

Список цитируемых источников

1. Змызгова, Т. Р. Алгоритмы бинарного квантования цифровых изображений реакции датчиков деформаций интегрального типа / Т. Р. Змызгова, В. Н. Сызранцев ; Вып. 1. — Тюмень. : ТюмГНГУ, 2004. — 220 с.
2. Корсунов, Н. И. Метод обучения персептрона при зашумлениях [Электронный ресурс]. — 2018 — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-obucheniya-perseptrona-raspoznavaniyu-tekstovuyh-simvolov-pri-zashumleniyah>. — Дата доступа: 03.10.2018.

УДК 677.025.1:687

А. В. Чарковский, Д. А. Алексеев, В. А. Гончаров

учреждение образования «Витебский государственный технологический университет», Витебск

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА

Введение. Целью работы является разработка 3D-модели структуры кулирного двойного трикотажа производного переплетения. Трикотажное производство отличается разнообразием трикотажных переплетений, которые характеризуются видом взаимосвязи элементов структуры трикотажа и являются важнейшей качественной характеристикой, определяющей его свойства, например растяжимость, формоустойчивость, распускаемость, толщину, поверхностную плотность. Используя различные переплетения, можно проектировать и получать трикотаж с заданными свойствами и узорными эффектами.

Общепринятая классификация трикотажных переплетений [1] включает классы главных, производных, рисунчатых и комбинированных переплетений. К классу производных переплетений относят переплетения, образованные из сочетания нескольких одинаковых простейших переплетений.

Производные переплетения имеют сложную пространственную структуру. Наиболее полное представление о структуре (строении) трикотажа производных переплетений и о его свойствах может дать объёмная модель переплетения трикотажа.

В данной работе рассматривается создание 3D-модели конкретного переплетения — двуластика (интерлока).

Основная часть. Для построения 3D-модели использовали образец трикотажа. В результате анализа визуальных изображений поверхностей трикотажа [2—4] построена геометрическая модель структуры трикотажа (рисунок 1). В трикотаже данного переплетения обе стороны одинаковы.

Для создания 3D-модели структуры трикотажа использовалась программа 3Ds-Max 2019. **3ds-Max** — полнофункциональная профессиональная программная система для работы с трёхмерной графикой, разработанная компанией Autodesk Media & Entertainment. Работает в операционных системах Microsoft Windows и Windows NT (как в 32-битных, так и в 64-битных). Программа предназначена для художников, дизайнеров, архитекторов, работающих в телевидении, кино, разработке компьютерных игр, дизайне интерьера, техническом дизайне, рекламе для трёхмерного моделирования, анимации и визуализации.

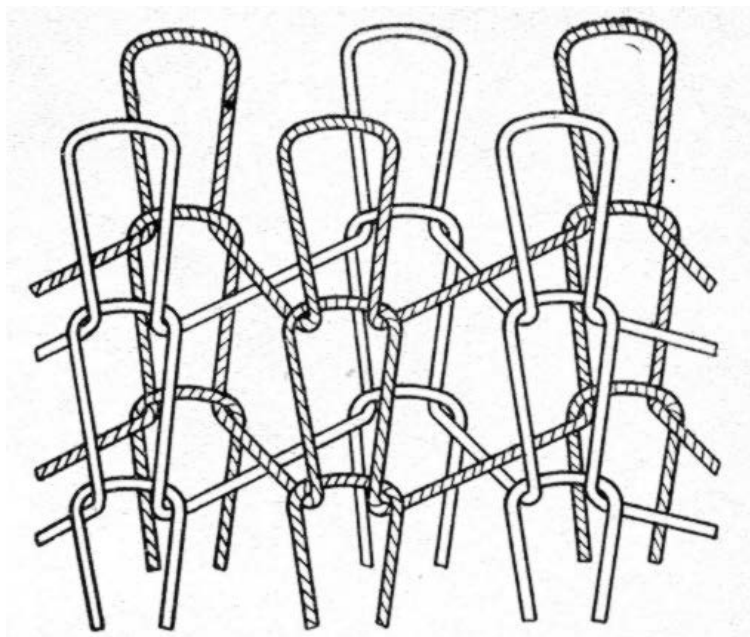


Рисунок 1 — Геометрическая модель структуры трикотажа переплетения «двуластик»

Для создания каркаса изобразим ломаную линию в виде угла. Выбрав данную ломаную, выделим точки и зададим радиус скругления. Далее создадим три копии нашей ломаной и совмести их так, чтобы получилась полноценная петля. Копируя полноценную петлю, выстраиваем в полноценный петельный столбик. Копируя и перемещая вниз на половину петли, сместим петельный столбик вправо. Далее повторяем процедуру копирования для того, чтобы сформировать переплетение (рисунок 2).

Совмещаем протяжки, красная нить с красной, синяя с синей, копируем эти петельные столбики и выстраиваем так, чтобы получилось четыре петельных столбика 3D-модели переплетения «двуластик» (рисунок 3).

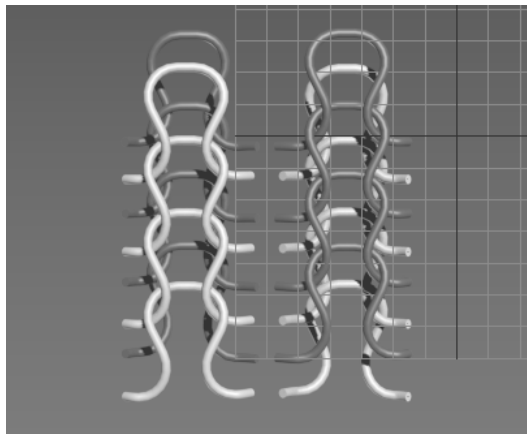
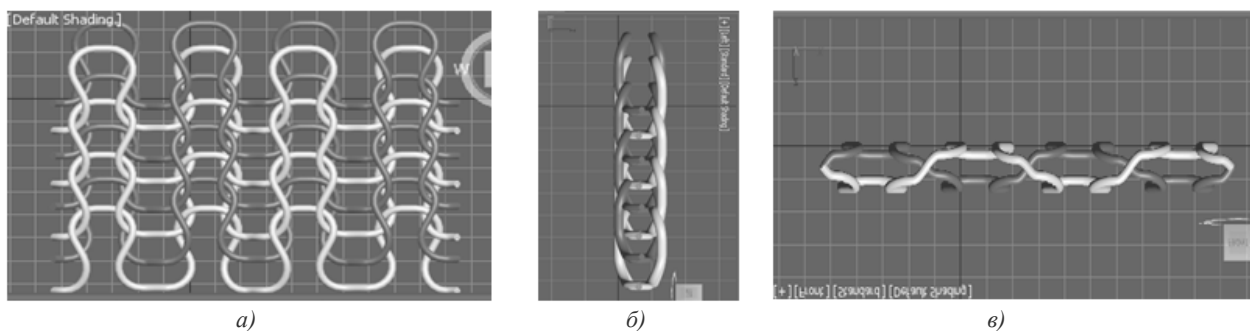


Рисунок 2 — Построение переплетения



а — вид одной из сторон; б — вид сбоку; в — вид сверху

Рисунок 3 — 3D-модель переплетения «двуластик»

Заключение. Создана 3D-модель структуры трикотажа производного переплетения «двуластик». 3D-модель дает полное представление о структуре трикотажа и используется в учебном процессе на кафедре ТТМ ВГТУ для изучения строения и свойств трикотажа, а также может быть использована на производстве и при проведении научных исследований.

Список цитируемых источников

1. Шалов, И. И. Технология трикотажного производства: Основы теории вязания / И.И. Шалов, А.С. Далидович, Л.Г. Кудрявин. — М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1984. — 296 с.
2. Чарковский, А. В. Анализ трикотажа главных и производных переплетений с использованием визуальных изображений структуры : учеб.-метод. пособие / А. В. Чарковский, В. П. Шелепова. — Витебск : УО «ВГТУ», 2015. — 102 с.
3. Чарковский, А. В. Использование мультифиламентных нитей в чулочно-носочном производстве / А. В. Чарковский, В. А. Гончаров // Вестн. Витеб. гос. технол. ун-та. — 2017. — № 2(33). — С. 78—85.
4. Чарковский, А. В. Разработка высокообъемного трикотажа с использованием мультифиламентных нитей / А. В. Чарковский, В. А. Гончаров. — Вестн. Витеб. гос. технол.ун-та. — 2018. — № 1(34). — С. 79—87.