

Заключение диссертационного совета 24.2.312.12,
созданного на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»,
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 04.06.2026 г. № 13

О присуждении Чапаевой Людмиле Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур птиц» по специальности 2.6.16 принята к защите от «26» марта 2026 г. (протокол заседания № 8) диссертационным советом 24.2.312.12, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68; совет утвержден приказом Минобрнауки от 22.06.2023 г. № 1311/нк.

Соискатель, Чапаева Людмила Владимировна, 02.09.1981 года рождения, в 2012 году окончила специалитет в Казанском национальном исследовательском университете, по специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». С октября 2021 г. по сентябрь 2024 г. являлась аспирантом кафедры «Плазмохимические и нанотехнологии высокомолекулярных материалов» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», ныне кафедра «Плазмохимические технологии наноматериалов и покрытий». С сентября 2014 г. по настоящее время является преподавателем высшей квалификационной категории в ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна».

Диссертация выполнена на кафедре «Плазмохимические технологии наноматериалов и покрытий», с использованием методик и аналитического оборудования центра коллективного пользования «Нанотехнологии и наноматериалы» (ЦКП «Нанотехнологии и наноматериалы») и комплексной лаборатории «Наноаналитика» (ЛК Наноаналитика) ФГБОУ ВО «КНИТУ», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, лауреат премии правительства РФ в области науки и техники Рахматуллина Гульназ Раисовна, заведующий кафедрой «Плазмохимические технологии наноматериалов и покрытий» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Официальные оппоненты:

Раднаева Вера Дашиевна - доктор технических наук, доцент, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», доцент кафедры «Технология кожи, меха. Водные ресурсы и товароведение»;

Сухинина Татьяна Вячеславовна - кандидат технических наук, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», доцент кафедры «Технология и управления качеством продукции АПК имени С.А. Каспарьянца»; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский Государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технология. Дизайн. Искусство)», г. Москва в своем положительном отзыве, подписанном заведующим кафедрой «Технология кожи и меха», доктором технических наук, доцентом Белицкой Ольгой Александровной и утверждённом Проректором по подготовке кадров высшей квалификации и технологическому развитию Силаковым Алексеем Викторовичем, указала, что научная новизна диссертационного исследования заключается в расширении теоретических основ производства кож из нетрадиционных видов кожевенного сырья, включая изучение структурных и топографических особенностей шкур птиц, обоснование условий проведения процесса ферментативной отмоки, режимов выполнения процесса пикелевания, и возможности проведения операции мездрения перед дублением, с целью обеспечения выпуска готовой продукции с требуемыми физико-механическими свойствами.

Диссертационная работа Чапаевой Людмилы Владимировны на тему «Разработка ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур птиц», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной автором лично, которая по актуальности, новизне, содержанию и объёму, научной и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям п.9

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Чапаева Людмила Владимировна заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Соискатель имеет 20 публикаций, в том числе 4 статьи в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, публикаций в Scopus - 3, 1 патенте РФ, а также 12 тезисов докладов на конференциях различного уровня. В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем ученой степени, заимствованный материал без ссылки на автора и (или) источник заимствования, а также результаты научных работ, выполненных Чапаевой Л.В. в соавторстве, без ссылок на соавторов. Авторский вклад соискателя составляет 79,05%.

Наиболее значимые работы соискателя по теме диссертации:

1. Тихонова, В.П. Изменение микроструктуры и свойств кожи из шкур индейки под воздействием плазмы / В.П. Тихонова, Г.Р. Рахматуллина, Д. К. Низамова, **Л. В. Чапаева** // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2024. -№2(410). - С.129-133.

2. Рахматуллина Г. Р. Исследование структурных особенностей коллагенсодержащих материалов с различной степенью зрелости / Г. Р. Рахматуллина, Е. А. Панкова, В. П. Тихонова, Д. К. Низамова, **Л. В. Чапаева**, Д. А. Урусова // Вестник технологического университета. - 2024. - № 12. -С.170-174.

3. Рахматуллина, Г.Р., Ферментативное обезжиривание шкурок куриц / Г. Р. Рахматуллина, Е. А. Панкова, Д. К. Низамова, В. П. Тихонова, **Л. В. Чапаева**, Р. Р. Шагивалиева, Г. И. Гприпова // Вестник технологического университета. – 2025. – № 10. – С. 134-138.

4. Панкова, Е.А. Сравнительная оценка структурных особенностей коллагенсодержащих материалов с различной степенью зрелости до и после их химической стабилизации / Е. А. Панкова, Г. Р. Рахматуллина, В. П. Тихонова, Д. К. Низамова, **Л. В. Чапаева** // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2025. – № 4(418). – С. 174-178.

5. Rakhmatullina, G. R. Modification of the materials based on protein fibers in a low-pressure highfrequency plasma flow / G. R. Rakhmatullina, E. A. Pankova , O. V. Fukina, M. Khayytov, **L. V. Chapaeva**. // Journal of Physics: Conference Series : 2, Virtual, Online, 01-04 декабря 2021 года. Vol. 2270. - Virtual, Online, 2022. – P. 012056.

6. Pankova, E. A. Applied research of the possibility of using ion-plasma coatings in order to a achieve new material properties / E. A. Pankova1, G. R.

Rakhmatullina¹, R. R. Shagivalieva¹, **L. V. Chapaeva** // High Energy Chemistry. – 2023. - Т.57. - С.165-167.

7. Akhverdiev, R.F. Influence of plasma modification on operational properties of natural origin fiber structure materials / R. F. Akhverdiev, V. S. Zheltukhin, G. R. Rakhmatullina, V. P. Tikhonova, D. K. Nizamova, **L. V. Chapaeva** // High Energy Chemistry. – 2024. - Vol. 58. - P. 303–307.

8. 155 Патент №2809564 Российская Федерация, МПМ С14С 13/00. Способ обработки шкурок куриц : заявл. 02.11.2023; опубл. 13.12.2023 / Рахматуллина Г.Р., Панкова Е.А., Тихонова В.П., Низамова Д.К., **Чапаева Л.В.**; заявитель и патентообладатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

На автореферат диссертации поступило 9 отзывов: от кандидата технических наук, заведующего кафедрой полимерных композиционных материалов учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» **Касперовича А. В.**; от доктора биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории ХБИ «Институт органической и физической химии им. Арбузова обособленного структурного подразделения ФИЦ КазНЦ РАН» **Выштакалюк А.Б.**; от кандидата технических наук, доцента кафедры инженерии кожи и обуви, «Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности» **Бегалиева Х.Х.**; от кандидата технических наук, доцента кафедры технологии и конструирования изделий легкой промышленности «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова» **Сулейменовой Т.Н.**; от доктора технических наук, профессора кафедры дизайна и технологий ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» **Шеромовой И. А.**; от доктора технических наук, доцента, профессора базовой кафедры индустрии качества ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова» **Фукиной О. В.**; от кандидата технических наук, генерального директора ООО «КТАО» **Семенова Д. М.**; от доктора технических наук, старшего научного сотрудника федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук» **Корневой Н.В.**; от кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры конструирования и технологий изделий легкой промышленности ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет» **Долговой Е. Ю.**

Все отзывы положительные. В качестве пожеланий и замечаний отмечено следующее: 1. Как проводится операция мездрение в процессе обработки шкуры курицы, чтобы не повредить перьевые фолликулы? (**Бегалиев Х.Х.**); 2. В автореферате из рис.2 ясно, что природное содержание природного жира в

кожевой такни курицы составляет 10,4-40,9%. Какой ПАВ применяется в качестве обезжиривающего вещества в процессе обработки? Какой предел остаточного количества природного жира в кожевой ткани шкуры курицы? (Бегалиев Х.Х.); 3. Какое хромовое дубящее вещество применяли в процессе дубления? Проводились ли исследования по альтернативным способам дубления? (Бегалиев Х.Х.); 4. В автореферате на стр.13 в таблице 3 информация о соответствии показателей свойств кож, полученных по предлагаемой технологии, нормативным требованиям приведена только для галантерейных кож. Для кож для верха обуви данная информация в автореферате отсутствует, что не позволяет с точностью говорить об адекватности результатов работы относительно технологии получения данного вида кожевенного сырья. (Шеромова И.А.); 5. Замечание есть по методологии и методам исследований. Автор использовал только стандартный метод исследования прочности шкурок или разработал свой собственный метод? Интересно было бы узнать, каким именно методами автор исследовал предел прочности при растяжении и удлинение кожи? (Корнеева Н.В.); 6. В работе не отражены эстетические показатели и полезная площадь получаемых кож. Наряду с исследованиями автором характеристиками эти показатели важны для потребителей и производителей готовых изделий и влияют на назначение кожевенных полуфабрикатов (Долгова Е.Ю.).

Выбор официальных оппонентов обоснован их достижениями и компетенцией в области разработки технологий кож из различного вида сырья, наличием публикаций в соответствующей области исследований и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Ведущая организация известна своими исследованиями в области разработки технологических процессов получения кож. Исследования ведущих ученых (Чурсина В.С., Новикова И.Е., Белицкой О.А.) отражены: в публикациях и журналах реферативной базы Scopus, в российских и международных изданиях.

Диссертационный совет 24.2.312.12 отмечает, что наиболее существенные результаты, полученные соискателем исследований, и их научная новизна заключаются в следующем:

Согласно новому подходу, разработанному соискателем, при выделке шкурок домашних кур, ряд жидкостных процессов (золение, обеззоливание и мягчение), которые являются обязательными для шкур иных животных, обоснованно исключены из технологического процесса.

Разработан новый ферментативный способ удаления заключённого в капсулы жира со шкурок домашних кур. Метод основан на комплексном воздействии фермента, обладающего протеолитической, эстеразной, амилазной и эластазной активностью, на оболочки жировых клеток и белки между

волокнами. Это позволяет значительно сократить расход воды, электроэнергии, химических реагентов и сырья, а также в несколько раз уменьшить длительность всех технологических этапов.

Выявлено, что топография шкурок домашних кур кардинально иная, чем у других животных. Поэтому для сохранения прочных участков их съём производят не традиционным брюшным разрезом, а пластом с разрезом по хребту.

Установлено, что порода и весовая категория кур определяют химические, гигиенические и физико-механические свойства получаемой кожи. Так, из шкурок яйценосных пород получена галантерейная кожа, а из бройлерных — кожа для верха обуви. Оба материала по своим характеристикам не уступают козам из традиционного сырья: влажность 10,8 – 11,1%, массовая доля окиси хрома 3,2 – 3,4%, массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями 8,3 – 8,9%, предел прочности при растяжении 13,3 – 16,8 МПа, удлинение при напряжении 10 МПа 39–48%, устойчивость окраски 4 – 5 баллов, гигроскопичность 8,2 – 9,0%, влагоотдача 8,8 – 9,3%.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлены новые знания о структуре, свойствах и области применения шкур птиц в качестве кожевенного сырья, в частности шкур домашних кур с учетом их породы и весовой категории.

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

Разработана ресурсосберегающая технология выделки галантерейной кожи из шкурок домашних кур яйценосной породы. Полученный материал демонстрирует химические, гигиенические и физико-механические параметры на уровне кож из традиционного кожевенного сырья: массовая доля влаги составляет 11,1%, массовая доля окиси хрома - 3,4%, массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями - 8,9%, предел прочности при растяжении кож - 16,8 МПа, удлинение при напряжении 10 МПа - 39%, устойчивость окраски - 4-5 балла, гигроскопичность 9,0%, влагоотдача 9,3%;

Разработана ресурсосберегающая технология выделки кож для верха обуви из шкурок домашних кур бройлерной породы. По химическим, гигиеническим и физико-механическим показателям она соответствует традиционным кожевенным материалам: массовая доля влаги составляет 10,8%, массовая доля окиси хрома - 3,2%, массовая доля веществ, экстрагируемых органическими растворителями - 8,3%, предел прочности при растяжении кож - 13,3 МПа, удлинение при напряжении 10 МПа - 48%, устойчивость окраски - 4-5 балла, гигроскопичность - 8,2%, влагоотдача - 8,8%;

По сравнению с технологиями выработки кож из шкур других видов животных, предложенные технологии позволяют на 30% сократить потребление

воды, электроэнергии и химикатов, в 2 раза снизить расходы на сырьё и в 7–8 раз уменьшить продолжительность всех технологических процессов.

В работе найдены оптимальные концентрации фермента Протосубтилин ГЗх (комбинированного действия) и ПАВ для эффективного удаления капсулированного природного жира: для бройлерных шкурок — 0,8% фермента, для яйценосных — 0,9%, при этом концентрация ПАВ составляет 5 г/дм³ в обоих случаях.

Результаты диссертационной работы внедрены на ООО «Первый меховой» (г. Пятигорск). Экономический эффект предлагаемых технологий при годовой программе 1,5 млн кв.дм.кож составляет 1 573 тыс. руб.

Оценка достоверности научных положений, выводов и результатов, сформулированных в диссертационной работе, обеспечивается использованием современных измерительных средств и апробированных методик испытаний согласно ГОСТ, а также использованием в исследованиях экспериментальных методов доказательств достоверности результатов получения и исследования характеристик кож из шкурок домашних кур яйценосной и бройлерной пород. Достоверность результатов подтверждается апробацией результатов исследований в практике и сопоставлением результатов исследований с результатами других авторов.

Личный вклад соискателя в опубликованных в соавторстве работах состоит в выборе и обосновании методики эксперимента; непосредственном участии в проведении экспериментов; участии в анализе и обобщении полученных экспериментальных результатов. Вклад автора является решающим во всех разделах работы.

По своему содержанию диссертация Чапаевой Л.В. соответствует паспорту научной специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности: п.6. Разработка малоотходных, энергосберегающих, экологических технологий производства и первичной обработки текстильных материалов и сырья; п.18. Совершенствование технологий обработки кожи и меха, Интенсификация технологических процессов кожевенного и мехового производства; п.19. Разработка новых материалов, обеспечивающих высокие эксплуатационные свойства ИТЛП.

Результаты исследований, приведенные в диссертации, могут быть применены при получении кож из шкурок куриц не только разной степени зрелости дермы, но и различных развесов тушки птицы. Теоретические выводы, полученные в исследовании, помогут в понимании процессов обезжиривания шкурок, содержащих капсулированный жир, что в свою очередь может применяться при разработке технологии получения экзотических кож из шкурок со специфическим их строением, с целью расширения ассортимента и номенклатуры изделий для легкой промышленности.

В ходе защиты не было высказано критических замечаний, ставящих под сомнение основные научные результаты. Соискатель исчерпывающе ответил на все заданные в ходе заседания вопросы, привел собственную аргументацию по существу высказанных замечаний. С рядом высказанных замечаний соискатель согласилась.

Диссертационным советом сделан вывод, что диссертация Чапаевой Людмилы Владимировны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований решена актуальная научно-техническая задача по разработке ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур птиц. По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученой степени» ВАК Минобрнауки России (в действующей редакции).

На заседании 04 июня 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Чапаевой Людмиле Владимировне ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности за решение актуальной задачи, заключающиеся в разработке ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур домашних кур с химическими, гигиеническими и физико-механическими характеристиками не ниже кож из традиционных видов сырья.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовал: «за» - 13, «против» - нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета
доктор технических наук, профессор



Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор технических наук, доцент

Н.В. Тихонова

04.06.2026 г.