

покровной (белой) нити должен быть меньше петельного угла подачи грунтовой (серой) нити. Таким образом, видим, что реальные петельные углы подачи нитей, установленные на исследуемой машине, противоречат правилу 2, получения платированного трикотажа.

Для устранения причины возникновения дефекта «пробивка платировки» необходимо покровную (белую) нить подавать под меньшим петельным углом чем грунтовую (серую) нить, т. е. соблюдать условие ( $\beta_{п} < \beta_{г}$ ).

Вывод.

Выполненное исследование углов нитеподачи грунтовой и покровной нитей показывает необходимость совершенствования конструкции нитеводителей данной кругловязальной однофонтурной машины малого диаметра.

#### Список использованных источников

1. Чарковский, А. В. Строение и производство трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений : учебно-методический комплекс / А. В. Чарковский – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 416 с.
2. Чарковский, А. В. Использование мультифиламентных нитей в чулочно-носочном производстве/ А. В. Чарковский, В. А. Гончаров – Вестник ВГТУ, № 2 (33), 2017, С.78–85.
3. Чарковский, А. В. Анализ трикотажа рисунчатых переплетений с использованием визуальных изображений структуры : учебно-методическое пособие / А. В. Чарковский, В. П. Шелепова – Витебск : УО «ВГТУ», 2017. – 139 с.

УДК 677.025.1:687

## **3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРИКОТАЖА ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

***Чарковский А.В., доц., Алексеев Д.А., студ., Гончаров В.А., студ.***

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В данной статье рассматривается создание 3D-модели трикотажа двойного производного переплетения. По образцу трикотажа построена геометрическая модель структуры трикотажа, являющаяся исходной для построения 3D-модели. Полученная 3D-модель дает наиболее полное представление о структуре трикотажа и его свойствах. 3D-модель используется в учебном процессе на кафедре ТТМ УО «ВГТУ» для изучения строения и свойств трикотажа производных переплетений.

Ключевые слова. Трикотаж, строение и свойства, 3D модель структуры трикотажа, геометрическая модель.

К классу производных переплетений относят переплетения, образованные из сочетания нескольких одинаковых главных переплетений [1]. В работе [2] предложено процесс создания 3D-модели структуры трикотажа разделять на 4 этапа: идентификация образца трикотажа в соответствии с общепринятой классификацией; составление схемы структуры трикотажа; выбор программы для работы с трёхмерной графикой; разработка трёхмерной модели структуры трикотажа. В качестве предмета моделирования примем двойной кулирный трикотаж производного переплетения. На первом этапе идентифицируем образец трикотажа в соответствии с общепринятой классификацией [3]. Визуальный анализ образца (рис. 1) показывает, что внешний вид трикотажа одинаков с обеих сторон.

На каждой из сторон чередуются петельные столбики двух цветов, причём напротив петельных столбиков одного цвета расположены петельные столбики другого цвета.

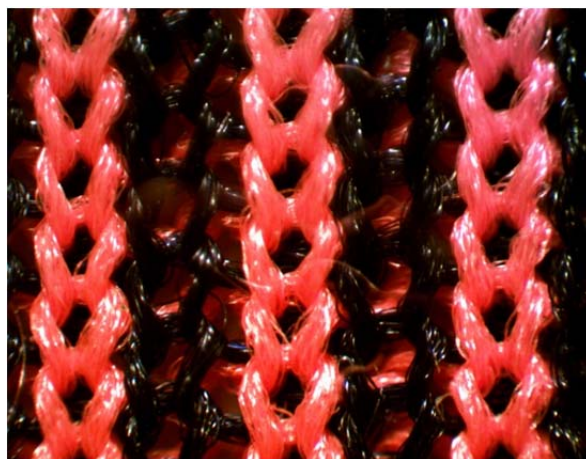


Рисунок 1 – Внешний вид трикотажа двойного производного переплетения

Соседние петельные столбики смещены по отношению друг к другу на половину высоты петли. Использование вышеизложенных результатов визуального анализа позволяет составить схему структуры трикотажа (рис. 2).

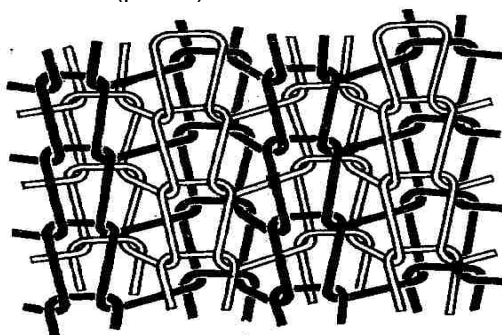


Рисунок 2 – Схема структуры двойного производного переплетения

Для работы с трёхмерной графикой выбрана программа 3dsMax. Эта программа предназначена для дизайнеров, архитекторов работающих в дизайне интерьера, техническом дизайне, рекламе, анимации и визуализации.

Одним из эффективных способов создания трёхмерных моделей, является построение сплайнового каркаса, на основе которого создаётся огибающая трёхмерная геометрическая поверхность [2].

Для создания каркаса изобразим ломанную линию в виде угла, выбрав данную ломанную выделим точки и зададим радиус скругления. Далее создадим 3 копии нашей ломаной и совместим 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 (рис. 3).

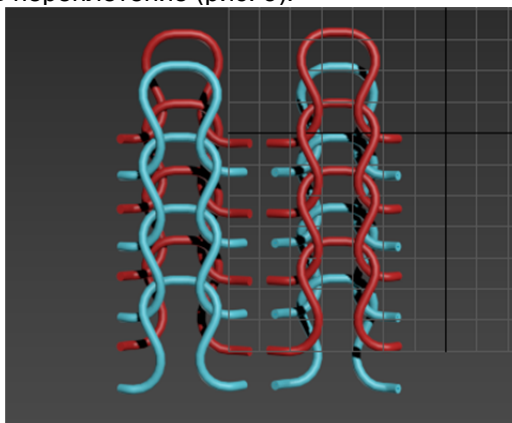


Рисунок 3 – Формирование переплетения

Совмещаем протяжки: красная нить с красной, синяя с синей, копируем эти петельные столбики и выстраиваем так, чтобы получилось 4 петельных столбика 3D-модели переплетения двуластик (рис. 4).

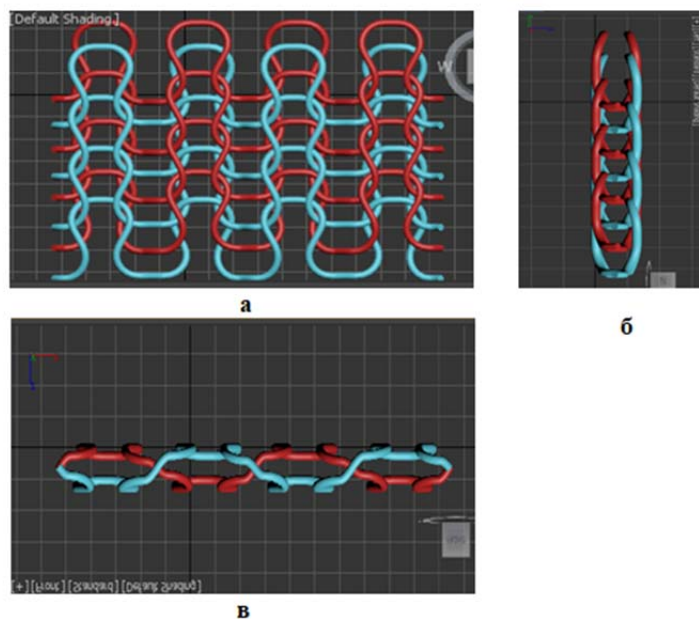


Рисунок 4. – 3D-модель двойного производного переплетения:  
а – вид одной из сторон, б – вид сбоку, в – вид сверху

Полученная 3D-модель даёт исчерпывающее представление о структуре трикотажа и может быть использована в научных исследованиях структуры и свойств трикотажа, на производстве при разработке трикотажа, а также в учебном процессе на кафедре ТТМ УО «ВГТУ».

#### Список использованных источников

1. Чарковский, А. В. Основы процессов вязания : учебное пособие / А. В. Чарковский. – Витебск : УО «ВГТУ», 2010. – 380 с.
2. Чарковский, А. В. Создание 3-моделей базовых структур трикотажа / А. В. Чарковский, Д. А. Алексеев, Вестник Витебского государственного технологического университета, – 2018. – № 2(35). – 62–73 с.
3. Чарковский, А. В. Анализ трикотажа главных и производных переплетений с использованием визуальных изображений структуры : учебно–методическое пособие / А. В. Чарковский, В. П. Шелепова. – Витебск: УО «ВГТУ», 2015. – 102 с.
4. Дизайн интерьера в 3D-Max, 2009, [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://geum.ru/nexst/art-55553.php> – Дата доступа 09.01.2019.
5. Чарковский А. В. Разработка высокообъемного трикотажа с использованием мультифиламентных нитей / А. В. Чарковский, В. А. Гончаров / Вестник Витебского государственного технологического университета, – 2018. – № 1(34). – 79–87 с.

УДК 677.025

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УСАДКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ХЛОПКО–ПОЛИЭФРИНОЙ НИТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОКОВ СВЧ

*Куландин А.С., асп., Коган А.Г., проф.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Целью проводимых исследований является установление влияния токов СВЧ на усадку комбинированной хлопкополиэфирной нити. Построена регрессионная