

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 28.06.2022, № 3

О присуждении **У Синьчжоу**, гражданке Китайской Народной
Республики, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии проектирования женских гидрокостюмов для подводного плавания» по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий, принята к защите 26 апреля 2022 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.

Соискатель У Синьчжоу, «6» февраля 1991 года рождения.

В 2016 году окончила магистратуру Университета Дунхуа (г. Шанхай, Китайская Народная Республика) по направлению «Дизайн одежды и проектирование» и получила квалификацию магистра техники.

Во время подготовки диссертации с 01.10.2017 г. по 30.09.2020 г. У Синьчжоу обучалась в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» по направлению подготовки 29.06.01 Технологии легкой промышленности.

С октября 2020 г. по настоящее время работает преподавателем Школы моды Уханьского текстильного университета.

Диссертация выполнена на кафедре конструирования швейных изделий Института текстильной индустрии и моды ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Кузьмичев Виктор Евгеньевич, доктор технических наук (научная специальность 05.19.04), профессор, заведующий кафедрой конструирования швейных изделий ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет».

Официальные оппоненты:

Черунова Ирина Викторовна, доктор технических наук (научная специальность 05.19.04), профессор, профессор кафедры "Конструирование, технологии и дизайн" Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", г. Шахты Ростовской обл.;

Гетманцева Варвара Владимировна, доктор технических наук (научная специальность 05.19.04), доцент, профессор кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Москва, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», г. Владивосток, в своем положительном отзыве, составленном доктором технических наук

профессором кафедры дизайна и технологий **Шеромовой Ириной Александровной** и кандидатом технических наук, доцентом той же кафедры, **Розановой Еленой Анатольевной**, согласованным директором института сервиса, моды и дизайна, кандидатом технических наук, доцентом **Клочко Инной Леонидовной** и утвержденным проректором по учебной и научно-исследовательской работе, кандидатом технических наук, доцентом Голиковым Сергеем Юрьевичем, указала, что с учетом сделанных замечаний, касающихся уточнений и объяснений отдельных решений, принятых автором диссертации, на которые соискателем были даны исчерпывающие ответы, указала, что по актуальности изученной проблемы, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и представляет собой научную квалификационную работу, в которой предложены новый метод группировки женских фигур, математические модели, описывающие зависимости между деформацией материала и давлением, оказываемом на поверхность тела человека, которые повышают качество динамического соответствия женского гидрокостюма и представляют собой усовершенствованную технологию проектирования женских гидрокостюмов. Ее автор У Синьчжоу заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий. К практической значимости работы относится методика измерения женских фигур и усовершенствованный метод конструирования женской одежды для подводного плавания. Результаты диссертационной работы рекомендованы в качестве теоретического содержания антропометрии и могут быть использованы для подготовки бакалавров и магистров, специализирующихся в области дизайна компрессионной одежды, в смежных областях проектирования изделий легкой промышленности (отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры

дизайна и технологии Владивостокского государственного университета экономики и сервиса 27 мая 2022 года, протокол № 8).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, все они по теме диссертации, общим объемом 4,035 печатных листов, авторский вклад составляет 2,094 печатных листа, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ объемом 2,875 печатных листов, авторский вклад составляет 1,4375 печатных листов.

В диссертационной работе отсутствует заимствованный материал без ссылки на авторов и источник заимствования, а также не имеется результатов научных работ, выполненных У Синьчжоу в соавторстве, без ссылок на соавторов. Оригинальность текста диссертации составила 96,23 %.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. У, С. Алгоритм проектирования костюма для подводного плавания / Синьчжоу У, В. Е. Кузьмичев // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2019. - № 3. – С.121-127 (0.5/0.25 п.л.).

2. Wu X. A design of wet suit based on 3D bodyscanning and virtual technologies (Проектирование костюмов для подводного плавания с использованием виртуальных технологий бодисканирования) / X.Wu, V.E. Kuzmichev // [International Journal of Clothing Science and Technology](#). – 2021. -No. 4 (Vol. 33).– С.477- 494(0,5/0,25 п.л.).

3. Wu X. Development of female torso classification and method of pattern shaping (Совершенствование классификации женских торсов и метода формообразования чертежей) / X.Wu.,V.E. Kuzmichev, T. Peng //AUTEX Research Journal – 2018. - № 18(4). - С. 419-428 (0,5625/0,1875 п.л.).

4. Wu X. Study on the body girth dynamic size for wet suit design (Изучение обхватов фигур в динамике для проектирования прибавок в костюме для подводного плавания) /X.Wu, V.E. Kuzmichev // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing,

(International Textile and Advanced Engineering Conference AITAE, Greece). – 2018. - № 459(1), No. 012085 (0,25/0,125 п.л.).

5. Wu X. Design and Dynamic Simulation of 3D Virtual Wetsuit (Проектирование и динамическая виртуальная симуляция костюмов для подводного плавания) /X.Wu, V.E. Kuzmichev // DEStech Transactionson Computer Science and Engineering. (2018 International Conference on Computer Science and Information Engineering), Wuhan, China.–2018.–№9.- С.142-145(0,25/0,125 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов. Все отзывы положительные.

В отзывах указывается, что представляемая работа имеет научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.).

1. В отзыве кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна" **Москвиной Марии Александровны** в качестве замечаний отмечено: "1. *Автором дважды упоминается процедура деформации цифровых копий торсов фигур в 3dsMax (стр. 9 и 14). Однако, в автореферате не описан алгоритм выполнения данной процедуры и применяющиеся программные средства. 2. Полученные автором научные результаты применены в целях совершенствования конструкции гидрокостюмов для подводного плавания. Возможно ли проецирование авторского подхода на гидрокостюмы для водолазных работ, подводной охоты, «фридайвинга» и различных видов серфинга?"*

2. В отзыве доктора технических наук, профессора кафедры «Технология, конструирование изделий и товаров» Алматинского технологического университета (г.Алматы, Республика Казахстан) **Жилисбаевой Раушан Оразовны** отмечено: *"На стр.11 автореферата не понятно, как рассчитывается степень сжатия в формуле 2 при определении минимального значения конструктивной прибавки?"*

3. В отзыве академика, кандидата технических наук, доцента, доцента по направлению 29.03.05 КИЛП кафедры «Химическая технология» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул) **Заостровского Анатолия Анатольевича** замечаний нет.

4. В отзыве кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Конструирование, технологии и дизайн» Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Шахты Ростовской области, **Куреновой Светланы Викторовны** отмечено: *«Вместе с тем из-за ограниченного объема автореферата не вполне ясно, каким образом производилась оценка степени комфортности и допустимого давления в статике и динамике разработанного изделия».*

5. В отзыве доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой "Конструирование и технологии изделий легкой промышленности" ФГАОУ ВО "Омский государственный технический университет" **Чижик Маргариты Анатольевны** отмечено: *«1. Из автореферата не вполне понятно, как автором решается задача разработки новой схемы группировки женских торсов на основе существующей классификации женских фигур для оптимального расположения линий членения (п. 2, стр. 4)? 2. Из текста автореферата непонятно, как были получены антропометрические данные под водой? На рис. 1 автореферата отсутствуют позиции: а – положение симметричного сечения бюста; б –*

несимметричное сечение бюста. Что означает положение симметричного сечения бюста и несимметричное сечение бюста и как они выглядят (стр. 7)?

3. В автореферате было бы целесообразно пояснить методiku моделирования компрессионного давления на мягкие ткани тела. Не представлены условия проведения исследований (стр.10). 4. Из автореферата неясно, почему в таблице 10 представлены значения минимальных значений конструктивной прибавки только для 7 участков? 5. Чем вызваны столь существенные изменения конфигурации средней линии передней части БК гидрокостюма (рис.7, стр.13)? 6. По тексту автореферата используются некорректные формулировки и термины, а также есть ряд ошибок или описок».

*6. В отзыве доктора технических наук, профессора, профессора кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва, **Костылевой Валентины Владимировны** отмечено: «Обращает на себя внимание несовершенное качество рис.1, 3-5 автореферата, что затрудняет их прочтение».*

*7. В отзыве кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры конструирования и технологии одежды и обуви УО «Витебский государственный технологический университет» (Витебск, Республика Беларусь) **Довыденкой Веры Петровны** отмечено: «1. В тексте автореферата (стр. 7, 8 таблица 1) не достаточно аргументирована необходимость разбиения каждой полнотной группы на два подтипа при условии использования традиционных эластичных синтетических резиновых материалов. Кроме того, далее показано, что отрицательные конструктивные прибавки (таблица 5 стр. 11), например, по размерному признаку «Передний сегмент обхвата груди, B_{GF} » (-13,1% для подтипа Y1 и -13,3% для подтипа Y2) могут компенсировать возникающие максимальные*

динамические изменения данного размерного признака для двух подтипов (-11,2% для подтипа У1 и -11,3% для подтипа У2) (таблица 1 стр. 8). 2. Из текста автореферата не понятно, каким образом в новой схеме группирования учтено изменение размерного признака «Обхват бедер», которое явно прослеживается на рисунке 2 (стр. 8), иллюстрирующем профили выделенных базовых подтипов. 3. Одна из задач диссертационной работы заключалась в разработке индекса, позволяющего выявить зависимость комфортности гидрокостюма от его дизайнерского решения. Однако, в тексте автореферата данная зависимость не представлена, а указаны только результаты субъективной оценки ощущений в соответствии с 7-уровневой шкалой Лайкерта. Для качественной оценки результатов натурных испытаний нового гидрокостюма по шкале Лайкерта в тексте автореферата (стр. 15) целесообразнее было привести не только средний результат, но и рейтинг удовлетворенности экспертов в статическом и динамическом состояниях».

На все замечания соискателем были даны исчерпывающие ответы и пояснения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается близостью тематик научных работ и высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством научных публикаций по специальности и тематике рассматриваемой работы, что позволяет определить научную и практическую значимость представленной диссертации.

Черунова И.В. является известным специалистом высокой квалификации в области проектирования одежды специального назначения, в том числе спортивной, выполняет научные проекты и гранты в этой и смежных областях, имеет научные публикации по специальности 05.19.04 в ведущих рецензируемых изданиях.

Гетманцева В.В. является известным специалистом высокой квалификации в области конструирования швейных изделий, в том числе спортивного назначения, имеет публикации по специальности 05.19.04 в ведущих рецензируемых изданиях.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», г. Владивосток – широко известна своими фундаментальными и прикладными научными исследованиями в области проектирования швейных изделий.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая экспериментальная методика, позволившая выявить закономерные соотношения, существующие между изменением размерных признаков женской фигуры в положении свободного подводного плавания, компрессионным давлением замкнутой оболочки на мягкие ткани фигуры, растяжением композиционных материалов, с одной стороны, и параметрами чертежей гидрокостюма, создавая условия для повышения его комфортности;

предложены нетрадиционные подходы к параметризации морфологии женских фигур с последующим использованием результатов для конструирования гидрокостюмов и системы "женская фигура - гидрокостюм" с использованием технологии виртуальной реальности;

доказана возможность обеспечения в практике свободы движений пловца в подводном состоянии в гидрокостюме за счет учета особенностей морфологии женских фигур, выбора дифференцированных отрицательных конструктивных прибавок на разных участках фигуры в динамике, проектирования рациональных конфигураций линий внутреннего членения для равномерного сжатия человеческого тела под водой и обеспечения комфорта;

введены новые размерные признаки на основных антропометрических уровнях обхватов фигур, коэффициент сжимаемости, характеризующий способность растянутого материала деформировать мягкие ткани фигуры, и уравнения для прогнозирования компрессионного давления замкнутыми растянутыми текстильными оболочками.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны условия для измерения и вычисления значений факторов, относящихся к морфологии женских торсов, деформации их мягких тканей под влиянием подводных поз и гидравлического давления, базирующиеся на обеспечении динамического комфорта женского гидрокостюма;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные методы антропометрических бесконтактных измерений женских фигур и возможности программного обеспечения для виртуальной симуляции, успешно применяемые в смежных инженерных областях;

изложены этапы проектирования женских гидрокостюмов с использованием виртуальных двойников нескольких объектов - фигур, материалов и плоских разверток;

раскрыты особенности изменений размеров различных частей женской фигуры под динамическим воздействием водной среды, эргономических поз и компрессионного сжатия;

изучены причинно-следственные связи, существующие между конфигурацией конструктивных линий внутреннего членения гидрокостюма и возникающим под ним давлением на различных участках фигуры;

проведена модернизация алгоритма построения разверток женских гидрокостюмов, схемы антропометрических измерений, методики оценки компрессионной способности растянутых текстильных материалов в замкнутом положении, обеспечивших усовершенствование технологии проектирования гидрокостюмов.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена технология проектирования женского гидрокостюма для плавания на глубине до 10 м и температуре около 25 °С;

определены значения конструктивных прибавок и параметров для проектирования гидрокостюма, дифференцированных по видам материалов и участкам фигуры, и конфигурация линий внутреннего членения;

создан алгоритм построения чертежа гидрокостюма с использованием новой совокупности исходных данных;

представлены рекомендации по выбору исходных данных для проектирования женского гидрокостюма с улучшенными эргономическими показателями.

Оценка достоверности результатов выявила:

для экспериментальных работ использованы современные методы 2D и 3D проектирования одежды, контактные и бесконтактные методы антропометрических исследований, принятые в мировой научной практике методики и средства измерения показателей свойств текстильных материалов и компрессионного давления, а результаты получены с достижением выбранного уровня доверительной вероятности, использованием статистически обоснованных выборок, методов экспертной оценки, широко применяемые для проведения подобных исследований;

теория построена на основе новой совокупности исходных данных для прогнозирования конечного эффекта и согласуется с полученными экспериментальными данными, результатами реализации технологии в современных производственных условиях и сравнительного исследования гидрокостюмов, полученных по известной и существующей технологиям;

идея базируется на анализе требований и претензий потребителей к существующим гидрокостюмам и прогнозировании уровня комфортности

гидрокостюма в зависимости от показателей свойств композиционных материалов;

использованы результаты сравнения гидрокостюмов, полученных по известной и существующей технологиям, и доказаны преимущества новой технологии в реальных и виртуальных условиях;

установлены преимущества разработанной технологии перед известной, выразившиеся в повышении степени удовлетворенности потребителей во время натуральных подводных испытаний;

использованы современные методы сбора, анализа и обработки результатов измерений с помощью корреляционного и регрессионного анализа, оценки надежности и проверки нормальности их распределения.

Личный вклад соискателя состоит в анализе и обобщении источников информации, проведении теоретических и экспериментальных исследований, обработке и интерпретации экспериментальных данных; апробации полученных результатов, подготовке публикаций. Соискателем сформулированы научные положения, сделаны выводы и даны рекомендации, на основании которых разработана технология проектирования женских гидрокостюмов на женские фигуры разных морфологических типов. Постановка цели и задач, выбор методов теоретических и экспериментальных исследований, обобщение полученных результатов выполнены совместно с научным руководителем. Доля соискателя в опубликованных работах составляет от 30 до 50 %.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания о необходимости разработки критериев для оценки качества женских гидрокостюмов для подводного плавания с использованием шкал порядка.

Соискатель У Синьчжоу ответила на все заданные ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию полученных научных результатов.

На замечания, отмеченные оппонентами, частью имеющие рекомендательный характер, а частью требовавшие уточнений и объяснений, соискателем были даны исчерпывающие пояснения и ответы.

На заседании 28 июня 2022 года диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические разработки, заключающиеся в совершенствовании технологии проектирования женских гидрокостюмов, направленные на решение важных прикладных задач швейной отрасли по обеспечению качественной одеждой в условиях цифровизации экономики и кастомизации потребления, присудить У Синьчжоу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 4 доктора наук по специальности 05.19.04 – Технология швейных изделий, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за присуждение учёной степени – 20, против присуждения учёной степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

28 июня 2022 года.



Калинин
Евгений Николаевич

Никифорова
Елена Николаевна