

УДК 677.01

**ОРГАНИЗАЦИЯ НОРМИРОВАНИЯ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВЯЗАННОСТИ НИТЕЙ  
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**THE ORGANIZATION OF RATIONING  
OF INDICATORS OF COHERENCE OF THE FILAMENTS  
DURING THE CONSTRUCTION OF GEOSYNTHETICS**

*А.А. ЦЫБЫШЕВА, Н.А. ГРУЗИНЦЕВА, Б.Н. ГУСЕВ*  
*A.A. TSYBYSHEVA, N.A. GRUZINTSEVA, B.N. GUSEV*

(Ивановский государственный политехнический университет)  
(Ivanovo State Polytechnical University)  
E-mail: ttp@ivgpu.com

*Выделены простые свойства эксплуатационной надежности тканых геотекстильных материалов. Предложено ввести дополнительно показатель усилия связности в номенклатуру показателей качества в технические условия по производству тканых геотекстильных сеток.*

*Obtained simple properties of the operational reliability of woven geotextile materials, also proposed an additional indicator of the connectivity effort put into the range of indicators of the quality specifications.*

**Ключевые слова:** тканая геосетка, нормирование, показатель связности нитей.

**Keywords:** woven geogrid, rationing, indicator of connectivity of threads.

Номенклатура показателей качества для тканых сеток [1], применяемых в целях отделочно-строительных работ, принципиально не отличается от номенклатуры показателей качества нетканых геотекстильных материалов [2]. Надежность тканых сеток в процессе их эксплуатации должна определять соответствующая номенклатура показателей качества [3], [4]. В частности, для показателей надежности (распределение по группам показателей осу-

ществляют в соответствии с РД 50-64-84 [5]) предусмотрены следующие группы показателей: долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости. Выделенные в этих группах показатели в большей мере относятся к машиностроительной продукции. По этой причине на основании рекомендаций [6] сформируем список показателей эксплуатационной надежности на уровне их свойств, представленных в табл. 1.

Вид механического воздействия	Фазы цикла испытаний		
	полуцикловые	одноцикловые	многоцикловые
Растяжение	прочность жесткость податливость	упругость эластичность пластичность	выносливость долговечность
Изгиб	жесткость	несминаемость	выносливость долговечность
Раздираание	прочность	-	-
Удар (конусом)	прочность	-	-
Раздвигание нитей	связность (раздвигаемость)	-	-
Продавливание (сферой)	прочность	-	-

Анализ табл. 1 показывает, что для тканых сеток наиболее актуальными являются испытания на растяжение (свойства: прочность, выносливость, долговечность); на изгиб (жесткость, несминаемость); на связность нитей основы и утка (раздвигаемость). На перечисленные выше свойства, а именно их количественные показатели, в технических условиях [1] определены нормативные значения в зависимости от поверхностной плотности тканых сеток и размера ячеек (С, мм). Однако, например, на количественные показатели связности

(раздвигаемости) нитей эти данные отсутствуют.

В качестве объекта исследования выбраны тканые сетки из стекловолоконных нитей, сформированные на базе перевивочного переплетения, с размером ячеек С = 2 и 5 мм, поверхностной плотностью 50 и 150 г/м<sup>2</sup> соответственно. Испытание на усилие F<sub>св</sub> связности (раздвигаемости) осуществляли согласно ГОСТу 22730–87 [7] на основе прибора РТ-2 производства "Ивмашприбор". Результаты испытаний приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

№	Марка	F <sub>max,св</sub> , Н	F <sub>min,св</sub> , Н	F̄ <sub>св</sub> , Н	σ <sub>F,св</sub> , Н	ΔF <sub>св</sub> = (tσ <sub>F</sub> )/√10
1	ССП (С-2)	10,78	6,17	7,87	1,41	1,01
2	ССП (С-5)	21,56	12,45	17,95	2,63	1,88

Для установления нормативных (базовых) значений по усилию связности F<sub>св</sub> нитей в первом варианте выбираем среднее значение F̄<sub>св</sub> в пределах погрешности измерений ±ΔF<sub>св</sub>, то есть в виде: ||F<sub>св</sub>||<sub>1</sub> = F<sub>св</sub> ± ΔF<sub>св</sub> = 7,87 ± 1,01 Н; ||F<sub>св</sub>||<sub>2</sub> =

= 17,95 ± 1,83 Н (вариант "мягкого" установления нормативного значения). В случае установления повышенных требований к качеству тканых сеток предлагается нормативное значение в следующем варианте:

$$||F_{св}||_1 = (\bar{F}_{св} + \sigma_{F_{св}}) \pm \Delta F_{св} = 9,28 \pm 1,01 \text{ Н}; ||F_{св}||_2 = 20,58 \pm 1,83 \text{ Н}.$$

## ВЫВОДЫ

1. Выделены простые свойства эксплуатационной надежности тканых геотекстильных материалов при различных формах механического воздействия.

2. На примере свойства связности основных и уточных нитей определены нормативные значения для его основного количественного показателя F<sub>св</sub>.

3. Предложено показатель F<sub>св</sub> дополнительно ввести в номенклатуру показателей качества технических условий [1] на изготовление тканых геотекстильных материалов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. СТО 18603495.002–2010 Д. Геотекстиль тканый марки "ГеоспанТН".

2. СТО 63165618-002–2010. Полотна нетканые геотекстильные марки "Геоманит" для строительства.
3. Сокова Г.Г. Обзор современных методик автоматизированного проектирования ткацких переплетений // Изв. вузов. Технологии текстильной промышленности. – 2014, №6. С. 64...67.
4. Сокова Г.Г., Исаева М.В., Соков М.А. Автоматизированный расчет технических сеток // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014, №6.
5. РД 50-64–84. Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающие номенклатуру показателей качества однородной продукции.
6. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия) – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1992.
7. ГОСТ 22730–87. Определение устойчивости ткани к раздвигаемости нитей.

1. СТО 18603495.002–2010 D. Geotekstil' tkanyj marki "GeospanTN".
2. СТО 63165618-002–2010. Polotna netkanye geotekstil'nye marki "Geomanit" dlja stroitel'stva.
3. Sokova G.G. Obzor sovremennyh metodik avtomatizirovannogo proektirovanija tkackih perepletij // Izv. vuzov. Tehnologii tekstil'noj promyshlennosti. – 2014, №6. S. 64...67.
4. Sokova G.G., Isaeva M.V., Sokov M.A. Avtomatizirovannyj raschet tehnicheskikh setok // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2014, №6.
5. RD 50-64–84. Metodicheskie ukazaniya po razrabotke gosudarstvennyh standartov, ustanavliva-jushhie nomenklaturu pokazatelej kachestva odnorodnoj produkcii.
6. Kukin G.N., Solov'ev A.N., Kobljakov A.I. Tekstil'noe materialovedenie (tekstil'nye polotna i izdelija) – 2-e izd., pererab. i dop. – М., 1992.
7. GOST 22730–87. Opredelenie ustojchivosti tkani k razdvigaemosti nitej.

Рекомендована кафедрой материаловедения, товароведения, метрологии и стандартизации. Поступила 08.04.16.

---