

## ОСОБЕННОСТИ ОПИСАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК СТРОЕНИЯ ТКАНЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ КАЧЕСТВА

*Цыбышева А.А., асп., Гусев Б.Н., проф.*

*Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

**Реферат.** При формировании номенклатуры показателей качества тканых геотекстильных материалов по группе назначения используют характеристики строения, которые отличаются от тканых полотен бытового и технического назначения. В работе с учетом принятой методологии уточнены такие характеристики строения тканых геосеток как параметры сквозных пор, показатели заполнения и наполнения, поверхностная пористость.

**Ключевые слова:** геотекстильные материалы, тканая сетка, характеристики строения.

В последние годы интенсивно наращивается производство геотекстильных материалов, применяемых в различных отраслях: строительство и ремонт зданий и дорог, армирование насыпей, обустройство придорожной территории, укрепление склонов, защита гидроизоляции, создание фильтрующих и дренажных систем [1]. В частности, при проведении отделочных работ в строительной индустрии широко используются тканые геотекстильные материалы с соответствующим разрежением основных и уточных нитей (так называемые сетки) [2]. При формировании номенклатуры показателей качества геосеток важную роль играют показатели их строения. Однако, в учебной литературе [3] показатели строения выделяются для тканых текстильных полотен бытового и технического назначения. Что касается описания структурных характеристик геосеток, то они имеют свои отличительные особенности.

Прежде всего при анализе раппорта переплетения имеет место перевивочное переплетение нитями основы утка с соответствующими характеристиками:  $R_o = R_y = 2$ . Кроме этого, необходимо ввести показатель взаимодействия основной нити в пределах раппорта переплетения, показывающий число перевивки. Необходимо иметь ввиду, что ассортимент геосеток достаточно широкий. Например, имеются сетки с постоянным шагом основных нитей (рис.1) и сетки с переменным шагом (рис.2).

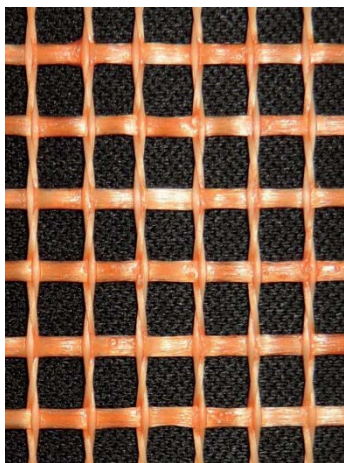


Рис.1

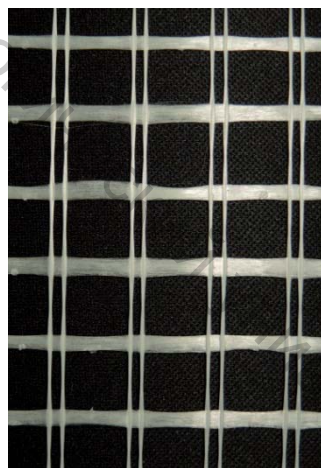


Рис. 2

В первом случае (рис.1) для оценки размеров сквозных пор необходимы следующие выражения:

$$\text{– для длины поры:} \quad a_o = d_o \left( \frac{100}{E_o} - 1 \right), \text{ мм;} \quad (1)$$

$$\text{– для ширины поры:} \quad b_o = d_y \left( \frac{100}{E_y} - 1 \right), \text{ мм.} \quad (2)$$

Для нахождения численных значений длины и ширины поры необходимо найти линейное заполнение по основе:  $E_o = d_o \cdot \Pi_o$ , (%) и по утку  $E_y = d_y \cdot \Pi_y$ , (%) , (где  $d_o, d_y$  – диаметр соответственно основы и утка, мм;  $\Pi_o, \Pi_y$  – плотность соответственно по основе и утку, нит<sup>2</sup>/дм).

Во втором случае (рис.2) размеры сквозных пор будут состоять из основной поры, а также размера поры между основными нитями. В данном случае основная нить состоит из двух нитей, поэтому размеры сквозных пор будут представлены следующим выражением:

$$\text{– для длины поры: } a_{o1} = d_o \left( \frac{100}{(E_o)_1} - 1 \right), a_{o2} = d_o \left( \frac{100}{(E_o)_2} - 1 \right), \text{ мм;} \quad (3)$$

$$\text{– для ширины поры: } b_o = d_y \left( \frac{100}{E_y} - 1 \right), \text{ мм.} \quad (4)$$

Для оценки качества тканых геотекстильных материалов, кроме параметров сквозных пор, также необходимо выделить и другие характеристики строения.

Поверхностное заполнение согласно [3] запишем в виде:

$$E_s = E_o + E_y - 0,01 E_o \cdot E_y, \% \quad (5)$$

Заполнение тканой сетки по массе:

$$E_m = 100 d_t / g, \% \quad (6)$$

где  $d_t$  – объемная масса тканой сетки, г – плотность стекловолоконной нити.

Поверхностная пористость:

$$A_s = 100 - E_s, \% \quad (7)$$

Линейное наполнение:

$$N_o = (d_o n_o + d_y C_y) / \Pi_o n_o, \% \quad (8)$$

$$N_y = (d_y n_y + d_o C_o) / \Pi_y n_y, \% \quad (9)$$

где  $n_o, n_y$  – число нитей раппорта соответственно основы и утка;  $C_o, C_y$  – число полей связи нитей соответственно основы и утка.

Таким образом, в работе уточнены такие характеристики строения тканых геосеток как параметры сквозных пор, показатели заполнения и наполнения, поверхностная пористость. С учетом данных характеристик строения возможно перейти на разработку методик по проектированию и оценке качества тканых геотекстильных сеток.

#### Список использованных источников

1. <http://geo-way.ru/traditsionnyie-i-netraditsionnyie-oblasti-primeneniya-geotekstilya-dornita/>
2. Гойс Т.О., Матрохин А.Ю. Совершенствование системы классификации геосинтетических материалов // Известия вузов. Технология текстильной промышленности.-2014.-№6.
3. Кукин Г.Н. и др. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия): Учеб. для вузов/Г.Н.Кукин, А.Н.Соловьев, А.И.Кобляков/-2-е изд., перераб. и доп.- М.:1992. - 272 с.

УДК 677.11

## АРМИРУЮЩИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ ИЗ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЛУБЯНЫХ ВОЛОКОН

*Дерябина К.В., маг., Рудовский П.Н., студ.*

*Костромской государственной технологической университет,  
г. Кострома, Российская Федерация*

Реферат. Приведено обоснование необходимости разработки отечественной технологии получения армирующих наполнителей из ориентированных лубяных волокон. Проведен анализ некоторых свойств композитов на их основе в сравнении с композитами на основе стеклянных, арамидных и углеродных волокон.

Ключевые слова: льняное волокно, пеньковое волокно, некрученая ровница, армирующий наполнитель, композиты.

В настоящее время все большее применение в технике находят композиционные материалы. Их популярность связана с тем, что они обладают рядом уникальных свойств. В