

Таблиця 1

**Общее описание программы по проектированию**

№	Название листа	Выполняемые задачи
1	Задание	Данные для проектирования
2	Базовый состав сортировки	Расчет свойств волокон в смеси
3	Расчет свойств пряжи по формулам проектирования	Расчет свойств пряжи
4	Модель 1	Оптимизация состава проектируемой смеси с учетом технологических ограничений
5	Модель 2	
6	Модель 3	
7	Сводная таблица	Сравнение результатов оптимизации и выбор оптимального состава смеси
8	Нормы выхода	Расчеты необходимого количества полуфабрикатов и пряжи
9	Распределение оборотов	
10	Мощность фабрики	
11	Сокращенный план прядения	Выбор технических параметров оборудования
12	Полный план прядения	Расчет количества машин по переходам
13	Производственная площадь	Расчет площади, занимаемой оборудованием
14	Экономическая часть	Расчет технико-экономических показателей производства

Все расчетные ячейки защищены от ошибочного ввода специальным паролем. Программа содержит подробные примечания и инструкции по проведению расчетов. Программа может быть использована как в целом – для проектирования производства, так и для промежуточных технологических, технико-экономических расчетов по формулам.

УДК 677.017.62:677.075

В.І. БЕЗСМЕРТНА, Т.В. ЄЛІНА, Л.Є. ГАЛАВСЬКА  
Київський національний університет технологій та дизайну

**МЕТОД АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ  
КУЛІРНОГО ТРИКОТАЖУ З ВИКОРИСТАННЯМ  
СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Етап розробки виробу та впровадження його у виробництво передбачає визначення різних фізико-механічних властивостей у відповідності до сфери його використання, які в лабораторних умовах є часто затратними, а іноді не несуть достовірних даних. Потенційний споживач зацікавлений у якості текстильних виробів, а підприємства у появі нових видів волокон, ниток та полотен з них; в удосконаленні спеціальних видів обробки текстильних матеріалів; розширенні їх асортименту; розширенні функціональних властивостей зміні та умов експлуатації. Однією з найважливіших властивостей, показник якої впливає на якість продукції та попит на неї є повітропроникність. Визначення цього показника у лабораторних умовах потребує додаткового устаткування і виробничих площ.

З точки зору забезпечення комфортності одягу дуже важливим є використання матеріалів з оптимальними показниками таких властивостей як повітропроникність, паропроникність, гігроскопічність, тепловий опір та ін. Для трикотажу ці показники залежать як від характеристик ниток та пряжі, так і від щільності та характеру розташування нитки в структурі трикотажу. Визначення параметрів структури трикотажу, що забезпечують оптимальні показники повітропроникності - задача, яка потребує виконання багатоваріантних розрахунків та виготовлення великої кількості дослідних зразків.

Автоматизація даного етапу проектування дозволяє значно скоротити фінансові витрати та прискорити етап дослідження фізико-механічних властивостей і впровадження нового асортименту у промислове виробництво. Імітаційний експеримент передбачає наявність 3-D моделі, геометричні характеристики якої найбільшою мірою відповідають геометричним характеристикам нитки, пров'язаної у трикотаж. Для створення тривимірної геометричної моделі структури трикотажу пропонується використати програму AutoCAD.

Для реалізації віртуального експерименту з метою дослідження споживних властивостей трикотажних полотен пропонується використовувати програмне забезпечення AutodeskSimulation CFD та дотримуватись наступної послідовності дій: створення тривимірної моделі зразка трикотажу у середовищі AutoCAD; створення проекту дослідження у програмі AutodeskSimulation CFD; відтворення матеріалів та граничних умов моделювання; запуск і проведення розрахунків; виготовлення зразків трикотажу й визначення їх повітропроникності в лабораторних умовах та порівняння отриманих результатів з результатами віртуального експерименту. а аналогією із постановкою експерименту у лабораторії, у комп'ютерному середовищі розміщується об'єкт (модель) із заданою геометрією, що відтворює геометрію реального прототипу. За допомогою інструментів програми, обраної для моделювання, матеріалу об'єкту надаються певні властивості – тип, густина речовини, внутрішня пористість, і т. ін, та задаються умови (перепад тиску), ідентичні характеристикам процесу, за яких відбувається реальний експеримент.

У подальшому за допомогою даного програмного забезпечення є можливість досліджувати не тільки повітропроникність, а й інші показники якості трикотажу. Даний метод оцінки показників якості трикотажу є зручним у відтворенні та дозволяє отримати достовірні дані. Підвищення точності розрахунків може бути досягнуто за рахунок уточнення геометрії моделі структури трикотажу, урахування фізико-механічних характеристик сировини та відтворення реальних умов експерименту на спеціалізованому лабораторному устаткуванні.

УДК 621.307.13

Н.М.ЗАЩЕПКІНА, К.М.БОЖКО, Г.С.ГУРЕНКО

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

## **ПОРІВНЯННЯ ДИНАМІЧНОГО І СТАТИЧНОГО МЕТОДІВ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ**

Вольт-амперну характеристику (ВАХ) сонячної батареї отримують відповідно до міжнародного стандарту [1] послідовним вимірюванням двома каналами напруги і струму для різного опору навантаження. Статичні вимірювання при ручному режимі є тривалими, що призводить до нагрівання батареї від джерела освітлення і поступового підвищення її вихідного струму. Внаслідок цього виникає систематична похибка, яка є причиною завищення розрахованих на основі отриманої ВАХ експлуатаційних параметрів сонячної батареї, зокрема, її максимальної потужності.

Метод динамічного вимірювання ВАХ відповідає стандарту ІЕС 904-1, проте він позбавлений спотворень результатів вимірювання внаслідок нагрівання батареї, оскільки час вимірювання визначається тривалістю освітлення батареї і не перевищує 1-2 секунд. За цей термін в автоматичному режимі отримують до 2500 точок ВАХ.

На рисунку 1 наведені ВАХ батареї із кристалічного кремнію, які були отримані при застосуванні статичного і динамічного методів вимірювання.