

Письменный отзыв официального рецензента на диссертационную работу Юсуповой Лауры Хамидовны на тему «Разработка пакета материалов и антропометрические исследования для изготовления деталей подростковой обуви с применением новых технологии», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072600-Технология и конструирование изделий легкой промышленности.

р/н №	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отменить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам	Диссертационная работа на тему на тему «Разработка пакета материалов и антропометрические исследования для изготовления деталей подростковой обуви с применением новых технологий» выполнена в НАО Таразский университет им. М.Х.Дулати. Тема диссертации соответствует приоритетному направлению науки «Прочие технические науки», "Инжиниринг материалов».
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертация соответствует приоритетному направлению науки, Утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан по приоритету «Инжиниринг материалов» , «Прочие технические науки», по специализированному научному направлению «Характеристика и тестирование материалов», «Технологии легкой промышленности».
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Диссертационная работа вносит значительный вклад в развитие науки, а ее цель полностью раскрыта автором. Основные результаты, полученные в ходе исследований, подтверждаются публикациями в научных журналах, рекомендованных КОКШНО

			МН и ВО РК (6 статей), на международных конференциях РК (4 публикации) и 1 статья в печатном издании журнала "Materials Physics and Mechanics" индексируемом в базе данных Web of Science (Q3) и Scopus (процентиль-29). Получен 1 патент РК на изобретение и положительное решение о выдаче патента на модель ортопедической детской обуви.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Высокий. Диссертация является самостоятельной работой, в которой рассматриваются актуальные вопросы. Независимость и точность результатов экспериментальных и теоретических исследований, полученных в диссертации Юсуповой Л.Х., обеспечены использованием современных инструментов и методов исследования.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации четко обоснована решением теоретических и экспериментальных вопросов. Решены проблемы в области обеспечения удобной обувью подростков. Был сделан выбор материалов с применением неразрушающих методов исследований.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Диссертация Юсуповой Л.Х. состоит из введения, четырех разделов и заключения. В первом разделе диссертации проведен литературный обзор ряда работ и патентов на эргономические свойства обуви: удобство, гигиенические, антропологические свойства, а также удобная внутренняя форма обуви при различных патологических отклонениях. Изучены основные требования к обуви подростков, рассмотрены методы исследования формо-размеров стоп подростков, выявлены положительные и отрицательные стороны каждого метода.

			Во втором разделе диссертации проведены антропометрические исследования размеров стоп подростков. Определены статистические, корреляционно-регрессионные показатели размеров стопы. Для установления связи между основными размерными характеристиками стоп возрастных групп построены корреляционные кривые. Определены коэффициенты корреляции. В третьем разделе проведено анкетирование подростков для выявления предпочтений в видах обуви. Опрос проводился среди молодых людей 15-18 лет учебных центров города Тараз. Экспертами выбраны и оценены потребительские физико-механические, гигиенические, антропометрические, психофизиологические свойства обуви. На основе исследования свойств составлен пакет материалов для обуви. В четвертом разделе исследованы прочностные свойства материалов для обуви и использованы методы нейронных сетей. Для прогнозирования прочностных свойств натуральной кожи через искусственные нейронные сети была выбрана и исследована кожа хромового дубления для верха обуви. Проведенные исследования показали, что для повышения точности прогноза необходимо создание отдельной модели нейронной сети для каждого вида кожи. Установлено, что применение прогнозов с помощью искусственной нейронной сети позволяет сократить временные затраты на испытания и расход натуральной кожи на предприятиях. Разработаны научно-обоснованные требования к формированию эстетических свойств обуви для подростков. Следовательно, содержание диссертации полностью отражает тему диссертации.
--	--	--	--

		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Целью диссертации работы являются антропометрическое исследование размеров стоп подростков Жамбылской области, изучение свойств, выбор пакета материалов для обуви. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: - проведение антропометрических исследований размеров стоп подростков; - определение статистических, корреляционно-регрессионных показателей размеров стопы; - исследование свойств материалов для обуви и подготовка пакета материалов; - использование одно- и многослойных нейронных сетей в изучении свойств материалов для обуви; - разработка научно обоснованных требований к формированию эстетических свойств обуви для подростков.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Диссертация представляет целостное исследование, все разделы которого полностью взаимосвязаны и характеризуются логической последовательностью. Представленные научно-теоретические и экспериментальные результаты логически связаны между собой.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, в цитаты других авторов	На основе проведенного литературного обзора и анализа ранее известных отечественных и зарубежных исследований в обувной промышленности, соискателем предложены и аргументированы собственные решения. Применены неразрушающие методы исследований с помощью однослойных и многослойных нейросетей.

5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения являются новыми. Новизной является разработка размерно-полнотного ассортимента для подростков Жамбылской области.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые(новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертации являются полностью новыми, в полной мере отражают решение поставленных задач и цели исследования.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полученные технические и технологические решения являются новыми и обоснованными, что подтверждается получением патента на изобретение № 3313, от 13.11.2020 г. РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» МЮ РК. <i>Результат 1:</i> Проведены антропометрические исследования размеров стоп подростков. В результате исследования были определены следующие антропометрические размеры юношей в возрасте от 17 до 21 года: длина стопы (Дс), ширина пучка (Шп), обхват пучков (Оп), а также ширина пятки (Шп). Вариационный ряд размеров стопы был сформирован и разделен на 9 классов. Статистические данные размеров стопы были обработаны с помощью программы PROJECT. <i>Результат 2:</i> Установлены границы минимальной длины стопы у подростков: 229,5 - 236,4 мм, средней длины - 233мм, а границы максимальной длины стопы - 289мм. Указано, что границы

			общего среднего показателя длины стопы 264,5 - 271,4 мм, среднее значение 268 мм. <i>Результат 3:</i> Рассчитаны данные, как математическое ожидание, режим, медиана, дисперсия и стандартные отклонения. При этом средняя длина стопы (мода) составляет 268 мм ($n \approx 116$), математический уход - 262,77, медиана - 264, дисперсия - 171. <i>Результат 4:</i> Определены статистические, корреляционно-регрессионные показатели размеров стоп. Для установления связи между основными размерными характеристиками стоп возрастных групп, построены корреляционные кривые. Определены коэффициенты корреляции. Высокие коэффициенты корреляции позволяют рассчитать уравнения регрессии, что позволяет установить стандартные размеры для проектирования формы обуви. <i>Результат 5:</i> Составлен размерно-полнотный ассортимент обуви для подростков. Средний размер обуви для подростков Жамбылской области составляет 275 мм, что отмечено у 17% обследованных лиц. Также были дополнительно исследованы и определены средние размеры стоп подростков с помощью 3D сканера. <i>Результат 6:</i> Проведено анкетирование подростков для выявления предпочтений в видах обуви. Опрос проводился среди молодых людей 15-18 лет учебных центров города Тараз. Эксперты выбрали и оценили потребительские физико-механические, гигиенические, антропометрические, психофизиологические свойства обуви. По мнению респондентов, самый востребованный вид обуви - кроссовки - был оценен в 100 баллов. Процедуры ранжирования, оценки, сравнения для оценки результатов
--	--	--	---

			проведенных экспертами испытаний, определения их значимости проводились программой ранжирования. По результатам опроса построена диаграмма выбора вида обуви. <i>Результат 7:</i> Составлен пакет материалов для обуви. Качество обувных материалов для подростков во многом зависит от механических свойств, главным образом от их прочности и деформации. Установлено, что физико-механические показатели исследованных образцов композиционной кожаной КК₅ 5-го варианта выше показателей НК₁ контрольного образца: влагоемкость 1,81%, влагопоглощение 1,96%. Это говорит о том, что композиционный материал КК₅ близок к структуре натуральной кожи.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах.	Все основные выводы основаны на имеющихся научных доказательствах и хорошо обоснованы, т.к. получены на основе коррелятивного анализа имеющихся литературных данных и результатов экспериментальных исследований и направлены на развитие обувной промышленности. Экспериментальные исследования проводились в испытательной лаборатории инженерного профиля Новосибирского технологического института им. А.Н.Косыгина на кафедре: «Технологии, конструирования изделий из кожи и упаковочное производство», г. Новосибирск; в лаборатории кафедры: «Текстиль, материаловедение и стандартизация» университета им.М. Х.Дулати, г. Тараз.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому	В диссертационной работе были предложены и полностью

		положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? <u>1) доказано;</u> 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано	доказаны: -проведенный обзор методов определения конкурентоспособности современной обуви и выявлены основные их критерии; -проведенный анализ антропометрических параметров стоп подростков Жамбылской области; -разработанная и построенная структура размерно-полнотного ассортимента подростковой обуви; -рекомендации для корректировки размерно-полнотного ассортимента, способствующие формированию востребованной, конкурентоспособной обуви; - актуальность применения нейронных сетей при выборе пакета материалов.
		7.2 Является ли тривиальным? 1) да; <u>2) нет</u>	Основные положения, выносимые на защиту не являются тривиальными, так как в исследовании, наряду с традиционными методами, использованы современные методы исследования с применением нейронных сетей.
		7.3 Является ли новым? <u>1) да;</u> 2) нет	Основные положения, выносимые на защиту являются новыми и подтверждены публикациями в международном научном журнале, входящем в базу данных Web of Science/Scopus и публикациями в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНнВО РК.

		7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; <u>3) широкий</u>	Уровень для применения полученных результатов – широкий. Результаты исследований, выводы и принципы, выполненные в диссертационной работе, могут быть использованы при разработке размерно-полнотного ассортимента на обувных фабриках.
		7.5 Доказано ли в статье? <u>1) да;</u> 2) нет	Автор принимал активное участие в публикации полученных результатов в отечественных и зарубежных изданиях. По теме диссертации докторантом опубликованы 14 статей, 3 из которых статья индексируемая в базе данных Web of Science (Q3) и 1 статья в Scopus (процентиль-29) в научном журнале "Textile Research Journal", 6 статей в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования, 4 статьи в материалах международных конференций, имеется 1 патент РК на изобретение и положительное Решение о выдаче патента на полезную модель.
8.	Принцип достоверности Достоверность	8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана <u>1) да;</u> 2) не	Выбор методики исследования полностью обоснован. Методология диссертационной работы построена на известных и апробированных научных подходах и методах исследований.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологии: <u>1) да;</u> 2) нет	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований: обмеры стоп проводились с помощью 3D сканера – Foot Scanner; физико-механические показатели материалов испытывались на разрывной машине - Tinius Olsen H25KS; для определения водопроницаемости в динамических условиях использовали прибор ПВД-2;

			антропометрические данные о форме и размере подошвы обрабатывались методами математической статистики с помощью компьютерной программы Project.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): <u>1) да;</u> 2) нет	Все полученные теоретические выводы, выявленные результаты доказаны автором и подтверждены экспериментальными исследованиями. При выполнении диссертационной работы были использованы приборы, методики и компьютерные технологии: - методы исследования формо-размеров стоп подростков, выявлены положительные и отрицательные стороны каждого метода. Выбран метод исследования стоп с использованием 3D-сканера, который дает точные результаты измерения с минимальными затратами времени и труда, практически без недостатков; - с помощью программы PROJECT были рассчитаны такие данные, как математическое ожидание, режим, медиана, дисперсия и стандартные отклонения; - в исследовании прочностных свойств материалов для обуви использованы методы нейронных сетей.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены /не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все значимые утверждения в диссертации получили подтверждение через ссылки на актуальные научные источники в каждом разделе работы. В ходе выполнения научных исследований соблюдались все нормы научной этики.

		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Количество использованных источников литературы достаточны. В диссертационной работе использовано 190 наименований литературы, включая источники, опубликованные в журналах рекомендованных КОКШНО МНВ РК и зарубежных научных журналов, входящих в базу данных Web of Science и Scopus. Имеются ссылки на монографии, учебники, статьи из материалов международных конференции.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: <u>1) да;</u> 2) нет	Диссертация имеет важное теоретическое значение. Результаты научного исследования внедрены в производство и учебный процесс, что подтверждено актами внедрения.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике для разработки размерно-полнотного ассортимента обуви. По результатам анализа получен патент на изобретение «Национальным институтом интеллектуальной собственности», МЮ РК.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; <u>2) частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практического применения, являются частично новыми и нашли применение на ТОО «Таразкожобувь», ПК «Арай», ИП «Тенизбаев».
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: <u>1) высокое;</u> 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма данной диссертации является высоким. Текст диссертации изложен четко и ясно на высоком исследовательском уровне. Диссертация легко

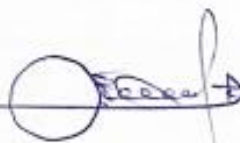
			читаема, а соискатель смог записать результаты исследования, свои мысли в понятной форме.
11	Замечания к диссертации	-	При рассмотрении диссертации имеются некоторые замечания и предложения, в целом по работе имеются незначительные грамматические ошибки, которые не влияют на основные теоретические и исследовательские результаты диссертационной работы и не снижают ее научную ценность. Текст диссертационной работы прошел контроль в Национальном Центре Государственной Научно-Технической Экспертизы. Оформление и структура диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).
12	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный		Научный уровень статей докторанта по теме исследования достаточно высокий. По теме диссертации докторантом опубликованы 14 статей, из которых 1 статья индексируемая в базе данных Web of Science (Q3) и Scopus (процентиль-29), 3 статьи в научном журнале "Textile Research Journal", 6 статей в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования, 4 статьи в материалах международных конференций, имеется 1 патент РК на

	уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)		положительное Решение о выдаче патента на полезную модель. Все материалы статей охватывают основное содержание диссертации.
13	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)		На основании вышеизложенного, считаю диссертационную работу Юсуповой Лауры Хамидовны на тему: «Разработка пакетов материалов и антропометрические исследования для изготовления деталей подростковой обуви с применением новых технологий», законченным научным трудом, рекомендую работу к защите и ходатайствую перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК для присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072600-Технология и конструирование изделий легкой промышленности.

Официальный рецензент:
 заведующий кафедрой «Инженерия кожи и обуви»
 Ташкентского института текстильной и легкой промышленности
 доктор технических наук, профессор,

Проректор по науке и инновациям,
 Ташкентского института текстильной и легкой промышленности
 доктор технических наук, профессор,






Кодиров Т.Ж.

Мирзаев Н.Б.