

**НУЖНЫЙ И ПОЛЕЗНЫЙ УЧЕБНИК
"ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ТКАЦКОГО ПРОИЗВОДСТВА"***

**THE NECESSARY AND USEFUL TEXTBOOK
"PROBABILISTIC METHODS OF STUDYING
TECHNOLOGICAL PROCESSES OF WEAVING"**

Г.И. ТОЛУБЕЕВА, Г.Г. СОКОВА, Т.В. СМЕРНОВА

G.I. TOLUBEEVA, G.G. SOKOVA, T.V. SMIRNOVA

**(Ивановский государственный политехнический университет. Текстильный институт,
Костромской государственный университет)**

**(Ivanovo State Polytechnical University. Textile Institute,
Kostroma State University)**

E-mail: tolubeevi@yandex.ru, sokoffg@mail.ru

Характеризуя профессиональную деятельность бакалавров по направлению подготовки 29.03.02 "Технологии и проектирование текстильных изделий", Федеральный государственный образовательный стандарт объектами профессиональной деятельности определяет также методы и средства испытаний и контроля качества и технологии текстильных материалов и изделий.

Одними из ведущих дисциплин, призванных формировать у студентов комплексное представление о методологии подготовки и проведения научно-исследовательской работы в области проектирования и изготовления текстильных изделий, являются дисциплины "Методы и средства исследований" технологических процессов и "Исследовательская работа" в текстильных производствах.

Математико-статистическим методам исследования технологических процессов, рассмотрению методик планирования и обработки результатов эксперимента посвящен ряд монографий, учебников и учебных пособий. Но рассматриваемый учебник обладает рядом особенностей, выделяющих его среди изданий, освещающих эту тематику.

В первую очередь, учебник отличается тем, что он нацелен на подготовку специалистов-текстильщиков, учитывает особенности

технологических процессов текстильной промышленности, которые зависят от большого количества факторов, многие из которых изменяются случайным образом. Имеют место нестационарность процессов, наличие дрейфа параметров, релаксационные явления в текстильных материалах, изменение температурно-влажностных и других условий. Все это обуславливает применение вероятностно-статистических методов исследования, которые используются не только в текстиле, но и в других отраслях промышленности, и в этом смысле являются универсальными. В учебнике рассматриваются математико-статистические методы исследования и их применение к решению практических задач, связанных с текущим контролем технологических параметров, планированием и обработкой результатов эксперимента, моделированием и оптимизацией процессов с целью повышения эффективности работы ткацкого производства.

Учебник общим объемом около 20 печатных листов состоит из введения, семи глав (разделов) и приложений. Он включает в себя: планирование объема измерений, вероятностную оценку выборочных характеристик, получение и применение законов распределения вероятностей исследуемых параметров. Изложены способы получения

* Маховер В.Л. Вероятностные методы исследования технологических процессов ткацкого производства. – Иваново: ИГТА, 2013. - 512 с.

и использования законов распределения функций одной и двух случайных величин, а также моделирование на ЭВМ заданного закона распределения вероятностей. Включены разделы, рассматривающие наиболее распространенные методы получения однофакторных регрессионных математических моделей, дисперсионный анализ, априорное ранжирование факторов, метод множественной корреляции. Важное место отводится минимизации, оценке и учету систематических погрешностей измерений, которым ранее в литературных источниках не уделялось должного внимания.

В данном учебнике рассматриваются также методы математического описания и оптимизации технологических процессов на основе факторных экспериментов, проводимых в производственных условиях, применение статистических критериев к решению указанных задач. Другой отличительной особенностью и преимуществом учебника является то, что необходимое количество теоретических сведений по тем или иным методам исследования иллюстрируются многочисленными (около 100) примерами их применения, имеющими характер решения конкретных проблемно-производственных ситуаций в ткачестве. В приложениях имеются все необходимые статистические таблицы и программа получения на компьютере математических моделей матричным методом.

Учебник предназначен для студентов вузов, а также для магистрантов, аспирантов, докторантов и преподавателей, осуществляющих подготовку высококвалифицированных специалистов для текстильной промышленности. Он написан доступным языком, имеет ясный стиль изложения, содержит ряд новых методических находок автора, является обобщением, переработкой и существенным дополнением ранее изданных автором трех учебных пособий.

При подготовке данного учебника использован многолетний опыт (более 30 лет) преподавания автором дисциплины МИСИ на кафедре ткачества ИГТА, а также первый в России учебник по МИСИ в текстильной промышленности профессора А.Г. Севостьянова (1980 г.) и другие литературные источ-

ники, приведенные в библиографическом списке, включающем 79 наименований.

Мы используем этот учебник в учебном процессе более трех лет. Полученный опыт позволяет говорить о том, что он формирует у студентов способности выделять проблемы текстильных предприятий и умение в частных результатах исследований видеть проявление общих закономерностей технического прогресса. Активное использование учебника позволяет в процессе изучения указанных дисциплин реализовать комплексный подход к образовательному процессу и направлено на формирование у студентов таких компетенций, как использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применение методов математического анализа и экспериментального исследования; владение современными информационными технологиями, способностью управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ; умение анализировать технологический процесс как объект управления и применять современные методы исследования структуры текстильных волокон, нитей и полотен; проводить стандартные и сертификационные испытания текстильных материалов, изделий и технологических процессов; готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; умение спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и провести ее исследование.

Изложенные здесь экспериментальные методы исследования позволяют без дополнительных капитальных затрат выявить и реализовать внутренние резервы ткацкого производства, найти оптимальные технологические параметры процессов и получить за счет этого определенный экономический эффект.

Применение указанных выше методов представляет наибольший интерес при разработке новых технологий или привнесении значительных изменений в существующие, например, таких как изменение состава

ва и вида сырья, использование нового шлихтующего препарата, модернизация и замена оборудования, переход на выпуск нового ассортимента тканей.

Данный учебник может быть использован также работниками научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий всех форм собственности.

Учитывая вышеизложенное, учебник профессора Махова Валерия Львовича "Вероятностные методы исследования технологических процессов ткацкого производства" рекомендуем для широкого использования на практике.

Рекомендована кафедрой технологии и проектирования текстильных изделий ИВГПУ.ТИ. Поступила 15.12.17.
