

Результаты проведенного моделирования на уровне ячейки периодической структуры и макрорасчеты упругих свойств трикотажа дали возможность проектировать механические свойства армирующей трикотажной структуры композиционных материалов.

Также выявлено, что вязальная способность используемой льносодержащей нити высокой адгезионной способности максимальна при тамбурном способе, т.е. наименьшую потерю прочности пряжа имеет при изготовлении полотна комбинированного переплетения, в раппорте которого чередуются ряды разных переплетений и, что машины с трубчатыми нитеводителями вместо игл обеспечивают минимально возможную нагрузку на нить.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Башкова, Г.В. Представление механических свойств трикотажного полотна с использованием метода конечных элементов /Г.В. Башкова, А.П. Башков, Д.А. Алешина, И.Ю. Натертышев// Изв. вузов. Технол. текст. пром-сти. – 2009. – №2. – С. 77-81.
2. Gu L, Jlang G. Knitting process research on multi-axial warp-knitted fabric. *Fiber Reinforced Plastics/Composites*. - 2010; 3: PP. 76-80.

УДК 677.075:004

### **Разработка метода анализа структуры основвязаного трикотажа рисунчатых переплетений**

Е.В. КОНДРАТЕНКОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Анализ структуры трикотажа выполняется с целью установления вида переплетения и возможного способа получения анализируемого образца на основвязальной машине, а также для создания и систематизирования базы визуальных изображений основвязаного трикотажа рисунчатых переплетений.

Рисунчатые трикотажные переплетения образуются на базе главных и производных переплетений. Их разнообразие достигается путем изменения строения базовых переплетений, их комбинациями, введением дополнительных нитей, пропуском петель. К основвязанным рисунчатым, относят большое количество переплетений, которые различаются по способам вязания, виду сырья, толщине или по цвету нити.

Переплетение трикотажа является наиболее важной качественной характеристикой. Оно характеризует его макроструктуру в визуальной форме, представляя взаимосвязь между участками изогнутых нитей в виде остовов петель, протяжек и набросков. Анализ этой взаимосвязи дает возможность, в первом приближении, определить предполагаемый внешний вид трикотажа, его узорные возможности и важнейшие свойства: растяжимость и разрывные нагрузки в различных направлениях, распускаемость, закручиваемость и другие характеристики.

Для выполнения данного анализа используются: микроскоп МБС-9, видеоокуляр DCM и персональный компьютер. Подготовка комплекса к работе и получение визуальных изображений образцов трикотажа включает установку видеоокуляра в одну из окулярных трубок микроскопа МБС-9, обеспечении взаимосвязи микроскопа с компьютером, установление компакт-диска с программным обеспечением процедуры получения,

хранения, и обработки визуального изображения. Анализируемый образец трикотажа устанавливается на предметный столик микроскопа, производится настройка микроскопа для получения качественного визуального изображения трикотажа.

Используя визуальные изображения структур (рисунок 1), выполняются графические и аналитические записи трикотажа основовязанных переплетений (рисунок 2).

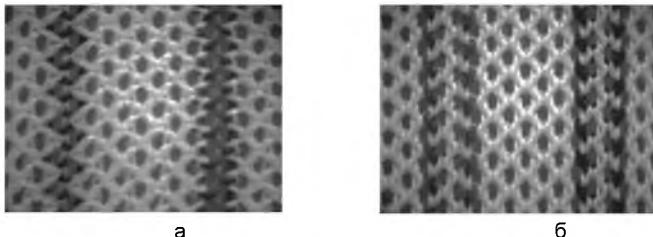


Рис. 1 – Визуальное изображение структуры основовязанного трикотажа филейного переплетения сукно-сукно (а - изнаночная сторона, б - лицевая сторона).

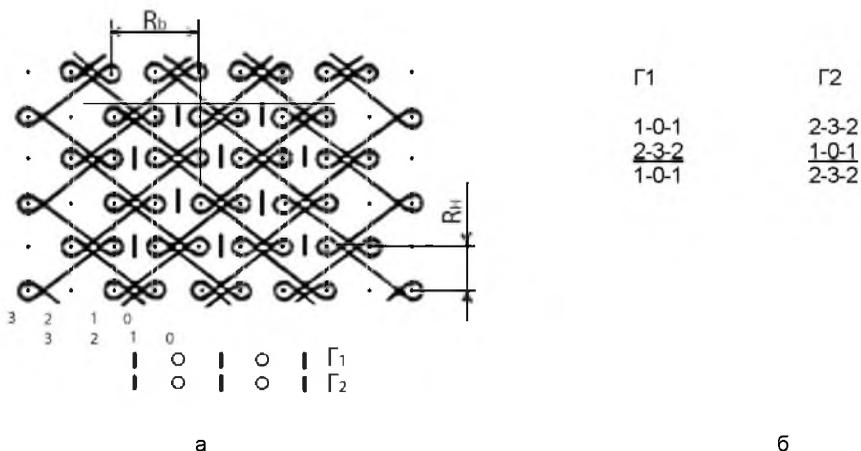


Рис. 2 – Графическая и аналитическая записи основовязанного трикотажа – сукно (а – графическая запись, б – цифровая запись).

Благодаря полученной базе данных, были проанализированы различные формы петель трикотажных полотен с целью их последующего использования при описании различных переплетений и осуществлении процессов автоматизированного проектирования трикотажа с помощью специально разработанных программ.