О Т З Ы В

на автореферат диссертации Тюрина Игоря Николаевича
«Разработка цифрового аппарата процесса проектирования компрессионной одежды спортивного назначения»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
Специальность 05.19.04 - Технология швейных изделий

Тема диссертационного исследования чрезвычайно актуальна и значима для отрасли легкой промышленности. В условиях глобализации рынка роль цифровизации производства, внедрение цифрового аппарата процесса проектирования одежды, повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции выдвигаются в основные цели и задачи развития отрасли.

Диссертантом предложена концепция промышленного проектирования высокофункциональной компрессионной одежды, на основе анализа текущего состояния процесса проектирования, определяющая основные направления исследований и оптимальные способы совершенствования процесса проектирования. Проведено численное моделирование давления компрессионных трикотажных оболочек с зонами гибридной эластичности и промышленная апробация процесса проектирования гетерогенных компрессионных оболочек спортивного назначения.

С этой позиции актуальность работы соискателя не вызывает сомнений, тем более, что исследованы особенности фигуры спортсмена с учетом строения мышечной системы, свойства высокоэластичных трикотажных полотен трикотажных компрессионных оболочек, что позволяет с помощью аппарата процесса проектирования создавать одежду с дополнительными функциями и позволит пополнить материально-техническую базу спорта высших достижений, а также повысить востребованность производимой продукции.

Автором разработаны высокоточные модели прогнозирования компрессионного воздействия трикотажной оболочки на тело человека, характерной особенностью которых является возможность варьирования свойствами и типом материалов, геометрией и формой, граничными и начальными условиями.

Разработанный экспресс-метод прогнозирования компрессионного давления предназначен для непосредственного использования на промышленных предприятиях. В основе метода лежит математическая модель, которая основана на энергетическом принципе и учитывает взаимовлияние деформаций мягких тканей тела спортсмена и физико-механические характеристики компрессионных материалов.

Новый, современный взгляд автора на цифровизацию в проектировании одежды вызывает заинтересованность широкого круга научных организаций и производителей в развитии перспективного направления «умной одежды».

Автором предложены методы определения исходной информации для цифрового проектирования одежды, формирование исходной информации процесса проектирования компрессионных изделий с возможностью влияния на физиологические параметры организма спортсмена. По результатам проведенных биомеханических исследований разработан способ обеспечения антроподинамического соответствия изделий и база биомеханической информации.

Автором глубоко изучены и анализируются известные инженерные и параметрические подходы к цифровизации систем, процессов и объектов проектирования, взаимосвязь их параметров. Так разработана методика получения поправочных коэффициентов к закону Лапласа, предназначенная для расчета параметров конструкции разверток компрессионных оболочек спортивного назначения со свойствами гибридной эластичности. Особенностью процесса проектирования является использование цифровых «облаков» данных, состоящих из баз данных радиусов кривизны поверхности тела человека, значений компрессионного давления, поправочных коэффициентов к закону Лапласа, натяжений и относительных растяжений трикотажного полотна.

В результате промышленной апробации основных положений диссертационного исследования, установлено наличие целостной и последовательной структуры процесса проектирования компрессионной одежды спортивного назначения, позволяющей получить изделия, обладающих новым функциональным назначением.

В работе диссертант использует математический аппарат, выстраивает математические модели описывающие зависимость внешней формы одежды от различных факторов, основанные на выявлении параметров, определяющих как проектируемую форму, так и характер воздействия на неё.

Выводы, приведенные автором, полностью обоснованы и вытекают из полученных результатов исследований.

По актуальности и новизне, объему проведенных исследований научной и практической значимости работа полностью соответствует требованиям ВАК, а соискатель Тюрин И.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 - Технология швейных изделий.

Кубанский государственный университет

Доцент кафедры дизайна костюма
кандидат технических наук
спец. 05.19.04 И.Н. Иващенко

Подлинность подписи Иващенко И.Н.
ЗАВЕРЯЮ
Специалист по кадрам
Управление кадров