

В диссертационный совет Д 212.144.01 на базе
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская ул., д. 1.

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук Сурженко Е.Я. на диссертационную работу
Степанова Ивана Олеговича

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ»,

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий

Актуальность темы исследования. Несмотря на ожесточенные споры отечественных и зарубежных экспертов о перспективах глобализации и обратного ей процесса — деглобализации, необходимость решения проблемы повышения конкурентоспособности отечественных предприятий швейной промышленности путем внедрения новых материалов, методов проектирования и технологий для расширения модельного ряда изделий, востребованных потребителями, не только не теряет своей актуальности, но и приобретает особую остроту при развитии товарооборота только с т.н. «дружественными» странами и даже при возможном уходе в режим самообеспечения, при котором минимизируется внешнеторговый оборот. Во всяком случае, при нахождении баланса между приоритетами национального государства и открытой экономики, страны смогут вернуться к глобальной системе, если она будет отвечать внутренним экономическим и социальным целям, а не наоборот, когда геополитика преобладает над всем остальным. И некоторые эксперты полагают, что процессы глобализации могут возобновиться уже к концу 2020-х годов: «...мы снова войдем в переговорный процесс, в новый этап глобализации, но уже на других переговорных принципах и подходах».

Во всяком случае, ориентация автора на дальнейшее развитие цифровых технологий, повышение гибкости производственных процессов, реализацию персонализированной одежды и её продвижения до конкретного потребителя, в т.ч. благодаря совместному интерактивному проектированию в виртуальной среде, заслуживает одобрения вне зависимости от дальнейшего развития условий функционирования отечественной швейной промышленности.

Особого внимания заслуживает обращение автора к выбору системы проектирования классических мужских костюмов в качестве объекта исследования, так как актуальность решения проблем удовлетворения спроса на изделия этой достаточно стабильной ассортиментной группы с учетом антропоморфологических особенностей фигур, возрастной и географической

дифференциации потребителей, их профессиональной и деловой идентичности не вызывает сомнений.

Цель и задачи работы органично согласуются с результатами глубокого анализа исследований многочисленных зарубежных и отечественных ученых вопросов влияния глобализации на развитие легкой промышленности, влияния физико-механических свойств текстильных материалов на формообразование, проектирование и изготовление одежды, процессов проектирования конструкций мужских костюмов на фигуры различного телосложения, промышленной технологии изготовления мужских костюмов, автоматизации их проектирования и изготовления. Исходя из поставленной цели, – совершенствовании методов проектирования и технологии изготовления эргономичных мужских костюмов из различных тканей для удовлетворения наибольшего количества потребителей, диссертантом поставлен и достаточно успешно решен целый ряд взаимосвязанных задач от анализа современного состояния мировой швейной промышленности и производства мужских костюмов в Российской Федерации до разработки рекомендаций по совершенствованию конструкций и технологии изготовления мужских костюмов из тканей разного сырьевого состава и эластичности, а также способов виртуального представления промышленной коллекции мужских костюмов и их кастомизации.

В качестве *объекта исследования* автором выбрана система проектирования и изготовления классических мужских костюмов, а *предметом исследования* стали мужские костюмы из тканей разной степени эластичности.

Научную новизну исследования формируют следующие результаты диссертационной работы:

- выявление степени влияния фактора сезонности на художественно-конструктивные особенности мужских костюмов ведущих зарубежных производителей;
- формирование научно-обоснованного подхода к подбору материалов разного сезонного назначения и процентного содержания эластичных волокон для заданной внешней формы мужского костюма на основе результатов комплексной оценки тканей, включая исследования их растяжения, способности к сдвигу, изгибной жесткости, релаксационной усадки и цифровой оценки грифа;
- выделение основных признаков, характеризующих внешний вид и качество посадки проектируемых мужских пиджаков;
- определение значимых конструктивных факторов, влияющих на качество посадки и внешний вид мужских пиджаков различных силуэтов из материалов разной эластичности и сезонного назначения, позволяющих обоснованно корректировать конструкцию изделий;
- установление признаков внешнего вида мужских пиджаков, отличающихся наибольшей потребительской значимостью;
- выявление зависимости давления пиджаков прилегающих силуэтов на тело человека от антропометрических данных потребителей;
- определение значимых факторов, влияющих на принятие потребителями решения о покупке мужских костюмов, и их оценки отечественными производителями и продавцами.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке следующих рекомендаций:

- по выбору внешней формы мужских пиджаков на основе данных о растяжимости, изгибной жесткости и способности к сдвигу костюмных тканей, а также способа оценки пригодности рассматриваемых материалов для проектирования изделий с различной степенью прилегания к телу человека;

- по формированию конструктивно-технологических процедур проектирования мужских костюмов, включая выбор силуэта проектируемого пиджака и диапазона конструктивных прибавок; определение величины посадки по разным участкам деталей конструкции, внесение изменений в лекала моделей, изготавливаемых из других тканей; подбор пакета материалов, режимов и содержания операций влажно-тепловой обработки, циклов декатирования на основе данных о физико-механических свойствах костюмных тканей;

- по конструированию и влажно-тепловой обработке мужских пиджаков из костюмных тканей, содержащих эластичные волокна.

Несомненную практическую значимость имеют и следующие разработки автора:

- метод виртуального представления мужских костюмов промышленного производства для розничной и оптовой продажи;

- алгоритма кастомизации мужских костюмов путем внесения несущественных изменений модельных особенностей изделий массового производства в соответствии с запросами покупателей.

Обоснованность и достоверность полученных автором результатов в решении поставленных задач и выводов по разделам работы подтверждается согласованностью теоретических и экспериментальных результатов, репрезентативностью выборок и статистической достоверностью полученных данных, использованием современных средств и методов исследований, а также положительной оценкой и внедрением авторских разработок на ведущих отечественных предприятиях отрасли по производству мужских костюмов: ЗАО «Александрия» (г. Краснодар); ЗАО «Псковская швейная фабрика Славянка» (г. Псков); АО «Сударь» (город Ковров, Владимирская обл.).

Следует отметить апробацию полученных автором результатов работы на научно-профессиональных конференциях различного уровня, в том числе на V Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (РГУ им. А.Н. Косыгина, Москва, 2018), на Всероссийской научной конференции молодых ученых «Инновации молодежной науки» (СПбГУПТД, Санкт-Петербург, 2018), на Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности» (ВГТУ, Витебск, 2018), на XXI Международном научно-практическом форуме «SMARTEX» (ИГПУ, Иваново, 2018).

Основные положения проведенных исследований опубликованы в 9 печатных работах, включая 3 статьи в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, 2 статьи в журналах из библиографической базы РИНЦ, 3 статьи в сборниках материалов конференций, 1 свидетельство о регистрации базы данных.

В совокупности отмеченные характеристики научно-квалификационной работы Степанова И.О. подтверждает достаточную степень обоснованности, новизны и достоверности полученных автором результатов.

Краткий анализ содержания работы

Представленная Степановым И.О. диссертационная работа изложена в традиционной последовательности разделов и состоит из введения, четырех глав с выводами, выводов по работе в целом, библиографического списка из 421 наименования печатных и электронных работ, в т.ч. 130 зарубежных (30,8 %), 7 приложений, содержит 62 таблицы и 76 рисунков. Объем работы составляет 207 страниц машинописного текста без учета приложений.

Приложения представлены на 44 страницах и содержат: акты внедрения, свидетельство о регистрации базы данных и сертификаты, подтверждающие участие в конференциях; результаты анализа модельных особенностей брендовых коллекций мужских костюмов; конфекционные карты исследуемых тканей; графики растяжения, сдвига, изгиба исследуемых материалов на комплексе *Kawabata Evaluation System for Fabric* (KES-FB); результаты анализа моделей пиджаков, производимых на АО «Сударь»; результаты измерения давления моделей пиджаков на фигуры экспертов и субъективные оценки комфортности исследуемых изделий.

Во введении приведено обоснование актуальности темы исследования и степени ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследований и опытно-конструкторских разработок, представлена характеристика научной новизны и практической значимости полученных результатов.

В первой главе автором выполнен анализ направлений развития швейной промышленности как одной из наиболее глобализированных отраслей мировой экономики, охарактеризованы слабые позиции российский швейных предприятий в условиях глобальной конкуренции, выявлены сложности производственной деятельности отечественных производителей мужских костюмов, обусловленные макроэкономическими и демографическими условиями их функционирования.

Показана необходимость развития новых технологий проектирования и производства мужских костюмов, широкого использования методов электронной торговли и интерактивного общения с конечным потребителем с целью удовлетворения спроса различных групп мужского населения с учетом размерной типологии, возрастной и географической дифференциации фигур.

Установлено существенное расширение ассортимента материалов, используемых при изготовлении мужских костюмов и выявлена высокая востребованность костюмов прилегающих силуэтов из материалов, в составе которых содержатся эластичные волокна.

Проведен анализ коллекций ведущих производителей мужских костюмов и выделены ключевые модные тенденции в проектировании объемно-силуэтных форм изделий рассматриваемой ассортиментной группы. Доказано статистически значимое влияние сезонности костюма на конструктивные особенности декоративных деталей (дизайн карманов и расположение застежки).

На основании проведенного в главе анализа обоснована необходимость решения задач обоснованного конфекционирования материалов, прогнозирования поведения ткани в процессе её переработки в швейном производстве, а также конструирования, обеспечивающего как хорошую посадку изделия на фигуре, так и его эргономичность.

Вторая глава диссертационной работы посвящена исследованию физико-механических свойств одиннадцати видов костюмных тканей, значительно различающихся по сырьевому составу и характеристикам по основе и утку. Инструментальные измерения характеристик костюмных тканей проведены в лаборатории механики текстильных материалов Университета Верхнего Эльзаса, Франция, на автоматическом комплексе KES-F японской компании KatoTech.

В главе представлены результаты исследования костюмных тканей по следующим показателям: растяжение, способность к сдвигу, изгибная жесткость, релаксационная усадка. Также произведена комплексная цифровая оценки грифа исследуемых тканей. На основании этих исследований автором предлагаются возможные направления учета физико-механических свойств тканей в процессе конструирования и определения величины посадки по разным участкам деталей конструкции, выборе методов настиления, технологической обработки, способов формозакрепления деталей одежды, формирования пакета материалов для изготовления мужского костюма.

Особого внимания при проектировании костюмов, по мнению автора, требуют ткани с эластичными волокнами, что обусловлено значительным изменением размерных характеристик деталей одежды в процессе производства и предопределяет обоснованный выбор силуэта изделий, соответствующих конструктивных прибавок, режимов технологической обработки с учетом сырьевого состава материалов и процентного содержания эластичных волокон.

Подчеркивается важность субъективной привлекательности костюмных тканей, воспринимаемой через тактильные ощущения при физическом контакте человека с изделием, и возможность получить информацию об основных свойствах тканей в цифровом виде, что способствует переходу к цифровизации производства мужских костюмов, направленной на преодоление технологических разрывов производственного процесса и вывод новой продукции на глобальные рынки.

В третьей главе автор переходит к решению одной из основных задач диссертационной работы – рассмотрению особенностей проектирования конструкций мужских пиджаков из тканей разной эластичности.

При отработке методики исследования факторов, влияющих на внешний вид и качество посадки мужских костюмов, выбраны мужские пиджаки, выпускаемые одним из крупнейших российских производителей мужских костюмов АО «Сударь» (г. Ковров, Владимирской обл.), прошедшие полный производственный контроль качества и пользующиеся спросом у покупателей.

Автором выделены основные признаки, позволяющие охарактеризовать внешний вид проектируемых мужских пиджаков и качество их посадки, а также определены значимые конструктивные факторы, влияющие на качество посадки

пиджаков различных силуэтов и определяющие особенности корректировки их конструкции, в т.ч. для пиджаков прилегающего силуэта из тканей с высоким содержанием эластичных волокон.

В результате проведенного дисперсионного и корреляционного анализа выявлена совокупность признаков внешнего вида мужских пиджаков, отличающихся наибольшей потребительской значимостью.

Проведена оценка комфортности пиджаков из эластичных тканей с наименьшей свободой облегания фигуры, одного типового размеророста, но с разными величинами конструктивных прибавок путем измерения давления изделий с помощью тензометрического датчика FlexiForce и визуализации напряжения исследуемых моделей пиджаков на виртуальном аватаре с помощью цветового диапазона шкалы давления в программе Clo3D. Выявлено наличие зависимости давления пиджаков прилегающих силуэтов из эластичных тканей на тело человека от антропометрических данных потребителей.

Сформулирован целый ряд рекомендаций по конструированию мужских пиджаков из эластичных костюмных тканей и уточнены особенности процесса их влажно-тепловой обработки. Предложенные рекомендации апробированы в условиях промышленного производства ведущих российских производителей мужских костюмов ЗАО «Псковская швейная фабрика «Славянка» (г. Псков), АО «Сударь» (г. Ковров, Владимирской обл.), и ЗАО «Александрия» (г. Краснодар), где получили положительную оценку, подтвержденную актами внедрения.

В четвертой главе диссертационной работы представлены результаты анкетного опроса потребителей производителей и продавцов мужских костюмов, произведенного с целью выявления основных мотиваций при принятии решения о покупке мужского классического костюма.

Установлено, что предпочтения потребителей незначительно коррелируют с мнением о них производителей и продавцов. Наибольшее внимание уделяется потребителями качеству посадки и удобству выполнения движений в изделии, дизайну модели, её силуэту и цвету, качеству обработки, комфортности ощущений.

Выявлено, что предоставление услуги корректировки конструкции мужских костюмов для улучшения их посадки на фигурах покупателей существенно увеличивает их продажи и повышает уровень удовлетворенности клиентов.

Для реализации интерактивного проектирования мужской одежды покупателями на сайте производителя предложены алгоритмы взаимодействия потребителя с производителем для персонификации выбранной мужской одежды путем внесения несущественных изменений в модельные конструкции и выбора отдельных элементов дизайна изделия.

Разработан алгоритм визуализации готовых мужских костюмов серийного производства на реальных фигурах потребителей путем надевания оцифрованных лекал деталей конструкции на отсканированную фигуру потребителя или типовой виртуальный манекен соответствующего размера и роста для оценки их соразмерности и внешнего образа в целом, чтобы помочь потребителю дистанционно выбрать наиболее подходящую ему одежду.

Внедрение результатов диссертационной работы на швейных предприятиях позволило увеличить оборачиваемость товарно-материальных запасов предприятия на 26%, коэффициент оборачиваемости - на 14% и на 11% - число покупателей, совершающих покупки в магазинах розничной сети предприятия, относительно общего числа посетителей. Отмечена актуальность рекомендаций по виртуальному продвижению промышленных коллекций мужских костюмов для оптовой и розничной продажи.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Теоретическая значимость работы заключается в определении закономерностей влияния физико-механических свойств тканей разного сезонного назначения и степени эластичности на внешнюю форму, особенности конструирования и изготовления мужских костюмов; в разработке научных подходов к кастомизации массового производства мужских костюмов и их виртуального мерчендайзинга.

Практическая значимость работы состоит в разработке целого ряда практических рекомендаций по конструированию и технологической обработке мужских пиджаков из костюмных тканей, содержащих эластичные волокна, метода виртуального представления мужских костюмов промышленного производства для розничной и оптовой продажи, а также алгоритма кастомизации мужских костюмов серийного производства в соответствии с запросами покупателей.

Замечания и вопросы по работе

1. С учетом большого количества изученных источников (421 наименование), автор выносит аналитические обзоры по тематике глав 2,3 и 4 работы в соответствующие параграфы этих глав. При всем понимании логической целесообразности такого подхода, это несколько затрудняет восприятие целостности представления собственных результатов исследований и разработок, выполненных автором.

2. В первой главе автор анализирует, с дополнительным представлением иллюстраций в Приложении Б, мужские пиджаки различных объемно-силуэтных форм известных мировых брендов. Сопоставление этих изделий с внешним видом моделей пиджаков, производимых АО «Сударь» (Приложение Д) оказывается настолько не в пользу последних, что ознакомление с предложениями автора по совершенствованию процессов отечественного производства изделий рассматриваемой ассортиментной группы становится каким-то самостоятельным процессом оценки уровня научно-квалификационной работы. Может быть, одна из проблем отечественной швейной промышленности заключается в отсутствии качественной работы дизайнеров костюма, пусть даже для изделий из разряда *casual* ?

3. Почему автор не комментирует причины резкого «скачка» изгибной жесткости для образцов 1,4,8,10 при испытаниях материалов по основе и 1,2,3,6,7,9 по утку на диаграмме, представленной на рис.2.11?

4. Вывод 10 не имеет отношения к материалам второй главы, поскольку отсылает возможность формирования научно-обоснованного подхода к конфекционированию изделий только после разработки и изготовления из

испытанных тканей пиджаков разных силуэтов с последующей оценки качества их посадки на фигуре человека. В тексте же самого вывода используется констатирующая формулировка «... разработаны и отшиты образцы пиджаков разных силуэтов, после чего проведена оценка качества их посадки на фигуре человека».

5. Не совсем верно и с ошибкой в написании употреблен термин «**Орпулентное телосложение**». Согласно словарю галлицизмов русского языка **корпулентный** [от лат. *corpulentus* – толстый, полный] означает **тучный; крупного телосложения**.

6. Чем объясняется, мягко говоря, «нетрадиционное» положение верхнего кармана листочки на виде спереди совмещенных абрисов мужских пиджаков, представленных на рис. 3.1...3,4? На виде сбоку этот карман явно располагается наклонно в соответствии с принятыми правилами. Как это согласуется с тем, что на с. 92 автором отмечается следующее «...снижение оценки признака «16. *Положение верхнего кармана*» на 0,2 балла приводит, в среднем, к снижению оценки внешнего вида, в среднем, на 1 балл». Весьма сомнительной является и согласованность контуров накладных карманов с конфигурацией края борта изделий на рис. 3.2 и 3.3 (создается впечатление, что они не получены с реальных изделий, а некорректно нанесены на абрисы). Да и передние контуры клапанов боковых карманов на рис. 3.1 отклонены от их правильного положения.

7. Как следует понимать фрагмент текста, представленный на с. 105, в котором, в частности, указывается следующее: «На **ухудшение** внешнего вида и качества посадки мужских пиджаков, прежде всего, оказывают влияние такие признаки, как ... **отсутствие наклонных складок** у боковых швов спинки»? Наоборот, представляется, что **наличие** наклонных складок у боковых швов спинки практически у всех исследуемых моделей мужских пиджаков (см. фотографические изображения на рис. 3.20в ... 3.23в) является существенным дефектом их посадки.

8. Вызывает сомнение настройка шкалы давления на рис. 3.27 при визуализации напряжения исследуемых моделей пиджаков на виртуальном аватаре с помощью цветового диапазона шкалы давления. Максимальная величина давления по данной шкале составляет 8,0 кПа и соответствует зоне шеи аватара сзади под воротником. Такая величина давления значительно выходит за рамки дискомфортного диапазона даже для компрессионных изделий (3150÷4500 Па, а максимальная возможная величина давления для компрессионных изделий, по данным И.В. Тисленко, составляет 6600 Па). Подобная величина давления в рассматриваемой зоне встречается только при оценке пиджаков первым экспертом (для исследуемых моделей пиджаков в табл. Е1 Приложения Е она составила, соответственно: 1,92; **9,0**; **10,3** и **8,4** кПа, тогда как другими экспертами, например третьим, она оценивалась на уровне 1,0; 0,6; 1,1 и 1,3 кПа. Почему при этом субъективная оценка давления этими экспертами абсолютно одинаковая (воротник слегка давит на шею), если давление в 10,3 кПа можно условно сравнить с давлением кирпича, помещенным на шею?

9. Что бы ни показала статистическая обработка результатов оценки давления исследуемых пиджаков на тело испытуемого, в особенности при

некотором недоверии к полученным экспериментальным данным (см. замечание 8), выводы, подобные приведенному на с. 134 «...о негативном влиянии «обхвата талии» на давление на участке «шея», требуют дополнительного логического объяснения и перепроверки.

10. Описания требуемой корректировки деталей, приведенные в табл. 4.3 при анализе качества посадки костюмов разных производителей на фигуре человека часто вызывает несогласие, а иногда даже недоумение: что, например означает «подрезать немного линию пояса»; зачем укорачивать рукав пиджака Gualtiero (Турция/Италия), если его низ едва достигает уровня обхвата запястья; для какого рукава (левого или правого) постоянно рекомендуется его поворот против часовой стрелки; почему автор все время настаивает на углублении проймы, если эта операция существенно повлияет на эргономичность конструкции при отведении руки в плечевом суставе; почему ничего не говорится об устранении дефектов посадки спинки и полочки пиджака?

11. Опыт оппонента по изготовлению мужских костюмов не может не вызвать протест относительно предлагаемого на с. 163 объема корректировки готового костюма («...расширение или сужение изделий по всей длине, регулировку контуров шлицы, сглаживание складок под ягодицами, углубление, выравнивание и исправление иных дефектов горловины, вытачек и плечевых швов, изменение уровня линии талии брюк» и т.д.). Если к этому добавить еще и уже упоминаемый «поворот рукава против часовой стрелки», то, может быть, не стоит вообще приобретать подобный «полуфабрикат»?

12. Вряд ли стоило размещать в тексте работы рис. 4.13 с виртуальным представлением костюмов на типовом и на персонализированных манекенах различных размеростов. Ничего, кроме отторжения, подобная реклама новой технологии не вызывает.

Следует отметить, что приведенные выше замечания и вопросы несколько снижают уровень восприятия представленной диссертационной работы. Вместе с тем, ряд из них носит дискуссионный характер и должен быть обсужден в ходе публичной дискуссии в процессе защиты.

Степень завершенности работы

Представленная И.О.Степановым диссертация является законченной научно-исследовательской работой.

Научные публикации по теме диссертации, включающие 3 статьи в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, положительные результаты промышленной апробации и внедрения рекомендаций автора в производственных условиях ЗАО «Псковская швейная фабрика «Славянка», ЗАО «Александрия» и АО «Сударь» позволяют сделать вывод о полноте, завершенности и публичной апробации результатов исследований. Представленные теоретические и экспериментальные материалы имеют доверительную степень обоснованности выдвинутых соискателем положений, выводов и рекомендаций.

Автореферат и опубликованные материалы в полной мере отражают содержание и основные положения диссертации, выносимые на защиту, результаты выполненных научных исследований и практических разработок.

Направление диссертационного исследования соответствует паспорту специальности 05.19.04 - Технология швейных изделий по п.2 «Совершенствование процесса и методов проектирования одежды на основе широкого применения современной вычислительной техники» и п.4 «Разработка рациональной конструкции и прогрессивной технологии изготовления швейных изделий различного назначения, а также одежды нового ассортимента, обеспечивающих снижение затрат на производство и повышение качества продукции».

Заключение

В целом, диссертационная работа Степанова И.О. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены полученные самостоятельно автором диссертации новые научно обоснованные технологические решения в области проектирования и производства мужских костюмов из тканей разной эластичности, внедрение которых вносит значительный вклад в повышение уровня конкурентоспособности продукции и, тем самым, в развитие швейной промышленности страны.

Диссертационная работа по своему содержанию, оформлению, актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Степанов Иван Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий.

Отзыв рассмотрен на заседании кафедры конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» » 01.06.2022 года, протокол № 8.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой конструирования
и технологии швейных изделий

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
доктор технических наук, профессор

Е.Я.Сурженко

Контактная информация

Сурженко Евгений Яковлевич,
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
конструирования и технологии швейных
изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Вознесенский пр., д. 46, Санкт-Петербург,
190068; ауд. В-335, тел.: (812) 310-39-11
e-mail: esurzh@mail.ru

