

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Mustahkamlovchi materiallar. Tekstil shisha tolalar yig‘masiga oid texnik talablar.  
2-qism: Sinov usullari va umumiy talablar**

**Rasmiy nashr**

**NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN**

---

**Reinforcements. Specification for textile glass rovings. Part 2:  
Methods of test and general requirements**

**Official edition**

Ushbu milliy standart EN 14020-2:2002 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 14020-2:2002 and is adopted  
with permission of rue de Stassart, 36 B-1050  
Brussels

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

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

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**Mustahkamlovchi materiallar. Tekstil shisha tolalar yig‘masiga oid texnik talablar. 2-qism:  
Sinov usullari va umumiy talablar**

**(EN 14020-2:2002, IDT)**

**Rasmiy nashr**

**O‘zbekiston standartlar instituti  
Toshkent**

**So‘z boshi**

1. O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.
2. O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.
3. Ushbu standart EN 14020-2:2002 “Reinforcements. Specification for textile glass rovings. Part 2: Methods of test and general requirements” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.
4. DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

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

Mundarija

1 Qo‘llanish doirasi .....	1
2 Standartga havolalar .....	1
3 Atamalar va ta’riflar .....	2
4 Vizual ko‘rinish .....	2
5 Qo‘llanish unumdorligi .....	3
6 Sinov usullari ro‘yxati .....	4
7 Namuna olish .....	5
8 Umumiy talablar .....	5
Bibliografiya .....	6

## **Kirish**

Ushbu standart (EN 14020-2:2002) Texnik qo‘mita CEN/TC 249 “Plastik materiallar” tomonidan tayyorlangan bo‘lib, uning kotibiyati IBN tomonidan boshqariladi.

Ushbu standart milliy standart maqomini olish uchun 2003-yil iyungacha aynan bir xil matn bilan yoki tasdiqlangan holda nashr qilinishi va qarama-qarshi milliy standartlar 2003-yil iyungacha bekor qilinishi lozim.

Ushbu standart EN 14020 ning bir qismidir va quyidagi qismlardan iborat:

1-qism: Belgilash

2-qism: Sinov usullari va umumiy talablar

3-qism: Maxsus talablar

CEN/CENELEC ichki qoidalariga ko‘ra, quyidagi davlatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu standartini joriy etishi lozim: Avstriya, Belgiya, Chexiya, Daniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Lyuksemburg, Malta, Niderlandiya, Norvegiya, Portugaliya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveytsariya va Buyuk Britaniya.

---

**O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

---

**MUSTAHKAMLOVCHI MATERIALLAR. TEKSTIL SHISHA TOLALAR  
YIG'MASIGA OID TEXNIK TALABLAR. 2-QISM: SINOV USULLARI VA UMUMIY  
TALABLAR**

**АРМИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К  
ТЕКСТИЛЬНЫМ СТЕКЛЯННЫМ РОВИНГАМ. ЧАСТЬ 2: МЕТОДЫ  
ИСПЫТАНИЙ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.**

**REINFORCEMENTS. SPECIFICATION FOR TEXTILE GLASS ROVINGS. PART 2:  
METHODS OF TEST AND GENERAL REQUIREMENTS**

---

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025-y.

**1 Qo'llanish doirasi**

Ushbu milliy standartning ushbu qismi, mos ravishda 1 va 3-qismlarda ko'rsatilgan va belgilangan xususiyatlarni aniqlash uchun qo'llaniladigan sinov usullarini belgilaydi. Bu standartning 1-qismida belgilangan doirasiga kiruvchi barcha turdagi shisha tolali iplar uchun qo'llaniladigan umumiy talablarni belgilaydi.

**2 Standartga havolalar**

Ushbu standart sanalar ko'rsatilgan yoki ko'rsatilmagan havolalar orqali boshqa nashrlardagi qoidalarni o'z ichiga oladi. Ushbu standartga havolalar matnning tegishli joylarida keltirilgan bo'lib, ularning ro'yxati quyida keltirilgan. Sanalar ko'rsatilgan havolalar uchun keyingi o'zgartirishlar yoki qayta ko'rib chiqishlar faqat ushbu standartga kiritilganda qo'llaniladi. Sanasiz havolalar uchun esa keltirilgan nashrning eng so'nggi tahriri qo'llaniladi (shu jumladan o'zgartirishlar).

EN ISO 472:2001 Plastmassalar. Atamalar (ISO 472:1999) (Plastics. Vocabulary (ISO 472:1999));

EN ISO 1889 Mustahkamlovchi iplar. Chiziqli zichlikni aniqlash (ISO 1889:1997) (Reinforcement yarns. Determination of linear density (ISO 1889:1997));

EN ISO 2078 To'qimachilik oynasi. Iplar. Belgilash (ISO 2078:1993) (Textile glass. Yarns. Designation (ISO 2078:1993));

EN ISO 3344 Mustahkamlovchi mahsulotlar. Namlik miqdorini aniqlash (ISO 3344:1997) (Reinforcement products. Determination of moisture content (ISO 3344:1997));

EN ISO 9163 To'qimachilik oynalari. Rovinglar. Sinov namunalarini ishlab chiqarish va singdirilgan rovinglarning kuchlanish kuchini aniqlash (ISO 9163:1996) (Textile glass. Rovings. Manufacture of test specimens and determination of tensile strength of impregnated rovings (ISO 9163:1996));

EN ISO 14130 Elyaf bilan mustahkamlangan plastik kompozitlar. Qisqa nur usuli yordamida ko'rinadigan qatlamlararo kesish kuchini aniqlash (ISO 14130:1997) (Fibre reinforced plastic composites. Determination of apparent interlaminar shear strength by short-beam method (ISO 14130:1997));

ISO 1887 Shisha tolali matolar. Yonuvchi moddalar tarkibini aniqlash (Textile glass. Determination of combustible matter content);

ISO 1888 To'qimachilik shishasi. Shtapel tolalari yoki filamentlari. O'rtacha diametrni aniqlash (Textile glass. Staple fibres or filaments. Determination of average diameter);

ISO 3341 Shisha tolali matolar. Iplar. Uzilish kuchi va uzilish cho'zilishini aniqlash (Textile glass. Yarns. Determination of breaking force and breaking elongation);

ISO 3597-4 Shisha tolali plastmassalar - Tolali qatron bilan mustahkamlangan novdalar mexanik xususiyatlarini aniqlash - 4-qism: Ko'rinadigan oraliq kesish kuchiga chidamlilikni aniqlash (Textile-glass-reinforced plastics. Determination of mechanical properties on rods made of roving-reinforced resin. Part 4: Determination of apparent interlaminar shear strength);

ISO/DIS 15039 To'qimachilik-shisha rovinglar. O'lchamlarning eruvchanligini aniqlash (Textile-glass rovings. Determination of solubility of sizing).

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

Ushbu milliy standartning ushbu qismi maqsadlari uchun EN ISO 472:2001 da keltirilgan atamalar va ta'riflar quyidagi qo'shimchalar bilan qo'llaniladi:

**3.1 Xarakteristik xususiyatlar-** Odatda ishlab chiqarish jarayonida rejalashtirilgan sifat nazoratiga tobe bo'lmagan shisha tolali g'altakning xususiyatlari.

**3.2 Nazorat qilinadigan xususiyatlar-** ishlab chiqarish jarayonida rejalashtirilgan sifat nazorati ostida bo'lgan shisha tolali g'altakning miqdoriy xususiyatlari.

**3.3 Vizual xususiyatlar-** ishlab chiqarish jarayonida muntazam sifat nazorati ostida bo'lishi shart bo'lmagan shisha tolali g'altakning sifat xususiyatlari.

### **4 Vizual ko'rinish**

#### **4.1 Umumiy**

Quyidagi nuqsonlardan birini ko'rsatadigan rovinglar keyinchalik mijozlar binolarida ishlov berish bilan bog'liq muammolarga olib kelishi mumkin.

Roving mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida ichki belgilangan qabul qilish standartlariga muvofiq vizual tarzda tekshirilishi kerak. Sifat tizimi ishlab chiqaruvchi tomonidan mahsulot sifatini, mo'ljallangan qayta ishlash tizimlariga mos keladigan va, agar kerak bo'lsa, mijozlarni qabul qilish talablariga javob beradigan mahsulotlarni ta'minlash uchun belgilanishi kerak.

#### **4.2 Shakl o'zgarishlari:**

Aylanadigan g'altakning shakli belgilangan o'lchamlarga ega bo'lgan mukammal silindrsimon shaklga nisbatan og'ishlarni ko'rsatishi mumkin. Avvalo o'lchamlar (g'altakning balandligi, tashqi diametri va ichki diametri) belgilangan o'lchamlardan chetga chiqishi mumkin. Shuningdek, shakli mukammal silindrsimon bo'lmashligi mumkin. Aylanuvchi g'altaklar uchun odatiy shakldagi og'ishlar quyidagilardir: yumaloq burchaklar, bochka shakli, qo'sh qavariq shakli, teleskop shakli va it suyagi shakli.

#### **4.3 Ishlab chiqarish jarayonidan kelib chiqqan boshqa nuqsonlar**

Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan boshqa kamchiliklar: Eng dolzarb bo'lganlar g'altakning filamentatsiyasi (g'altakning yuzasidan chiqib turadigan kalta bitta filamentlar) va

g'altakning sariq rangga aylanishi (odatda ushlab chiqish yoki oksidlanishi belgisi sifatida ko'riladi).

## **5 Qo'llanish unumdorligi**

### **5.1 Umumiy**

Qo'llanish unumdorligi shisha tolali Shisha tola g'altakning maxsus qo'llanishda qayta ishlanish qobiliyatini aniqlaydigan miqdoriy yoki sifat xususiyatlari bilan tavsiflanishi mumkin. Vizual nuqsonlar uchun bo'lgani kabi, ishlab chiqarish jarayonida aylanma mahsulotlarni ichki qabul qilish standartlariga muvofiq tekshirish kerak.

### **5.2 Ochilish:**

Shisha tola yig'masini bobindan olish harakati. Bu ichkaridan (ichki) yoki tashqaridan (tashqi) amalga oshirilishi mumkin. Aksariyat mahsulotlar ichki ochilish uchun ishlab chiqariladi, bu esa har bir aylanishdan keyin shisha tola yig'masida burilish paydo bo'lishiga olib keladi. Tashqi ochilish uchun ishlab chiqarilgan shisha tola yig'malari odatda karton quvurda tayyorlanadi va tangensial ravishda (bobin o'z o'qi atrofida aylanganda) olib tashlanishi mumkin, buning natijasida shisha tola yig'masida burilish yuzaga kelmaydi.

### **5.3 Tushayotgan o'ralishlar:**

Shisha tola yig'masining bobindan tushishi, pastda tartibsiz roving halqalari (koil) to'plamini hosil qilishini ta'riflash mumkin.

### **5.4 Lentaga aylanish:**

Bu ajralishning teskarisi sifatida qaralishi mumkin. Shisha tola yig'masining ajralmas obyektga o'xshashi tendentsiyasidir. Shuningdek, ajratilgan mahsulotlar, ayniqsa bobindan chiqib ketgandan keyin, lentaga aylanishni ko'rsatishi mumkin. Biroq, bu ajratilgan mahsulotlar uchun lentaga aylanish jarayonda yo'qolishi kerak (ayniqsa shisha tola yig'masini yo'naltiruvchi pinlar, tortish barlari va kesuvchi asbobdan o'tgandan keyin).

### **5.5 Katenariya:**

Bu hodisa, agar shisha tola yig'masida (bo'linadigan mahsulotlarda yoki noto'g'ri bo'linish ko'rsatayotgan rovingslarda) turli xil to'plamlar yoki iplar bir-biridan turli uzunliklarda bo'lsa, natijada shisha tola yig'masi osilganda bu to'plamlarning har xil surilishiga olib keladi.

**5.6 Ishqalanish qarshiligi (filamentatsiya va sizing cho'kishi):** bu rovingning yo'naltiruvchi pinlar yoki yo'naltiruvchi quvurlarning ichida harakatlanish qobiliyati bo'lib, uning ko'rinishida yoki yo'naltiruvchi qurilmalarning ko'rinishida o'zgarishlar bo'lmasligi kerak. Roving ko'rinishidagi o'zgarishlar asosan rovingda bo'sh filamentlarning hosil bo'lishi: "filamentatsiya" yoki "yopishish" hisoblanadi. Yo'naltiruvchi qurilmalar ko'rinishidagi o'zgarishlar esa roving bilan aloqa qiladigan joyda sizing moddasining cho'kishi, bo'sh filamentlarning cho'kishi yoki yo'naltiruvchi qurilmaning aşınması bo'lishi mumkin.

### **5.7 Bo'linish, bo'linish samaradorligi va noto'g'ri bo'linish:**

Bo'linish - bu hodisa, shisha tola yig'masining bir nechta to'plamlarga ajralishi. Bu ba'zan maxsus maqsadlarda, masalan, shisha tola yig'masini to'ldirish uchun ishlatiladigan holatlarda amalga oshiriladi. Bunday bo'lingan mahsulotlar shunday tarzda ishlab chiqariladi-ki, shisha tola yig'masini to'ldirganda u bir nechta iplar bo'lib qoladi. Shisha tola yig'masini to'ldirgandan so'ng paydo bo'ladigan iplar sonining nazariy kutilgan iplar soniga nisbati " bo'linish samaradorligi " deb ataladi. Shisha tola yig'malar, bir nechta to'plamlarga ajralishi kerak bo'lmagan (masalan, to'quv, filament burama yoki pultrusion uchun mo'ljallangan shisha tola yig'malar) ba'zan bo'linishni ko'rsatadi, bu esa " noto'g'ri bo'linish " deb ataladi.

### **5.8 Kesish va mat shakllantirish:**



Bu kesish maqsadlari uchun mo'ljallangan rovingslar uchun muhim jihatlardir. Kesish jarayonida yuzaga keladigan nuqsonlardan biri - bu kesilgan tolalarning statik holatga bog'liq bo'lgan xatti-harakatlari, chunki ular elektr zaryadi bilan yuklangan bo'ladi (natijada kesilgan iplar uchib ketishi yoki kesish qurilmasining qismlariga yopishib qolishi mumkin). Kesishdagi yana bir nuqson esa, rovingning to'liq kesilmasligi bo'lib, bu kesish uzunligini ko'paytiradi (ikki marta uzunlik, uch marta uzunlik va boshqalar). Mat shakllantirish quyidagi xususiyatlar bilan tavsiflanishi mumkin: matning qalinligi, matning qattiqligi (strand tex bilan bog'liq), matning nomutanosibliigi (past bo'linish samaradorligi bilan bog'liq) va "lentalar" ning paydo bo'lishi, ya'ni kesilgan rovingslar deyarli bo'linmagan holda qolib, matda qalin qismlar hosil qiladi.

### 5.9 Impregnatsiya:

Bu rovingning yelim bilan namlanish qobiliyatini bildiradi. Bo'linmagan rovinglar va bo'lingan mahsulotlar (kesish uchun) o'rtasida farq qilish kerak. Bo'linmagan rovinglar uchun impregnatsiya - bu yelimning butun to'plam bo'ylab kirib borish jarayonini anglatadi. Odatda, yelim va shisha refraktiv ko'rsatkichlari bir xil bo'ladi, shuning uchun to'liq impregnatsiya rovingning yelimda shaffof bo'lib ko'rinishi sifatida aniqlanadi. Bo'lingan mahsulotlar uchun ikki bosqichli impregnatsiya aniqlanadi. Chunki bu mahsulotlar odatda mat shakllantirish uchun kesiladi va matning tashqi qismlari orqali impregnatsiya qilinadi, mat ichidagi kesilgan tolalar to'liq namlanishi, ya'ni matning ichida yelim orqali namlanishi, ularning to'liq namlanishini anglatmaydi. Shuning uchun, "makro impregnatsiya" (matning tashqi qismlari orqali yelim bilan namlanish) va "mikro impregnatsiya" (yakka-yakka kesilgan tolalarning namlanishi) tushunchalari aniqlanadi.

## 6 Sinov usullari ro'yxati

Xususiyatlar ro'yxati va tegishli sinov usullari ushbu standartning 3-qismida berilgan texnik xususiyatlarga mos keladigan xususiyatlar va chegaralarni tanlash bo'yicha qo'llanma sifatida ko'rib chiqilishi kerak. Ba'zi xususiyatlar barcha roving mahsulotlariga, qo'llanilishidan qat'i nazar, amal qiladi, boshqalari esa maxsus qo'llanilishlar uchun cheklangan.

### 1 – jadval. Barcha Shisha tola yig'malari uchun majburiy nazorat qilinadigan xususiyatlar

Xususiyat	Sinov usuli
Yonganida yo'qotish (qoplama tarkibi) (%)	ISO 1887
Chiziqli zichlik (tex)	EN ISO 1889
Nisbiy namlik (%)	EN ISO 3344

### 2 – jadval. Boshqa qo'shimcha qo'llanmalari uchun nazorat qilinadigan xususiyatlar

Xususiyat	Sinov usuli	Ko'rsatma qo'llanma(lar)
Chidamlilik kuchi (cN/tex)	ISO 3341	To'qish
Aseton bilan eruvchanlik (%)	ISO/DIS 15039	Spray-up, SMC
Impregnatsiyalangan kuch (MPa)	EN ISO 9163	Pultruzion, Filament burama
Impregnatsiya va kompozit xususiyatlari (ILSS) (MPa)	ISO 3597 - 4 or EN ISO 14130	To'quv, Pultruzion, Filament burama

### 3 - jadval. Ajralib turuvchi xususiyatlar (odatda rejalashtirilgan sifat nazoratiga ega bo'lmaydigan), barcha rovlar uchun

<b>Xususiyat</b>	<b>Sinov usuli yoki tasnif</b>
Filamentning diametri (mm)	ISO 1888
Shisha turi (-)	EN ISO 2078

## **7 Namuna olish**

Namuna olish, qiziqqan tomonlar o'rtasida kelishilgan statistik usullar yordamida amalga oshirilishi kerak va agar kerak bo'lsa, ISO statistik standartlariga murojaat qilinishi mumkin.

Izoh: Mos keladigan ISO statistik standartlarga ISO 2859 va ISO 3951 standartlari kiradi.

## **8 Umumiy talablar**

### **8.1 Qadoqlash va saqlash**

Qadoqlash mahsulotni ishlov berish, saqlash va tashish vaqtida himoya qilishi kerak, agar belgilangan saqlash shartlariga amal qilinsa. Tekstil tolali shisha rovingi quruq saqlanishi lozim. Saqlash uchun optimal sharoitlar 10-35 °C harorat va 85% dan kam nisbiy namlikda bo'lishi kerak. Bevosita quyosh nuri yoki isitish manbalaridan qochish kerak. Namlik yoki statik elektr bilan bog'liq muammolarni oldini olish uchun shisha tolali mahsulot ishlatishdan oldin ish maydonida sharoitlanishi kerak. Agar qadoqlash birligi tarkibining faqat bir qismi ishlatilsa, qadoqlash yana yopilishi kerak. Birinchi kirish/birinchi chiqish (FIFO) ombor nazorati tizimi qat'iy zarur emas, ammo saqlashdagi salbiy ta'sirlarni minimallashtirishga yordam beradi.

**8.2** Har bir palet quyidagi ma'lumotlar bilan aniq belgilanishi kerak:

**8.2.1** EN 14020 standartining 1-qismiga muvofiq mahsulotning belgilanishi.

**8.2.2** Ishlab chiqaruvchining nomi, uning ishlab chiqarish va izlanish ma'lumotlari, va (agar hali kiritilmagan bo'lsa) ishlab chiqarish sanasi.

**8.2.3** Mahsulot og'irligi (net).

**8.2.4** Har qanday maxsus ishlov berish/saqlash bo'yicha ko'rsatmalar.

### **Bibliografiya**

[1] ISO 2859, Xususiyatlar bo‘yicha tekshiruv uchun namunalarni olish tartibi (Sampling procedures for inspection by attributes);

[2] ISO 3951, Mavzular bo‘yicha muvofiq bo‘lmagan foizlar uchun nazorat qilish usullari va diagrammalari (Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming).

**Bibliografik ma’lumotlar**

SUT 59.100.10