

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 29.10.2020, № 5

О присуждении **Мирошниченко Денису Александровичу**,
гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических
наук.

Диссертация «Разработка методов автоматизированного
проектирования переплетений однослойных тканей с визуальными
объемными эффектами» по специальности 05.19.02 – Технология и
первичная обработка текстильных материалов и сырья, принята к защите 26
февраля 2020 года (протокол заседания №2) диссертационным советом
Д 212.355.02 на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Ивановский
государственный политехнический университет» (ИВГПУ) Министерства
науки и высшего образования Российской Федерации, 153000, г. Иваново,
Шереметевский пр., д. 21, созданным приказом Минобрнауки России
№289/нк от 31.03.2015 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки
России от 30.09.2015 №1157/нк и от 29.10.2015 №1338/нк.

Мирошниченко Денис Александрович, 1993 года рождения. В 2015
году с отличием окончил ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
политехнический университет» по специальности «Бытовая

радиоэлектронная аппаратура» и получил квалификацию «инженер».

Во время подготовки диссертации с 01.10.2015 г. по 30.09.2018 г. соискатель Мирошниченко Денис Александрович обучался в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» по направлению подготовки 29.06.01 Технологии легкой промышленности.

Соискатель работает в Ивановском государственном политехническом университете. С апреля 2016 г. по февраль 2020 г. являлся звукооператором в Управлении по воспитательной и социальной работе, с марта 2020 г. по настоящее время – младший научный сотрудник Научно-образовательного центра "Центр компетенций текстильной и легкой промышленности" Инжинирингового центра текстильной и легкой промышленности.

Диссертация Мирошниченко Д.А. выполнена на кафедре технологии и проектирования текстильных изделий Института текстильной индустрии и моды (с 2019 г. - Научно-образовательный центр "Центр компетенций текстильной и легкой промышленности" Инжинирингового центра текстильной и легкой промышленности (НОЦ ЦК ТЛП ИЦТЛП)) ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Толубеева Галина Ивановна, доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник НОЦ ЦК ТЛП ИЦТЛП ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет».

Официальные оппоненты:

Сокова Галина Георгиевна, доктор технических наук (научная специальность 05.19.02), доцент, ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», начальник учебно-методического управления, профессор кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа;

Примаченко Борис Макарович, доктор технических наук (научная специальность 05.19.02), профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский

государственный университет промышленных технологий и дизайна», профессор кафедры «Инженерное материаловедение и метрология».

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», г.Москва, в своем положительном отзыве, составленном директором Текстильного института, доктором технических наук, профессором **Разумеевым Константином Эдуардовичем** по результатам обсуждения на заседании совета Текстильного института и утвержденным ректором ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», доктором социологических наук, профессором **Белгородским Валерием Савельевичем**, отмечается, что работа направлена на разработку новых методов проектирования однослойных переплетений, позволяющих оформлять ткани в соответствии с быстро меняющимися модно-стилевыми тенденциями. В работе предложен ряд новых методов получения переплетений, позволяющих на однослойной ткани создавать имитацию различных объемных геометрических фигур. Результаты теоретических и методических исследований реализованы в созданном пакете прикладных программ для проектирования новых псевдообъемных переплетений. Проведена промышленная апробация программного комплекса, выработаны опытные образцы тканей новых переплетений. Отмечено, что разработанные автором цифровые методы проектирования переплетений позволят оперативно расширять и обновлять ассортимент тканей бытового назначения, оформленных в стиле оп-арта и этническом стиле. Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне, так как в ней предложены и реализованы методы цифрового проектирования новых переплетений, внедрение которых вносит вклад в развитие автоматизированных производств текстильной промышленности страны. Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы. Диссертационная работа отвечает требованиям пп. 9, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых

степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 02.08.2016), а ее автор Мирошниченко Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Соискатель имеет 23 опубликованные работы, все они по теме диссертации, общим объемом 4,53 печатных листов, авторский вклад составляет 2,47 печатных листа, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы объемом 1,18 печатных листов, авторский вклад составляет 0,28 печатных листов. Получено 5 патентов на изобретения, одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В диссертационной работе отсутствует заимствованный материал без ссылки на автора или источник заимствования, а также не имеется результатов научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Мирошниченко, Д.А. Новые комбинированные переплетения, имитирующие выпуклые и вогнутые полусферы на однослойной ткани / Д.А. Мирошниченко, Г.И. Толубеева, Н.А. Коробов, Н.А. Кулида // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – Иваново: ИВГПУ, 2017. – № 3. – С. 149-153. – 0,31 п.л. / 0,06 п.л.

2. Мирошниченко, Д.А. Новые комбинированные переплетения, имитирующие выпуклые и вогнутые диагонально симметричные поверхности на однослойной ткани / Д.А. Мирошниченко, Г.И. Толубеева, Н.А. Коробов, Е.Н. Никифорова // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – Иваново: ИВГПУ, 2017. – № 5. – С. 104-108. – 0,31 п.л. / 0,06 п.л.

3. Мирошниченко, Д.А. Новые комбинированные переплетения, имитирующие на однослойной ткани объемные клетки / Д.А. Мирошниченко, Г.И. Толубеева // Изв. вузов. Технология текстильной

промышленности. – Иваново: ИВГПУ, 2018. – № 1. – С. 76-80. – 0,31 п.л. / 0,013 п.л.

4. Мирошниченко, Д.А. Систематизация способов построения переплетений однослойных тканей с визуальными объемными эффектами / Д.А. Мирошниченко, Г.И. Толубеева // Изв. вузов. Технология легкой промышленности. – СПб.: СПбГУПТИД, 2017. – Т. 36. – № 2. – С. 12-15. – 0,25 п.л. / 0,15 п.л.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. От заведующей кафедрой экологии и химических технологий УО «Витебский государственный технологический университет» (Республика Беларусь), кандидата технических наук, доцента, доцента **Ясинской Натальи Николаевны** и доцента кафедры дизайна и моды ВГТУ, кандидата технических наук, доцента **Самутиной Натальи Николаевны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1.1. Изучено ли влияние технологических режимов на процесс получения тканей, не указаны технические данные ткацкого оборудования, рекомендуемого для выработки проектируемых тканей.

1.2. Не указан диапазон длины пересечки, при котором достоверны полученные математические зависимости при построении комбинированного переплетения на базе сатинов и атласов. Указано, что оптимальными являются раппорты базового переплетений, равные семи-восемью нитям, протяжка 6-7 нитей слишком длинная для бытовых тканей.

2. От директора ООО «Нефтегазовые технологии МИФИ» (г. Димитровград), доктора технических наук, доцента **Панина Алексея Ивановича**. Отзыв положительный. Имеется замечание:

2.1. По содержанию автореферата не ясно, следует ли устанавливать какие то особые требования к материалу, из которого изготавливаются ткани с объемным визуальным эффектом?

3. От директора ООО «Нордтекс» ОСП «Родники Текстиль» (г. Родники Ивановской обл.) **Смугалова Игоря Борисовича** и старшего дессинатора **Цветковой Надежды Алексеевны**. Отзыв положительный. Имеются предложения и замечания:

3.1. Сделать апробацию образцов тканей из других видов пряжи, тем самым посмотрев, изменится ли визуальный эффект объема.

3.2. Добавить в программный комплекс средство перевода переплетения ткани из рисунка в управляющий файл для электронной жаккардовой машины.

3.3. Рассмотреть возможность добавления в разработанный автором программный комплекс переплетений, создаваемых дессинаторами на производстве.

4. От заместителя генерального директора ООО "Тексхолдинг" (г. Иваново), кандидата технических наук **Конова Алексея Николаевича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

4.1. Недостаточно рассмотрены вопросы об области применения тканей с новыми переплетениями, рекомендуемой исходной пряжи (суровой или цветной), способах окончательной отделки тканей, реализации эффектов в одежде для наиболее выигрышного восприятия эффектов.

4.2. Не понятно, каким образом создается и передается на жаккардовую машину управляющий файл с выбранным переплетением.

5. От профессора кафедры технологии проектирования текстильных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», доктора технических наук, профессора **Прохоровой Ирины Анатольевны**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

5.1. Известно, что на восприятие объема в любом переплетении влияет соотношение линейных плотностей нитей основы и утка, а также плотность нитей в ткани. Кроме того для визуального восприятия объема, например, зигзагообразных сарж важно соотношение «тени и света», создаваемое

соотношением основных и уточных настилов. Учитывались ли Вами эти факты при проектировании объемных эффектов ткацких переплетений?

5.2. Из автореферата не ясно, на каких станках выработывались экспериментальные образцы тканей и как решались проблемы с крупноразпортовыми рисунками переплетений.

6. От первого заместителя генерального директора по научной работе ОАО «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности» (г. Москва), доктора технических наук **Лаврентьевой Екатерины Петровны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

6.1. Автор предлагает использовать пакеты прикладных программ для получения объемных эффектов на «тканях из натуральных волокон». Следует пояснить, возможно ли использование разработанных пакетов прикладных программ для получения объемных эффектов на тканях с использованием химических волокон. В настоящее время на предприятиях текстильной промышленности выработываются ткани различного сырьевого состава.

6.2. Из автореферата непонятно, на каком ткацком оборудовании был проведен эксперимент.

6.3. Автором разработаны новые методы и алгоритмы построения переплетений с объемным эффектом на базе имеющихся комбинированных переплетений. Ткани с объемным эффектом на поверхности нельзя называть тканями новых переплетений.

6.4. Автор дает самостоятельное описание построения тканей с квадратами. В учебной литературе есть четкое определение данных тканей и метод их построения.

6.5. Часть предложенных методов позволяет получить объемные эффекты лишь при равенстве плотностей ткани по основе и по утку. Большинство тканей выработывается с плотностью по утку меньше, чем по основе.

7. От профессора кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», доктора технических наук **Гречухина Александра Павловича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

7.1. В качестве основного вывода по 1 главе звучит фраза «В результате анализа литературных источников установлена недостаточность работ по поиску путей усиления псевдообъемного эффекта переплетений однослойных тканей». Требуется пояснение, т.к. не вполне понятно значение выражения «недостаточность работ». Плохие работы или их малое количество?

7.2. В формуле (18) автореферата имеется неизвестное $R_{0.исх.т.}$, в формуле (19) – неизвестное $R_{у.исх.т.}$. Данные неизвестные, не определены по тексту, хотя их смысл понятен.

7.3. На странице 10 автореферата сказано, что с помощью критерия Стьюдента выполнена оценка значимости влияния раппорта базового переплетения и числа объемных полос в каждой клетке на степень выраженности эффекта объема, но не указан результат проверки значимости. Далее идет переход к опросу и тоже не представлен результат.

7.4. Не видна разница между рисунками 4а и 4б. Только на очень большом увеличении понятно, что пытался донести автор.

7.5. В выводах по работе очень коротко представлен пункт 7. Его следовало бы пояснить.

8. От дессинатора ООО “Стеллини.ру” (г Кохма Ивановской обл.), кандидата технических наук **Плюхановой Татьяны Юрьевны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

8.1. Из текста автореферата на странице 14 не совсем понятно, как рассчитать значения элементов матрицы цветов поля с рисунком полусферы.

8.2. Подпись рисунка 7 выполнена с отклонением от требований стандарта.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высоким уровнем компетентности д.т.н., доцента Соковой Галины Георгиевны, д.т.н., профессора Примаченко Бориса Макаровича и научного коллектива ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им.А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» в вопросах, исследуемых в рамках диссертационной работы соискателя Мирошниченко Д.А., что подтверждается высокой публикационной активностью этих специалистов в рецензируемых научных изданиях по аналогичной и смежным научным специальностям, их способностью компетентно и объективно дать заключение о работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы автоматизированного проектирования новых групп переплетений, позволяющие на однослойной ткани создать эффект различных объемных геометрических фигур;

предложены алгоритмы интерактивного автоматизированного проектирования равносторонних клетчатых теневых переплетений с визуальным эффектом одной или нескольких объемных полос в каждой клетке; переплетений с визуальным эффектом выпуклых или вогнутых полусфер и диагонально симметричных поверхностей второго порядка на базе шашечных переплетений;

доказана возможность получения множества вариантов новых псевдообъемных переплетений однослойных тканей, предназначенных для пошива одежды, столового и постельного белья, оформления интерьеров жилых и общественных помещений, салонов транспортных средств и другое;

введены новые понятия «комбинированные и крупнозорчатые переплетения с псевдообъемным эффектом», «угол наклона линии вершин зубцов зигзагообразных теневых переплетений».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность использования разработанного

математического аппарата для расчета параметров проектирования предложенных групп переплетений, позволяющего на однослойной ткани создавать имитацию объемных зигзагов, клеток, полусфер и диагонально-симметричных поверхностей;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе методы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального исчисления, теории приближения функций, многофакторного планирования и анализа эксперимента, математической статистики, экспертный метод;

изложены зависимости для расчета угла наклона восходящей и нисходящей линии вершин зубцов псевдообъемных продольных и поперечных зигзагообразных теневых переплетений;

раскрыто существенное влияние при проектировании переплетений с эффектом полусфер величины коэффициента их выпуклости (вогнутости) на степень выраженности эффекта объема;

изучены условия управления визуальным эффектом объема клетчатых теневых переплетений, полусфер и диагонально-симметричных шашечных переплетений;

проведена модернизация методов проектирования продольных и поперечных зигзагообразных теневых переплетений, создающих на однослойной ткани эффект объемных зигзагов с восходящей или нисходящей линией вершин зубцов, позволяющая значительно расширить ассортимент однослойных тканей;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны методическое обеспечение, алгоритмы и программный комплекс для автоматизированного проектирования переплетений однослойных тканей с визуальным эффектом объемных геометрических фигур;

разработки внедрены в основные курсы, курсовое и дипломное проектирование подготовки бакалавров по направлению 29.03.02 «Технологии и проектирование текстильных изделий», магистрантов по направлению 29.04.02 «Технологии и проектирование текстильных изделий» и аспирантов по направлению 29.06.01 Технологии легкой промышленности на кафедре ТПТИ ИВГПУ и апробированы в условиях действующего предприятия;

определена перспективность использования результатов диссертационного исследования для оперативного расширения и обновления текстильными предприятиями ассортимента выпускаемых тканей. Проведенная опытная эксплуатация программного комплекса в условиях ОСП «Родники-Текстиль» показала, что разработанное методическое обеспечение может быть использовано при проектировании и оформлении однослойных тканей способом ткачества;

создан альбом образцов спроектированных с помощью предложенного программного комплекса тканей новых псевдообъемных переплетений, выработанных в условиях действующего предприятия;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию теории и практики компьютерного проектирования однослойных переплетений с новыми ткацкими эффектами, позволяющие создавать коллекции тканей-компаньонов, использованию возможностей информационных технологий при проектировании.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы при выработке спроектированных образцов тканей ткацкий станок Picanol Omni Plus 800 (Бельгия), оснащенный жаккардовой машиной Bonas MJ2-28h800-LT (Германия); при разработке компьютерной визуализации макетов переплетений тканей использовались лицензионные программные продукты, возможности математических и графических пакетов расширения MATLAB®.

теоретические положения построены на известных принципах теории строения и проектирования однослойных тканей, проектирования теневых и

шашечных переплетений, методах линейной алгебры, аналитической геометрии, интерполяции и аппроксимации данных;

идея нового направления проектирования переплетений **базируется** на использовании способов иллюзий зрительных эффектов при создании тканых рисунков; реализации возможностей информационных технологий при получении виртуальных макетов переплетений тканей; на необходимости избавления дессинаторов от рутинной работы при проектировании крупноузорчатых переплетений и создания поля для их творчества;

использованы ранее полученные результаты исследований по рассматриваемой тематике, методы проектирования переплетений с эффектом объемных полос, зубцов и клеток;

установлены согласованность предложенных методов проектирования переплетений с признанными положениями теории строения тканых полотен; воспроизводимость результатов проектирования переплетений; согласованность виртуальных макетов предлагаемых переплетений с реальными образцами тканей, выработанных на станке Picanol OmniPlus 800, оснащенной жаккардовой машиной Bonas MJ2;

использованы современные методы сбора и обработки исходных данных, выполнялся достаточный объем исследований, применялись статистические методы оценки полученных данных.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии соискателя на всех этапах выполнения диссертационного исследования, в планировании и проведении научных экспериментов, проектировании и выработке опытных образцов тканей. Разработка теоретических исследований, алгоритмов и программного комплекса, обработка и интерпретация экспериментальных данных, подготовка основных публикаций по диссертационной работе выполнены лично автором. Доля соискателя в опубликованных с соавторами работах по теме диссертации составляет от 30 до 70 %. Соавторы, принимавшие участие в отдельных направлениях исследований, указаны в списке основных публикаций по теме диссертации.

Диссертационным советом сделано заключение о том, что **диссертационная работа** Мирошниченко Дениса Александровича «Разработка методов автоматизированного проектирования переплетений однослойных тканей с визуальными объемными эффектами» **является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические разработки,** заключающиеся в реализации методов компьютерного проектирования новых групп переплетений, внедрение которых вносит вклад в развитие автоматизированных производств текстильной промышленности страны.

Диссертация соответствует критериям, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 02.08.2016), которым должна отвечать диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 29 октября 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Мирошниченко Денису Александровичу ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены в разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Калинин
Евгений Николаевич

Никифорова
Елена Николаевна

29 октября 2020 года.