kuchlanish kuchi 200 mm kenglikdagi namunalar yordamida o'lchangan kuchning 5% ichida, lekin 60 mm kenglikdagi namunalar yordamida o'lchangan maksimal yukdagi kuchlanish 200 mm yordamida o'lchanganidan 20% dan ko'proq farq qiladi. keng namunalar va shuning uchun TRW sifatida 60 mm kenglikdagi namunalardan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

## 8 Sinov hisoboti

Sinov hisobotida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

- ikkala sinov jarayoni uchun:

a) ushbu standartning soni va nashr etilgan yili;

b) namunaning identifikatsiyasi, olingan sana

c) konditsioner muhit;

d) sinovlar o'tkazilgan sanalar;

e) o'rtacha keng enli valentlik sinovi kuchi, deformatsiya(lar) va namunalarning lateral qisqarishi;

f) namunalarning qisqarishi; valentlik sinovi uchun texnik kenglik namunalaridan foydalanishni asoslash tafsilotlari (agar mavjud bo'lsa);

g) ishlab chiqaruvchi tomonidan ko'rsatilgan o'lchamlar, valentlik kuchi, o'rtacha tortishish kuchi va cho'zilish sinovi uchun ishlatiladigan namunalar (agar mavjud bo'lsa);

h) sinov o'tkaziladigan atmosfera;

i) yuklash tizimi, tutqichlar va ekstensometriya apparatining tavsifi;

j) qo'llaniladigan tortishish yuklari (metriga kilonevtonda) va e da ko'rsatilgan tortishish kuchining foizi sifatida);

k) o'rmanlash deformatsiyasining vaqt o'lchovlari natijalari jadvali;

l) yuqoridagi protseduralardan har qanday og'ishlar tafsilotlari.

-valentlik siqish harakatini aniqlash uchun:

m) nominal o'lchagich uzunligi;

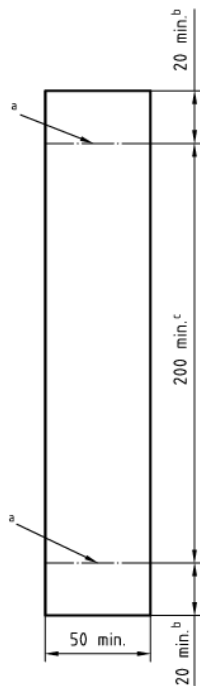
n) nominal o'lchagich uzunligi; Har bir namuna uchun, har bir cho'zilish yuki uchun va agar har bir harorat uchun qo'llanilsa, o'tish deformatsiyasining log vaqtiga nisbatan grafiklari Grafik barcha ma'lumotlar nuqtalarini o'z ichiga olishi kerak.

-valentlik yorilishini aniqlash uchun:

o) har bir namuna uchun cho'zilish yorilishi vaqtlari (jadvalda);

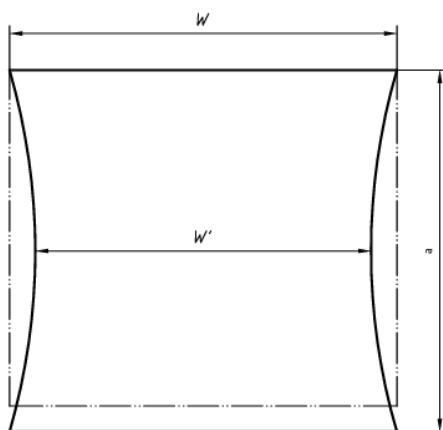
p) Har bir harorat uchun, agar mavjud bo'lsa, yorilish vaqtiga (logarifmik vaqt shkalasi bo'yicha) va regressiya chizig'i va pastroq 95% ishonch chegarasi bo'yicha valentlik o'zgarishi grafigi.

O'lchamlar millimetrd



- a) belgilar
- b) tutqichlargacha bo'lgan masofa
- c) o'lchagich uzunligi
- d) tutqichlargacha bo'lgan masofa

**1-rasm: Namuna tafsilotlari**

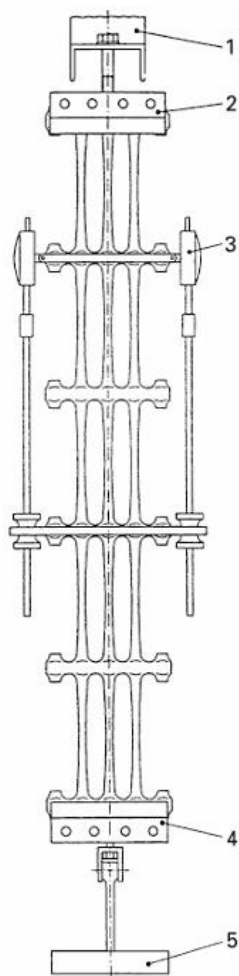


- a) o'lchagich uzunligi

*Izoh Kengligi 200 mm dan kam bo'lgan namunani ishlatish uchun lateral qisqarish qiymati 10% dan oshmasligi kerak, Bu yerda*

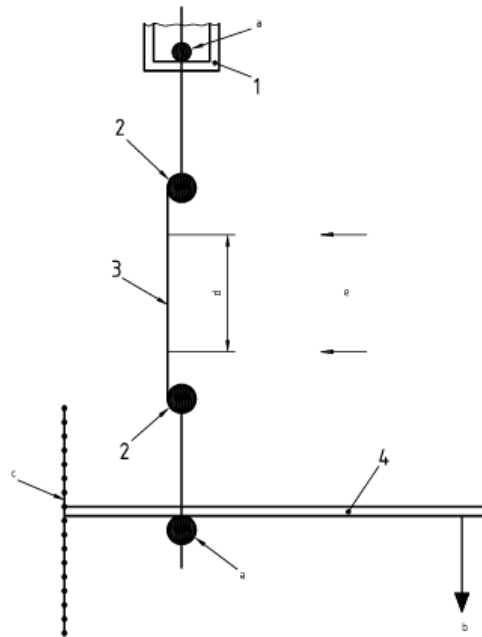
$$\text{Yon tomondan qisqarish \%} = ((W-W')/(W)).100$$

**2-rasm: qisqarishning ta'rifi**



- 1 qattiq qo'llab-quvvatlash ramkasi
- 2 yuqori jag'
- 3 terish o'lchagich
- 4 pastki jag'
- 5 vazn

**3-rasm: valentlik tirqishini qayd qiluvchi apparat**



1 qattiq qo'llab-quvvatlash ramkasi

2 namuna tutqichlari

3 namuna

4 yukni qo'llab-quvvatlash dastagi

a) sharsimon o'tirish

b) yuk

c) sinov paytida yukni doimiy ravishda ushlab turish uchun sozlanishi tayanch nuqtasi

d) o'lchagich uzunligi

e) masofaviy ekstensometriya apparati

**4-rasm: Qo'lning odatiy yuklash tizimi**

**Ilova ZZ**  
(ma'lumot)

**Matnda ekvivalentlari keltirilmagan tegishli xalqaro va Yevropa standartlari**

Ushbu xalqaro standart nashr etilganda quyidagi hujjatning nashri amal qilgan. Barcha standartlar qayta ko'rib chiqilishi kerak va ushbu xalqaro standartga asoslangan bitimlar taraflari quyida ko'rsatilgan hujjatning eng so'nggi nashrini qo'llash imkoniyatini tekshirishga da'vat etiladi. ISO va IEC a'zolari joriy xalqaro standartlar registrlarini yuritadilar.

EN 963  
tayyorlash.

ISO 9862: 1990, Geotekstillar - Namuna olish va sinov namunalarini



