

ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

УДК 677.024.324.23.126.

БАШМЕТОВ АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ НА БЕСЧЕЛНОЧНЫХ
ТКАЦКИХ СТАНКАХ**

Специальность 05.19.03 –
Технология текстильных материалов

**Диссертация на соискание учёной степени
кандидата технических наук**

Научный руководитель
доктор технических наук,
профессор **КОГАН А.Г.**

Библиотека ВГТУ



Витебск, 1999

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.....	6
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	12
1.1 Обзор литературы по теме исследований.....	12
1.2 Постановка задачи исследований.....	18
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ РА- БОЧИХ ОРГАНОВ ТКАЦКИХ СТАНКОВ ПРИ ФОРМИ- РОВАНИИ ЭЛЕМЕНТА ТКАНИ.....	20
2.1 Анализ движения ремизок при зевобразовании на бесчелночных ткацких станках.....	20
2.2 Анализ параметров движения берда.....	29
Выводы по главе 2.....	31
ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНОНАТЯНУТОСТИ ВЕТВЕЙ ЗЕ- ВА НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ ПРИ ВЫРАБОТКЕ ПО- ЛОТНЯНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ.....	32
3.1 Методика определения натяжения ветвей зева.....	32
3.2 Анализ воздействия натяжения ветвей зева на опушку ткани в вертикальном направлении.....	40
Выводы по главе 3.....	48
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ РАЗНОНАТЯНУТОСТИ ВЕТВЕЙ ЗЕВА НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ С УЧЁТОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОПУШКИ ТКАНИ.....	50

4.1 Методика расчёта перемещения опушки ткани и натяжения основных нитей при зевобразовании.....	50
4.2 Анализ разнотяннутости нитей и перемещения опушки при выработке тканей полотняного переплетения.....	54
4.3 Анализ влияния положения опушки ткани по высоте на условия формирования ткани.....	70
4.4 Особенности формирования тканей других переплетений.....	82
4.4.1 Выработка тканей саржевого переплетения.....	83
4.4.2 Выработка тканей сатинового переплетения.....	97
Выводы по главе 4.....	99
ГЛАВА 5 РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ.....	102
5.1 Способ создания разнотяннутого зева двумя подвижными прутками.....	102
5.2 Разработка способа создания разнотяннутого зева одним неподвижным прутком.....	105
5.3 Разработка нового способа получения тканых изделий.....	108
Выводы по главе 5.....	117
ГЛАВА 6 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ.....	119
6.1 Применение специальной проборки основных нитей в ремизки.....	119

6.2 Экспериментальные исследования процесса формирования льняной ткани на пневморепродукционных станках.....	123
6.2.1 Расчёт экономического эффекта от внедрения рекомендаций по изменению заправки ткацких станков АТПР – 120-ЛМ.....	126
6.3 Экспериментальные исследования влияния разнотянутости основных нитей на условия выработки и свойства тканей.....	129
Выводы по главе 6.....	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	144
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	147
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	155

ВВЕДЕНИЕ

Ткацкое производство является многообразной по ассортименту и назначению тканей подотраслью текстильной промышленности. В настоящее время необходимо выпускать приемлемые по ценам и отвечающие требованиям мировых стандартов ткани, которые пользуются наибольшим потребительским спросом.

Для изготовления тканей на ткацких предприятиях применяются челночные и бесчелночные ткацкие станки. В Республике Беларусь достаточно велик процент бесчелночных ткацких станков как наиболее производительных по сравнению с челночными. Прежде всего к таким станкам относятся ткацкие станки с малогабаритными нитепрокладчиками типа СТБ, пневморепирные ткацкие станки типа АТПР, пневматические ткацкие станки, получившие применение для изготовления различных тканей.

Одним из главных путей повышения производительности ткацкого оборудования, расширения ассортимента и улучшения вырабатываемых тканей является совершенствование технологических процессов их формирования, оптимизация заправочных параметров. При этом важным направлением является снижение напряженности технологического процесса ткачества, особенно при выработке уплотненных тканей с большим заправочным натяжением основных нитей и тканей технического назначения, вырабатываемых из нитей большой линейной плотности. Это позволяет увеличить срок службы отдельных деталей, оснастки и механизмов ткацких станков, также уменьшить обрывность основных и уточных нитей в процессе ткачества. Важными являются вопросы совершенствования существующих и разработки новых способов получения тканых изделий.

Решение всех этих вопросов возможно на основе выполнения комплексных теоретических и экспериментальных исследований.