

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

**Geotekstil va geotekstil bilan bog'liq mahsulotlar. Tuproqdagi tortishish qarshiligini  
aniqlash**

**Rasmiy nashr**

**NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN**

**Geotextiles and geotextile-related products. Determination of  
pullout resistance in soil**

**Official edition**

Ushbu davlat standart EN 13738:2004 ning bir xil qo'llanilishidir. Rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementation of EN 13738:2004 and is adopted with permission of Rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

Ushbu standart 2025-yil 26-yanvardan boshlab O'zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug'i bilan kuchga kiritildi.

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

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Geotekstil va geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlar. Tuproqdagi tortishish qarshiligini  
aniqlash**

**(EN 13738:2004, 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 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart EN 13738:2004 “Geotextiles and geotextile-related products. Determination of pullout resistance in soil” 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.....	1
3.	Atamalar va ta'riflar.....	2
4.	Tamoyil.....	2
5.	Sinov namunalari.....	2
6.	Qurilma.....	3
7.	Tartib-taomil.....	9
8.	Hisob-kitoblar.....	10
9.	Bayonnoma.....	12
10.	A ilova (ma'lumot uchun) Doimiy kuchlanishni yuklash usulidan foydalan- langan holda tartib olish sinovlari.....	13
11.	Bibliografiya.....	14

## **Kirish**

Ushbu standart (EN 13738:2004) CEN/TC 189 Geosintetik texnik qo‘mitasi tomonidan tayyorlangan bo‘lib, uning kotibiyati IBN tomonidan amalga oshiriladi.

Ushbu standartga milliy standart maqomi eng kechi 2005 yil mayiga qadar bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo‘li bilan beriladi va ziddiyatli milliy standartlar eng kech 2005-yil mayiga qadar 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

---

**Radioaktiv ifloslangan yuzalarni zararsizlantirish. To‘qimachilik uchun zararsizlantirish vositalarini sinovdan o‘tkazish**

**Обеззараживание радиоактивно загрязненных поверхностей. Тестирование средств для обеззараживания текстильных изделий**

**Decontamination of radioactively contaminated surfaces. Testing of decontamination agents for textiles**

---

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025

### 1 Qo‘llanish doirasi

Ushbu standart geotekstil va geotekstil bilan bog‘liq bo‘lgan mahsulotlarning tuproqdan tortib olinadigan laboratoriya qutisi yordamida chidamliligini aniqlash usulini belgilaydi. Jarayonning maqsadi, asosan, tuproqni mustahkamlash uchun ishlatiladigan materiallarda ishqalanishning rivojlanishi bilan bog‘liq ma‘lumotlarni taqdim etishdir.

Ta‘riflangan sinov usuli - bu ma‘lum bir dasturda foydalanish uchun mo‘ljallangan geotekstil va geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlardan foydalanishga yaroqliligini aniqlash uchun ishlashni sinovdan o‘tkazish tartibi.

### 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.

TS EN 963 Geotekstil va geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlar - Namuna olish va sinov namunalarini tayyorlash (Geotextiles and geotextile-related products - Sampling and preparation of test specimens)

prEN ISO 10318: 2000, Geosintetika - Geotekstillar, geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlar, geomembranlar va geosintetik gil qoplamalar - Atamalar va ularning ta‘riflari (ISO/DIS 10318: 2000) (Geosynthetics - Geotextiles, geotextile-related products, geomembranes and geosynthetic clay liners - Terms and their definitions)

ISO 554 Konditsionerlik va/yoki sinov uchun standart atmosferalar - Texnik xususiyatlar. (Standard atmospheres for conditioning and/or testing - Specifications)

### 3 Atamalar va ta‘riflar

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun prEN ISO 10318:2000 va quyidagilarda berilgan atamalar va ta‘riflar qo‘llaniladi.

### **3.1 tortib olish kuchi**

tortib olish sinovi paytida geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulotni tuproqdan tortib olish uchun zarur bo'lgan kuch

### **3.2 tortib olish qarshiligi**

Belgilangan siljish tezligida o'lgangan geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulotning kengligi uchun tortib olish kuchi

### **3.3 eng yuqori tortishish qarshiligi**

tortishish sinovi paytida o'lgangan maksimal tortishish qarshiligi

### **3.4 sim o'lgagich**

geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq bo'lgan mahsulotga ulangan va ekstensometr yoki elektron joy o'tkazgichga ulanish orqali nazorat qilinadigan cho'zilmaydigan simdan iborat joy o'lgagich.

### **3.5 normal kuchlanish ((n)**

namunaga nisbatan qo'llaniladigan vertikal kuchlanish

## **4 Maqsadli**

Tuproqning ikki qatlami orasiga o'rnatilgan namunaga gorizontaal kuch qo'llaniladi va namunani tuproqdan tortib olish uchun zarur bo'lgan kuch qayd etiladi.

Chiqib ketish qarshiligi tortishish kuchini namunaning kengligiga bo'lish yo'li bilan hisoblanadi.

Sinov tuproqning yuqori qatlamiga vertikal kuchlanishni qo'llashda amalga oshirilishi mumkin.

Qo'llaniladigan normal kuchlanishga nisbatan maksimal tortishish qarshiligining sxemasi bir qator sinovlarni o'tkazish orqali olinadi.

#### **Izohlar**

1 Chiqib ketish qarshiligi va sinovdan olingan normal kuchlanish o'rtasidagi bog'liqlik qisman yuzaga keladigan tortish mexanizmiga bog'liq. Ushbu sinovdan olingan ma'lumotlardan foydalangan holda chiqarilgan tortishish qarshiligining normal kuchlanish sxemasi tuproqning tasnifi, plastisitivligi, joylashtirilgan zichligi, namlik miqdori, namunaning uzunligi va sirt xususiyatlari va boshqa sinov parametrlarining funksiyasidir. Shuning uchun natijalar haqiqiy sinov sharoitlarida ifodalanadi. Sinov namuna turiga, yotqizish uzunligiga, nisbiy ochilish hajmiga, tuproq turiga, siljish tezligiga va normal kuchlanishga qarab farq qilishi mumkin bo'lgan tortib olish mexanizmlari kombinatsiyasining aniq ta'sirini o'lgaydi.

2 O'ziga xos tuproqidagi nosozlik turini (mustahkamlash yoki sirpanish) tekshirish uchun kichikroq qutilar, masalan: prEN ISO 129571 ga muvofiq kesish qutisi (300 mm x 300 mm), EN ISO 10319 standartida belgilanganiga o'xshash namuna kengligi bilan ishlatilishi mumkin.

## **5 Sinov namunalari**

### **5.1 Namuna olish**

EN 963 ga muvofiq namunalarni oling.

### **5.2 Sinov namunalarining soni va o'lgamlari**

Sinov namunasidan uchta namunani kesib oling, sinovdan o'tkaziladigan har bir yo'nalish uchun namunalarning o'lgami ishlatiladigan apparatning o'lgamlariga mos keladi. O'rnatilgan uzunlik namunaning kengligidan uch barobarga teng bo'lishi kerak. Namunalar har tomondan

tortib olish qutisining ichki kengligidan kamida 100 mm torroq bo'lishi va mahkamlashni osonlashtirish uchun yetarli uzunlikda bo'lishi kerak.

### 5.3 Konditsiyalash

Sinov namunalarini konditsiyalang va sinovlarni ISO 554 standartida belgilangan standart sinov muhitida o'tkazing. Ikki soatdan kam bo'lmagan oraliqda amalga oshirilgan ketma-ket ikki ko'rsatkich orasidagi massa o'zgarishi 0 dan oshmasa, sinov namunalari shartlangan deb hisoblanadi. , sinov namunalari massasining 25 % hisobga olinadi.

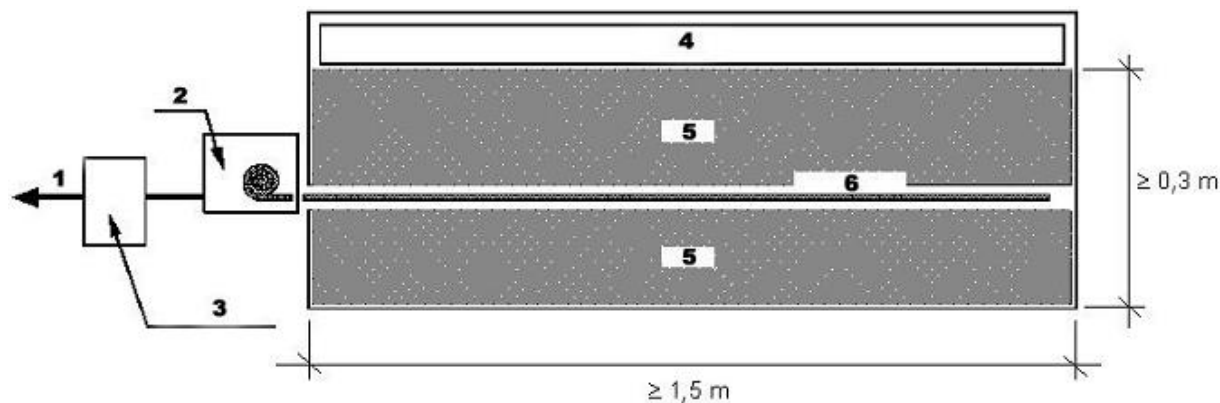
Sinov xuddi shunday atmosferada o'tkazilishi kerak.

Izoh - Natijalarga ushbu kamchilik ta'sir qilmasligi ko'rsatilsa, belgilangan nisbiy namlikda konditsionerlik va/yoki sinov o'tkazib yuborilishi mumkin.

## 6 Qurilma

### 6.1 Chiqib ketish qutisi

Ikki silliq parallel tomondan, orqa devordan, gorizontal bo'linadigan olinadigan eshikdan va pastki plastinkadan iborat ochiq qattiq quti. Eshik qo'llaniladigan tortishish kuchi yo'nalishi bilan belgilanadigan apparatning old tomonida joylashgan. Oddiy qurilma 1-rasmda ko'rsatilgan.



#### Bu yerda

- 1 Chiqarish moslamasi
- 2 Tutqich
- 3 Yuklash katakchasi
- 4 Havo yostig'i
- 5 Tuproq
- 6 Namuna

### 1-Rasm - Chiqib olish qutisi

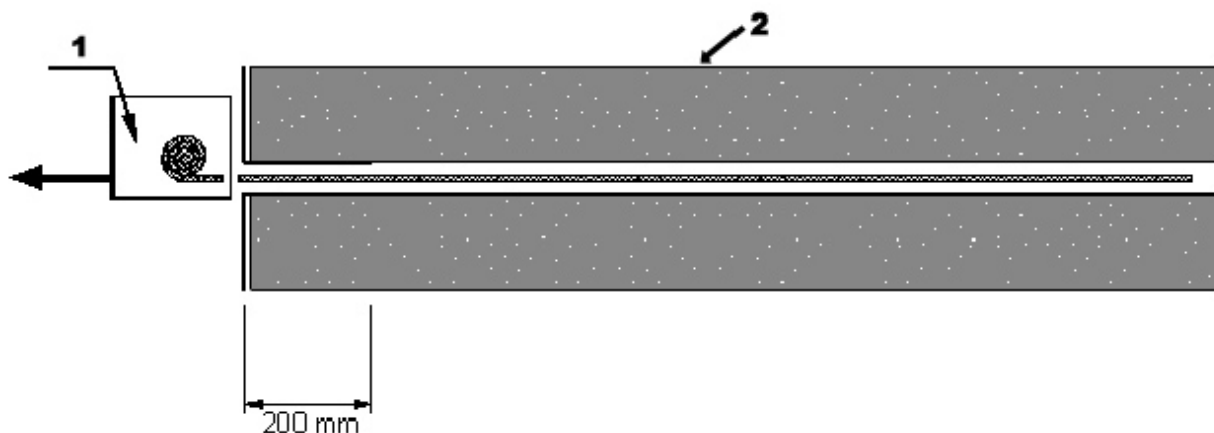
Standart quti to'rtburchaklar shaklida bo'lishi kerak, minimal o'lchamlari uzunligi 1,5 m, kengligi 0,6 m va chuqurligi 0,3 m.

Agar kerak bo'lsa, chuqurlik tuproqning maksimal zarracha hajmidan olti baravargacha oshiriladi. Uskuna oddiy kuchlanishni nazorat qilish moslamasini va minimal yuklangan namuna uzunligi va kengligi nisbati kamida uchdan kam bo'lmagan holda joylashtirish imkonini berishi kerak.

Sinov paytida namunaning barcha yuzalarida doimiy normal kuchlanishni ta'minlash uchun qurilma moslamalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.



Izoh - Sinov paytida namunaning siljishi qattiq old devorga yuk hosil qilishi mumkin. Bu yuklanish ham g‘ayritabiiy natijalarga olib kelishi mumkin, chunki kuchlanish maydonlari to‘liq rivojlana olmaydi. Old devorning ishqalanishi va kamon tufayli vertikal kuchlanish ham ortishi mumkin. Ushbu hodisalarni minimallashtirish uchun qutining kirish qismiga kamida 200 mm uzunlikdagi mahkamlangan metall gilzadan foydalanish kerak (2-rasm).



**Bu yerda**

1 tutqich

2 Yengli qurilma

**2-Rasm. - Oddiy kuchlanishni nazorat qilish qurilmalari**

### 6.2 Oddiy kuchlanish yuklash moslamasi

Tuproqning yuqori qatlamiga qo‘llaniladigan normal kuchlanish sinov muddati davomida doimiy va bir xil bo‘lishi kerak. Yagona normal kuchlanishni ta‘minlash uchun tortma qutisining butun maydoni bo‘ylab moslashuvchan pnevmatik yoki gidravlik diafragma yuklash moslamasidan foydalanish kerak. Qo‘llaniladigan normal kuchlanishlar sinov talablariga bog‘liq bo‘ladi; shu bilan birga, apparatni loyihalashda 200 kPa gacha bo‘lgan kuchlanishlarni kutish kerak. Qo‘llaniladigan normal kuchlanish qo‘llaniladigan kuchlanishning 2 % aniqligi bilan o‘lchanishi kerak.

### 6.3 Chiqib ketish kuchi yuklash moslamasi

Chiqib ketish kuchi namunani qurilmadan gorizontall ravishda tortib olish qobiliyatiga ega bo‘lgan qurilma tomonidan ta‘minlanishi kerak. Kuch chizig‘i namunaning tekisligiga to‘g‘ri kelishi kerak. Chiqib ketish tizimi tortishish kuchini doimiy siljish tezligida qo‘llashi kerak. Siqish tezligi shunday bo‘lishi kerakki, tuproqda ortiqcha g‘ovak bosimi paydo bo‘lmaydi.

Haddan tashqari g‘ovak bosimi hosil bo‘lmaydigan erkin drenajli tuproqlardan foydalanilganda, tortishish kuchi  $(2,0 + 0,2)$  mm / min siljish tezligini berish uchun qo‘llanilishi kerak va tortishish tezligi vaqt davomida qayd etilishi kerak. sinov. Tizimga tortish kuchini o‘lchash uchun qurilma, yuk xujayrasi yoki tekshirish halqasi kiritilishi kerak. Chiqib ketish kuchi qo‘llaniladigan kuchning 2 % aniqligi bilan o‘lchanishi kerak.

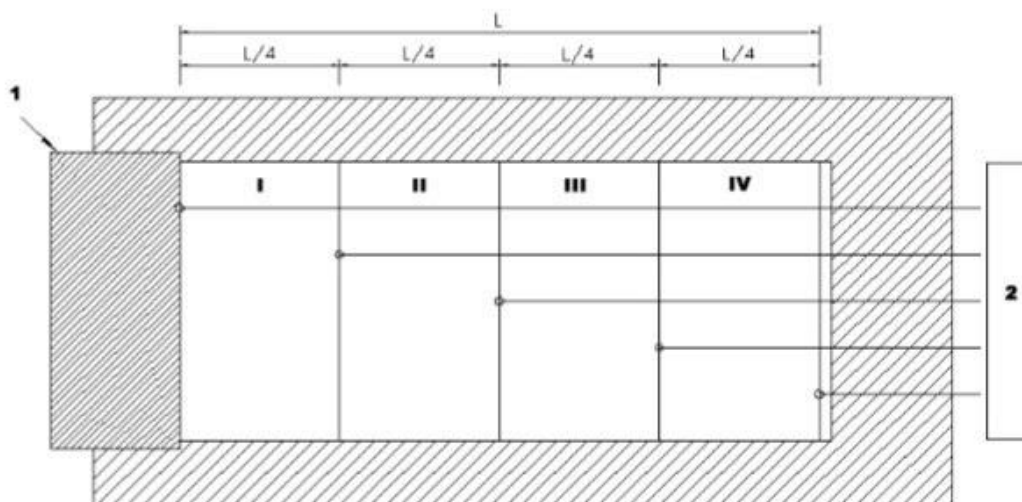
### 6.4 Siqilish ko‘rsatkichlari

Namunaning gorizontall siljishi qisqich/geotekstil holatida va agar kerak bo‘lsa, namunaning ko‘milgan qismidagi boshqa pozitsiyalarda o‘lchanadi. Namuna oldidagi o‘lchovlar terish ekstensometri yoki elektron o‘zgartirish transduserlari yordamida amalga oshiriladi, masalan.

Chiziqli o'zgaruvchan differentsial transformatorlar (LVDT), o'rnatilgan namunaning boshiga yaqin namunaga biriktirilgan plastinkaga qarshi o'qish uchun apparat ramkasiga o'rnatilgan (3-rasmdagi 1-bo'limning chap tomoni)

Namunaning boshqa pozitsiyalarda siljishini aniqlash uchun namunaning o'rnatilgan qismi bo'ylab kamida beshta o'lhagich joylashtiriladi. Asboblarning odatiy sozlamalari 3-rasmda ko'rsatilgan. Quti ichidagi joy o'zgartirishni o'lchash bir nechta usullardan biri yordamida sensorlar yoki to'g'ridan-to'g'ri namunadagi o'lchov konnektorlari yordamida amalga oshirilishi mumkin. Harakatlar masofadan turib kuzatilib, yozib olinadi. Misol uchun: bunday tizimlardan biri namunaga o'rnatilgan joydan qutining tashqi tomoniga o'tadigan atrofdagi trubka orqali normal kuchlanishdan himoyalangan sim o'lhagichlardan foydalanadi, bu erda siljishlar dial ko'rsatkichi yoki elektron o'zgartirish o'tkazgich bilan o'lchanadi.

Barcha terish o'lhagichlar yoki elektron o'lchash moslamalari 0,05 mm aniq bo'lishi kerak. Qurilmalarning joylashuvi aniq belgilanishi va qayd etilishi kerak. Minimal 100 mm kengaytma imkoniyatlari tavsiya etiladi.



#### **Bu yerda**

1 yeng

2 ta joy o'zgartirish o'lhagichlari

I dan IV gacha = I dan IV gacha bo'limlar

3-shakl Reja ko'rinishi va o'lhagichning odatiy joylashuvi

#### **6.5 Namunalarni mahkamlash moslamalari**

Namunani tortib olish tizimiga sirpanishsiz bog'laydigan qisqichlardan foydalanish kerak, bu esa qisqichning uzilishiga yoki materialning zaiflashishiga olib kelmaydi. Namuna kengligi bo'ylab tortib olish kuchlarini teng ravishda taqsimlash uchun qisqichlar aylanma birlashtirilgan bo'lishi kerak. Qisqichlar yuklash vaqtida namunaning gorizontol holatda qolishiga imkon berishi va tortib olish/kesish yuzasiga xalaqit bermasligi kerak. Tegishli tutqichdan foydalanish kerak (1-rasmda qarang).

#### **6.6 Tuproq tayyorlash uskunalari**

Istalgan sharoitlarda tuproqni joylashtirish uchun zarur bo'lgan uskunadan foydalaning. Bu vibratsiyali yoki "sakrash-jak" tipidagi siqishni yoki qo'lda siqish bolg'alari kabi siqishni

qurilmalarini o'z ichiga olishi mumkin. Tuproq idishi yoki huni, tekislash asboblari va tuproqni joylashtirish/olib tashlash vositalari talab qilinishi mumkin.

### **6.7 Har xil jihozlar**

Namuna tayyorlash uchun kerak bo'lganda o'lchash va kesish uskunasi, agar kerak bo'lsa, vaqtni o'lchash moslamasi va tuproq xususiyatlarini tekshirish uskunasi foydalaning.

### **6.8 Qurilmani kalibrlash**

Tizimning ichki ishqalanishini aniqlash uchun qurilma kalibrlangan bo'lishi kerak. Jag'ning harakatlanishi uchun zarur bo'lgan kuch 100 mm umumiy siljishda o'lchanishi kerak.

Sinov paytida o'lchangan barcha tortishish kuchlari kalibrlash kuchi bilan tuzatilishi kerak.

## **7 Tartib-taomil**

### **7.1 Tuproqni joylashtirish va siqish**

Chiqib ketish qutisini old eshikning faqat pastki yarmi joyida yig'ing. Chiqib ketish qutisining pastki yarmiga qo'yilganda, tuproqning kerakli quruq birlik og'irligiga erishish uchun zarur bo'lgan tuproq miqdorini aniqlang. Siqilishdan keyin tuproqning pastki qatlami qutining pastki yarmidan bir oz yuqoriroq bo'lishi kerak. Tuproqning hisoblangan miqdori qutining pastki qismiga joylashtiriladi va kerak bo'lganda siqiladi.

Kerakli ko'taruvchilar soni va ishlatiladigan siqilish harakatlarining miqdori tuproq turiga va namlik tarkibiga bog'liq. Siqilish usuli, hosil bo'lgan zichlik va namlik miqdori qayd etilishi kerak.

Tuproq yuzasini tekislang.

### **7.2 Namunani joylashtirish**

Sinov namunasini 5-bandda ta'riflanganidek oling. Namuna chetlari va tortib olish qutisi cheti o'rtasida kamida 100 mm yoki undan ko'proq masofada tortib olish yo'nalishiga parallel bo'lgan holda, tortib olish qutisi ichiga erkin joylashishi uchun kesib oling. Sinov paytida namunaning butun maydoni tuproq bilan aloqada bo'lishi kerak. Namunani qutining kirish qismidan tashqariga, unga zarar bermasdan mahkamlang. Namuna namunasini va qisqichni ulang. tortib olish qurilmasiga. Ko'rsatkich o'lchagichni yoki elektron o'zgartirish o'tkazgichni tortib olish qutisidan tashqaridagi tortib olish qisqichiga ulang.

Tuproq ichidagi siljish moslamalarini o'rnating. O'lchagichlarni namunaga ulang va o'lchagichlarning joylashishini sobit asosga nisbatan o'lchang. O'lchagichlar namunaning kengligi bo'ylab diagonal bo'ylab namunaning uzunligi bo'ylab teng ravishda joylashtirilishi kerak (3-rasmga qarang). Sim o'lchagichlar simni yopishtirilgan yorliqlarga ulash yoki geogridlar holatida ularni to'g'ridan-to'g'ri namunaga bog'lash yoki bog'lash orqali birlashtirilishi mumkin. Simdagi har qanday bo'shliqni yo'q qilish va simning ko'ndalang qovurg'ani kesib o'tmasligi uchun ehtiyot bo'lish kerak.

### **7.3 Yuqori qatlamni joylashtirish va siqish**

Namuna ustiga kerakli miqdordagi tuproqni kerakli darajaga qo'ying. Pastki tuproq qatlami uchun ishlatiladigan bir xil joylashtirish va siqishni usullaridan foydalaning. Oddiy kuchlanishni qo'llash uchun ishlatiladigan tizimni o'rnating.

#### 7.4 Oddiy bosim kuchlanishini qo'llash

25 kPa, 50 kPa va 100 kPa oralig'idagi bosimlardan birini tanlang. Oddiy kuchlanish moslamalari sozlanishi va sinov paytida bosimning har qanday o'zgarishi qayd etilishi kerak. Oddiy kuchlanish sinov boshlanishidan oldin qo'llanilishi kerak. Tuproqning ortiqcha bosimini yo'qotish yoki dala sharoitlarini modellashtirish uchun tortib olish qutisidagi tuproqni mustahkamlash zarur bo'lsa, mustahkamlash uchun zarur bo'lgan vaqtni hisoblash kerak.

#### 7.5 Sinovdan o'tqazish

Materialning kuchlanish kuchining 1 % yukini qo'llash orqali tortib olish tizimining to'liq ulanishini ta'minlang.

Tortish moslamasini o'rnatish va dastlabki o'lchov ko'rsatkichlarini oling. Doimiy siljish tezligida tortish orqali namunani yuklang (6.3 ga qarang). Vaqti-vaqti bilan yuk va siljishlarni, shu jumladan quti ichidagilarni ko'rsating. O'lchovlar doimiy ravishda yoki 0,2 mm yoki 6 s vaqt oralig'ida siljishga mos keladigan oraliqlarda amalga oshirilishi kerak.

Namuna tortib olinmaguncha yoki taranglikda ishlamay qolguncha yuklashni davom eting. Maksimal yukni va ishlamay qolish rejimini yozib oling.

Sinovdan so'ng normal kuchlanishni tiklang va qurilmani demontaj qiling. Tuproq/geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulot interfeysini aniqlang va tekshiring. Bir xil geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulot deformatsiyasini tekshiring va gilza moslamasi namunani tortib olishning oldini olmaganligini yoki muddatidan oldin nosozlikni keltirib chiqarmaganligini tekshiring.

Zarur bo'lganda, qo'shimcha normal bosim ostida protsedurani takrorlang. Jihozdan kelib chiqqan siqish yoki ishlamay qolishi haqida dalillar mavjud bo'lsa, sinovni bekor qiling.

### 8 Hisob-kitoblar

Sinov namunasiga qo'llaniladigan umumiy normal kuchlanish 1 tenglamadagi kabi namuna ustidagi tuproq massasi tufayli qo'llaniladigan normal kuchlanishni normal kuchlanishga qo'shish orqali aniqlanadi:

$$\sigma_n = \sigma_s + \sigma_a$$

Bu yerda,

$\sigma_n$  sinov namunasiga qo'llaniladigan umumiy normal kuchlanish, kPa,

$\sigma_s$  namuna ustidagi tuproqning normal kuchlanishi, kPa,

$\sigma_a$  qo'llaniladigan normal kuchlanish tufayli normal kuchlanish, kPa.

Namunaning tortib olish qarshiligini,  $P_n$ ni quyidagicha hisoblang:

-geotekstil, geosintetik to'siqlar va mustahkamlovchi geostriplar uchun:

$$P_r = F_p/W_g$$

-geogridlar, geonetlar va boshqa ochiq tuzilmalar uchun:

$$P_r = (F_p \times n_g)/N_g$$

Lekin

$P_r$  - tortishish qarshiligi, kN/m,

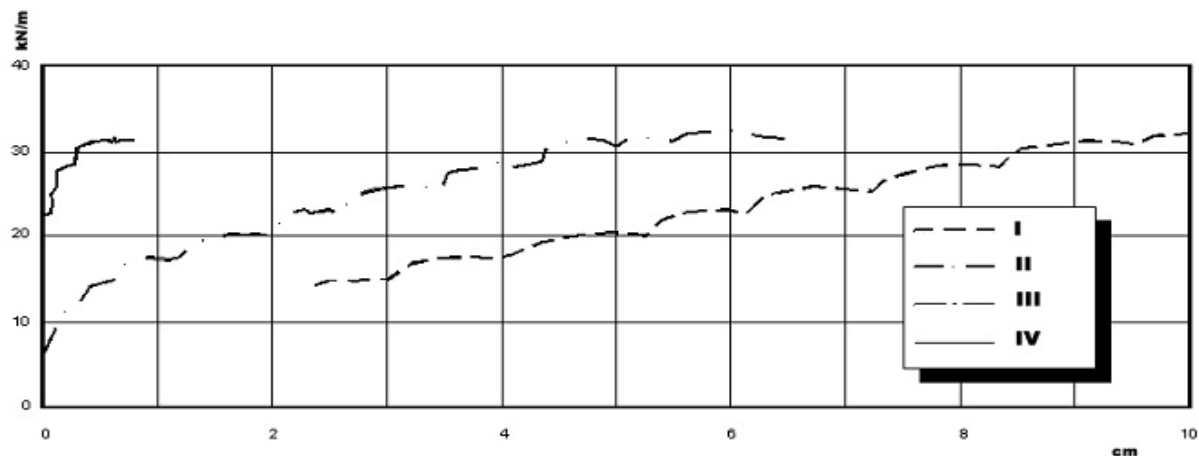
$F_p$  - tortib olish kuchi (kalibrlash kuchi bilan to'g'rilangan), kN,

$W_g$  - namunaning kengligi, metrda;

$n_g$  - tortib olish kuchi yo'nalishi bo'yicha geogridning birlik kengligidagi qovurg'alar soni.

$N_g$  - tortib olish kuchi yo'nalishi bo'yicha geogrid sinov namunasining qovurg'alari soni.

Namuna boshlang'ich qismining siljishiga qarshi tortish qarshiligini va agar kerak bo'lsa, tortish qutisidagi namunaning har bir qismi uchun belgilang. Turli normal kuchlanishlardagi sinov natijalarini normal kuchlanishga nisbatan maksimal tortishga qarshilik grafigi sifatida belgilang. Ikkala grafikka misol 4 va 5-rasmlarda keltirilgan.

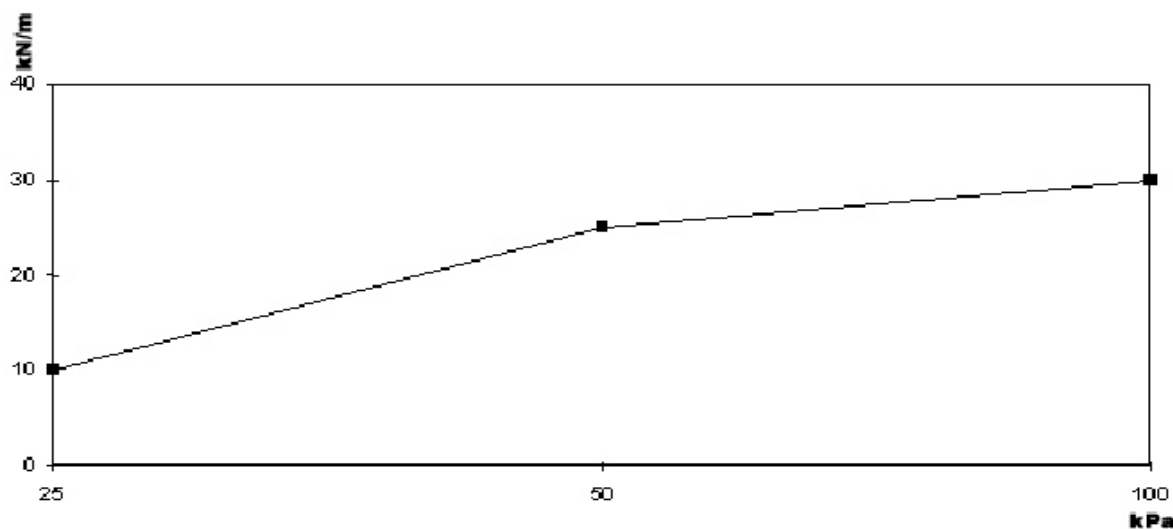


Bu yerda

x o'qining siljishi y o'qining tortib olish qarshiligi

I - IV bo'limlar I – IV

**4-Rasm. Har bir bo'lim uchun ko'chirishga qarshi tortishish qarshiligi**



Bu yerda

x o'qi = normal kuchlanish

y o'qi = maksimal tortishish qarshiligi

**5-Rasm. Oddiy kuchlanishga nisbatan maksimal tortishish qarshiligi**

## 9 Bayonnoma

Bayonnomada quyidagilar bo‘lishi kerak:

- a) sinov qurilmasining tavsifi;
- b) sinov shartlari;
- c) standart protseduradan har qanday og‘ish;
- d) tuproqning identifikatsiyasi va tavsifi (jumladan, tuproq tasnifi, suv tarkibi, birlik og‘irligi, don hajmi va agar mavjud bo‘lsa, boshqa aniqlovchi ma’lumotlar);
- e) bir xil birlik og‘irligi va normal kuchlanishlarda ishlatiladigan tuproqning ishqalanish burchagi va kogeziyasi;
- f) barcha asosiy ma’lumotlar, shu jumladan oddiy kuchlanishlar, joy almashish o‘lchovlari va mos keladigan qarshilik qiymatlari;
- j) tortishish qarshiligining siljish va maksimal tortishish qarshiligining normal kuchlanishga nisbatan grafigi (lar); g
- h) yorilishda geosintetik va maksimal kuchning valentlik buzilishi
- i) sinovdan oldin va keyin geotekstil yoki geotekstil bilan bog‘liq mahsulot namunasi shartlarining tavsifi.

**A ilova**

(ma'lumot uchun)

**Doimiy kuchlanishni yuklash usuli yordamida tortib olish sinovlari**

Chiqib ketish sinovlari doimiy kuchlanish yuklash usullari yordamida ham o'tkazilishi mumkin. Ushbu yondashuvga tavsiflangan uchta usuldan biri yordamida erishish mumkin:

a) Boshqariladigan kuchlanish tezligi usuli (qisqa muddatli yuklash holati): bu erda tortib olish kuchi geotekstilga qo'llaniladi. yoki geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulot tortib olinmaguncha yoki ishdan chiqmaguncha  $2 \text{ kN} / \text{m} / \text{min}$  dan ortiq bo'lmagan yukni qo'llashning yagona tezligi ostida geotekstil bilan bog'liq mahsulot;

b) qo'shimcha kuchlanish usuli (qisqa muddatli yuklash holati): bu erda tortish kuchi bir xil yoki ikki baravar ko'payish bilan qo'llaniladi va keyingi bosqichga o'tishdan oldin ma'lum bir vaqt davomida ushlab turiladi, bunda tomonlar kelishuvi bo'yicha tortishish yoki ishdan chiqishgacha davom etadi. geotekstil yoki geotekstil bilan bog'liq mahsulot paydo bo'ladi;

c) Doimiy kuchlanish (o'rmlanish) usuli (uzoq muddatli yuklash holati): bu erda sinov uchun zarur bo'lgan doimiy kuchlanishni olish uchun yuqorida ko'rsatilgan ikkita usuldan biri yordamida tortib olish kuchi qo'llaniladi. Keyin doimiy kuchlanish saqlanadi va sinov namunasi ishtirokchilar tomonidan kelishilgan vaqt oralig'ida (masalan, dasturga qarab odatda 100 soatdan 10000 soatgacha) nazorat qilinadi.

### **Bibliografiya**

ENV 1997-1 Eurocode 7 – Geotechnical design Part 1:General rules (Evrokod 7 – Geotexnik dizayn 1-qism: Umumiy qoidalar)

EN ISO 10319 Geotextiles - Wide-width tensile test (ISO 10319:1993) (Geotekstil - Keng kenglikdagi valentlik sinovi)

prEN ISO 12957-1 Geotextiles and geotextile-related products - Determination of the friction characteristics - Part 1: Direct shear test (ISO/DIS 12957-1:1997) (Geotekstillar va geotekstil bilan bog‘liq mahsulotlar - Ishqalanish xususiyatlarini aniqlash - 1-qism: To‘g‘ridan-to‘g‘ri kesish sinovi).



**Bibliografik ma’lumotlar**

SUT 59.080.70; 91.100.50