ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.300.02, 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 24.09.2026, № 7

О присуждении **Цзя Шуан,** гражданке Китайской Народной Республики, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии проектирования мужских пальто покроя реглан» по специальности **2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности**, принята к защите 03 июля 2026 года (протокол заседания № 3) диссертационным советом 24.2.300.02 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 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.11.2023 №2127/НК.

Соискатель Цзя Шуан родилась 23.12.1985

В 2008 г. окончила Уханьский институт науки и технологий (Китайская Народная Республика) по направлению подготовки «Компьютерные науки и технологии» и получила квалификацию «бакалавр». В 2011 г. она окончила Уханьский текстильный университет (Китайская Народная Республика) по направлению подготовки «Искусствоведение и дизайн» и получила

квалификацию «магистр».

В период подготовки диссертации Цзя Шуан с 01.10.2023 г. по 30.09.2026 г. являлась аспиранткой очной формы обучения в ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по научной специальности 2.6.16 – Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности (направленность Конструирование швейных изделий).

С 2011 г. по настоящее время Цзя Шуан работает преподавателем в Цзясинском университете (провинция Чжэцзян, Китайская Народная Республика).

Диссертация Цзя Шуан выполнена на кафедре конструирования швейных изделий ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – **Кузьмичев Виктор Евгеньевич,** доктор технических наук, профессор, работает в должности заведующего кафедрой конструирования швейных изделий Института текстильной индустрии и моды ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университета».

Официальные оппоненты:

- **Черунова Ирина Викторовна**, доктор технических наук (научная специальность 05.19.04 – Технология швейных изделий, ныне – 2.6.16), профессор, профессор кафедры "Конструирование, технологии и дизайн" Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет" в г. Шахты;

- **Сулейманова Елена Александровна**, кандидат технических наук (научная специальность 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности), ассистент кафедры

"Конструирование одежды и обуви" ФГБОУ ВО "Казанский национальный исследовательский технологический университет".

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВВГУ») в своем положительном отзыве, составленном профессором кафедры дизайна и технологий, доктором технических наук (научная специальность 05.19.04 – Технология швейных изделий), профессором **Шеромовой Ириной Александровной** совместно с доцентом кафедры дизайна и технологий, кандидатом технических наук (научная специальность 05.19.04 – Технология швейных изделий), доцентом **Розановой Еленой Анатольевной,** согласованным и.о. заведующего кафедрой дизайна и технологий Туговиковой Ольгой Федоровной и утвержденным ректором ФГБОУ ВО «ВВГУ», доктором экономических наук, профессором **Терентьевой Татьяной Валерьевной** отметила, что разработка конструктивно-технического решения рукавов сложных покроев, особенно рукава покроя реглан, требует многоцикловой макетной проработки из-за отсутствия единого подхода к многопараметрической взаимосвязи между размерами фигуры и конструктивными параметрами стана и рукава, влияющих на качество посадки изделия. Системный подход к решению поставленных задач, степень использования современных программных продуктов и технических средств позволили автору выполнить диссертационную работу на высоком уровне. Практическая ценность диссертации заключается в объективизации выбора параметров проектного решения и оценки готового изделия с использованием разработанного комплекса количественных критериев посадки мужского пальто покроя реглан, которые позволяют автоматизировать коррекцию чертежей рукава реглан на этапе подготовки производства в широком диапазоне размеров. Внедрение результатов исследований в практическую деятельность швейных предприятий позволит обеспечить качество изделий еще на этапе технического проекта, что

способствует значительному сокращению процессов конструкторской подготовки производства к внедрению новых моделей.

Диссертационная работа Цзя Шуан представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании проведенных автором исследований представлена интегрированная технология цифрового проектирования мужских пальто покроя реглан, объединяющая параметрическое конструирование чертежей, трёхмерную виртуальную примерку и генерацию 2D и 3D изображений в рамках единой системы проекционных параметров, позволяющая осуществлять прямое проектирование от чертежей к заданной объёмно-силуэтной форме и обратное проектирование от фотографии пальто к чертежам. Автор диссертации Цзя Шуан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, все они по теме диссертации, общим объемом 3,08 печатных листов, авторский вклад составляет 2,15 печатных листа, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы объемом 1,2 печатных листов, авторский вклад составляет 0,8 печатных листов.

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. Кузьмичев, В.Е. Применение искусственного интеллекта в индустрии моды / В.Е. Кузьмичев, Цзя Шуан, Инь Чжидуань // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2025. – № 3 (417). – С. 66–78. – DOI 10.47367/0021-3497_2025_3_66. - 0,51п.л./ 0,3 п.л.

2. Цзя Шуан. Алгоритм сравнительного анализа базовых чертежей конструкций для мужской одежды / Цзя Шуан, В.Е. Кузьмичев // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2025. – № 2 (416). – С. 205–215. – DOI 10.47367/0021-3497_2025_2_205. - 0,69п.л./ 0,5 п.л.

3. Цзя Шуан. Сравнительный анализ прототипов рукава реглан/ Цзя Шуан, В.Е. Кузьмичев // Молодые учёные – развитию национальной технологической инициативы (ПОИСК – 2026): сборник материалов национальной (с международным участием) молодёжной научно-технической конференции. – Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, 2026. – С.666-673. -0,88п.л./ 0,7 п.л.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. От преподавателя дисциплин специального цикла Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Уфимский государственный колледж технологии и дизайна", кандидата технических наук **Серой Людмилы Николаевны**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

1.1. В автореферате недостаточно детально отражен механизм учета жесткости и формоустойчивости пакета материалов при проектировании опорного участка мужского пальто.

1.2. Из текста не в полной мере ясно, оценивалась ли универсальность разработанных алгоритмов конструирования применительно к смежным видам изделий (например, демисезонным курткам или плаща покроя реглан).

1.3. Техническое оформление в тексте автореферата (стр.5) допущена грамматическая неточность (в «открытом акционерном обществе» вместо «в открытом акционерном обществе [видимо, акционерном обществе открытого типа]»). Кроме того, поскольку организационно-правовая форма «ОАО» в РФ была упразднена в 2014 году, для российского предприятия («Сударь», г.Ковров) корректнее указать его актуальную форму АО. После реформы

Гражданского кодекса РФ бывшее ОАО «Сударь» привело свои учредительные документы в соответствие с законом и теперь официально зарегистрировано как АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СУДАРЬ (сокращенно – АО «СУДАРЬ»).

2. От доцента Института креативных индустрий ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", кандидата технических наук, доцента **Рукавишниковой Анны Сергеевны**. Отзыв положительный. Имеется замечание:

2.1. В качестве рекомендации стоит отметить следующее: в исследовании для генерации изображений использована нейронная сеть Grok3. Поскольку результаты работы нейросетевых сервисов могут зависеть от версии модели, внутренних обновлений и параметров генерации, в автореферате желательно подробнее представить условия обеспечения.

3. От доцента кафедры технологии и конструирования одежды Института экосистем бизнеса и креативных индустрий ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», кандидата технических наук, доцента **Каюмовой Ружены Фаритовны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

3.1. Чем обоснован выбор платформ трехмерной симуляции для сравнения?

3.2. Каким образом в работе оценивался уровень хорошей посадки изделия в % (стр. 9)?

4. От доцента кафедры конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», кандидата технических наук, доцента **Москвина Алексея Юрьевича**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

4.1. В автореферате представлены уравнения линейной регрессии (1–4), однако не представлены показатели объясняющей и прогностической

способности регрессионных моделей (коэффициент детерминации, абсолютные и относительные погрешности), а также не обсуждается, рассматривались ли нелинейные модели и множественная регрессия для решения поставленной задачи.

4.2. На странице 6 указано, что в работе представлены «усовершенствованные антропометрические базы данных». Их описание, представленное, предположительно, на стр. 9–10, не позволяет определить, сколько предложено новых измерений и как получены их значения. Также остается неясным, как были разработаны антропометрические базы данных, если объектами исследования являются 20 фигур, что значительно меньше выборок, принятых в практике антропометрических исследований.

4.3. В выводе №8 указано, что практическое внедрение метода сокращает общее время разработки на 51,2 %, аналогичная цифра (51 %) указана на стр. 13. Отмечено, что сравнение выполнено с «традиционным методом построения чертежей», включающим корректировку чертежей после физической примерки. Однако остается неясным, по сравнению с каким проектированием, т.е. неавтоматизированным или автоматизированным (и если да, то с каким уровнем и средствами автоматизации), достигнут такой значительный результат? Другими словами, отражает ли цифра 51 % исключительно внедрение авторского метода или она включает также сопутствующую автоматизацию процесса конструирования?

5. От доцента кафедры конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» кандидата технических наук, доцента **Москвиной Марии Александровны**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

5.1. Виртуальный двойник стана без рукавов, показанный на рис. 1(а), значительно короче, чем пальто. Из текста автореферата непонятно, как этот макет используется в едином алгоритме проектирования. Возможно, он

необходим для предварительной оценки качества посадки или получения исходных значений метрик Cb, которые затем пересчитываются в метрики для цифровых двойников Cc и Cv?

5.2. На стр. 10 автореферата приведены установленные автором диапазоны «хорошей формы» рукавов реглан. При этом не указано, для какой именно степени прилегания стана данные диапазоны справедливы.

5.4. Из текста на странице 10 не вполне ясно, каким образом на основе разработанных регрессионных уравнений конструктор может рассчитать числовые значения параметров проекционной формы (например, ширины рукава на уровне проймы) для того, чтобы сформировать релевантный запрос к системе искусственного интеллекта. Также требует уточнения (на странице 13 рис. 5), как при параметризации по фотографии выполняется учет глубины складок, которые могут влиять на точность определения предлагаемых автором показателей.

6. От доцента кафедры Дизайна и технологий ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», кандидата технических наук, доцента **Слесарчук Ирины Александровны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

6.1. Из текста автореферата не вполне понятно, что послужило в качестве обоснования выбора проекционных параметров для мужских фигур и пальто.

6.2. Отмечено несоответствие некоторых обозначений на рис. 1 и в поясняющем тексте (Y — в тексте, d — на чертеже), либо их частичное отсутствие в тексте (например, FD, FS есть на схеме, но отсутствуют в тексте).

6.3. Не совсем понятно, что подразумевается под понятием «полусвободный силуэт».

6.4. Как соотносятся размерности в регрессионных моделях для вычисления параметров Y_1 и Y_4, если единицей измерения для них являются

сантиметры, а в линейную модель входят значения параметров углов X_4 и X_7, выраженных в градусах?

6.5. Из текста автореферата не ясно, в каком соотношении между задней и передней частями рукава необходимо в дальнейшем распределять параметры, определяемые в виде единого значения суммы углов, например, ∠BSS + ∠FSS?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высоким уровнем компетентности д.т.н., профессора Черуновой Ирины Викторовны, к.т.н. Сулеймановой Елены Александровны и научно-педагогического коллектива ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» в вопросах, исследуемых в рамках диссертационной работы соискателя Цзя Шуан, 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:

разработана технология цифрового проектирования мужских пальто покроя реглан, объединяющая параметрическое конструирование чертежей, трёхмерную виртуальную примерку и генерацию плоских и трехмерных изображений;

предложены алгоритмы прямого проектирования чертежей пальто покроя реглан и обратного проектирования от фотографии пальто к чертежам;

доказана эффективность генерации изображений мужских фигур и систем «фигура - пальто покроя реглан» с помощью нейронных сетей, обеспечивающая отклонение проекционных размеров не более 1,0 см;

введены новые количественные критерии для объективной оценки посадки стана, рукавов пальто покроя реглан и группировки объёмно-силуэтных форм.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана зависимость между ключевыми параметрами чертежей пальто покроя реглан и показателями посадки;

изложены основы прямого и обратного параметрического проектирования и количественной оценки чертежей, фигур и одежды с использованием унифицированной системы показателей;

раскрыты закономерности влияния конструктивных параметров чертежей на форму и посадку пальто покроя реглан в виртуальной и физической средах;

изучены взаимосвязи в системе «фигура – чертежи – форма пальто покроя реглан»;

проведена модернизация методики конструирования пальто покроя реглан путём включения в алгоритм построения чертежей системы уравнений, связывающих параметры чертежей с показателями проектируемой объёмно-силуэтной формы.

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

разработаны базы данных проекционных параметров мужских фигур и пальто;

внедрены методики конструирования пальто покроя реглан и оценки качества их внешнего вида на предприятии Polargoose Clothing Co., Ltd (Китай) и акционерном обществе «Сударь» (город Ковров, Владимирская область, Россия);

определены практические рекомендации для сокращения сроков подготовки новых моделей;

создана система проверки чертежей, формы и проекционных параметров пальто покроя реглан в физической и виртуальной средах, минимизировавшая отклонения между результатами 0,7 см для линейных и 0,6° для угловых параметров;

представлены рекомендации по внедрению результатов работы на предприятиях швейной промышленности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием представительной выборки комплектов лекал, фотографий пальто покроя реглан, вариантов мужских фигур и применением апробированных в научной практике методов контактных и бесконтактных измерений, трёхмерной симуляции, статистической обработки результатов измерений;

теория развивает основы параметрического проектирования одежды и систему параметров как универсального измерительного интерфейса, связывающего чертежи, плоские и трёхмерные изображения;

идея базируется на обобщении передового опыта в области трёхмерного моделирования, параметрического построения лекал и применения искусственного интеллекта;

использован комплекс методов параметрического конструирования изображений одежды, фигур и чертежей, трёхмерного моделирования и виртуальной примерки, а также системного анализа многокомпонентных систем, корреляционного и регрессионного анализа, статистической обработки данных и промпт-инжиниринга;

установлено качественное и количественное совпадение полученных результатов с данными, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в его непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования, в постановке задач, выборе

направлений исследований, обобщении полученных результатов, получении теоретических положений и выводов по диссертации. Выбор и разработка методик теоретического и экспериментального исследований выполнены автором при участии научного руководителя и соавторов. Доля соискателя в опубликованных с соавторами работах по теме диссертации составляет от 59 до 80 %. Соавторы, принимавшие участие в отдельных направлениях исследований, указаны в списке основных публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Каким образом в усовершенствованной технологии и 3D-симуляции учтены показатели физико-механических свойств пакета материалов (жесткость, драпируемость) и наличие промежуточных слоев (подкладка, утеплитель)?

2. На основании какого статистического анализа был сделан выбор четырех конструктивных параметров для регрессионных моделей?

3. Достаточно ли для проверки адекватности регрессионных моделей ограниченной выборки, включающей 25 чертежей конструкций?

Соискатель Цзя Шуан ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привелп собственную аргументацию.

Диссертационным советом сделано заключение о том, что диссертационная работа Цзя Шуан «Совершенствование технологии проектирования мужских пальто покроя реглан» **является законченной научно-квалификационной работой**, **в которой изложены новые научно обоснованные технологические разработки**, заключающиеся в создании алгоритмов параметрического конструирования, 3D-виртуальной примерки и применения нейронных сетей для проектирования одежды, которые значительно сокращают процесс конструкторско-технологической подготовки производства изделий покроя реглан, что имеет существенное

значение для повышения конкурентоспособности продукции легкой промышленности и развития экономики страны.

Диссертация соответствует критериям, установленным в пп.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), которым должна отвечать диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 24 сентября 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Цзя Шуан степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 13 докторов наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены в разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета		Калинин Евгений Николаевич
Ученый секретарь диссертационного совета		Никифорова Елена Николаевна

24 сентября 2026 года