

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U003335

Державний реєстраційний номер: 0111U000309

Відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2014



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічні основи модифікації біополімерів під дією електрохімічно активованих водних систем у виробництві шкіри та хутра

Початок етапу: 01-2011

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет технологій та дизайну

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070890

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Адреса: 01011, м. Київ-11, вул. Немировича-Данченка, 2

Телефон: (044) 280-76-32

E-mail: knutd@knutd.com.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

Адреса: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201020

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фізико-хімічні основи модифікації біополімерів під дією електрохімічно активованих водних систем у виробництві шкіри та хутра

Назва роботи (англ)

Physicochemical basis of modification of biopolymers under the influence of electrochemically activated water systems in the production of leather and fur.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: процеси модифікації біополімерів у виробництві шкіри та хутра. Мета: встановлення закономірностей модифікації біополімерів колагену дерми шкіри та хутра під дією електрохімічно активованих водних систем, з урахуванням особливостей формування структури шкіри та хутра, для створення наукових основ маловідходних екологічно орієнтованих технологій переробки шкур тварин у шкіру та хутро з заданими фізико-хімічними властивостями. Методи дослідження: сучасних досліджень комплексу властивостей капілярно-пористих колоїдних тіл (термогравікалориметричний, ІЧ-спектроскопічний, оптичної мікроскопії); інструментальних методів шкіряно-хутрового та взуттєвого матеріалознавства (визначення хімічних та фізико-механічних показників); математичного моделювання; математичної статистики для планування та обробки результатів експериментальних досліджень. Апаратура: універсальний інфрачервоний спектрометр TENSOR-37 з автоматичним інтерферометром ROCKSOLIDTM, іонімір H-160M, установка HANNA instruments H19812 pH-EC-TDS Meter. Новизна: вперше обґрунтовано механізм взаємодії колагену дерми з активованими водними розчинами і встановлено закономірності формування мікро- та макроструктури шкіри в процесах відмочування - пікелювання - дублення. Ефективність впровадження: розроблена удосконалена технологія виробництва шкіри була прийнята до впровадження на ВАТ "Оksamит", м. Київ (акт впровадження від 26.12.2012 р.). Очікуваний річний економічний ефект 2250 грн. при виробництві 100 м² шкіри в цінах 2012 року. Сфера (галузь) використання: підприємства шкіряно-хутрової промисловості та суміжних галузей, а також при виконанні НДР науково-дослідними та дослідно-конструкторськими організаціями.

Реферат (англ)

Research object - process of modification of biopolymers in the production of leather and fur. Objective - to determine the regularities of modification of biopolymers in dermis collagen of the leather and fur under electrochemically activated water systems, allowing for the formation of the structure of the leather and fur to create scientific bases of environmentally oriented technologies of processing animal skins into leather and fur with specified physical and chemical properties. Research methods and apparatus. Theoretical and experimental studies involve methods: mathematical modeling, advanced methods of research of complex properties of capillary- porous colloidal bodies (thermo gravitation caloric metric; IR - spectroscopic , optical microscopy), instrumental methods of leather, fur and shoe materials science (determination of chemical and physical-mechanical properties), mathematical statistics and processing of experimental results . With the use of hardware: a universal infrared spectrometer TENSOR- 37; automatic interferometer ROCKSOLIDTM , ion meter N -160M, installation HANNA instruments H19812 pH- EC -TDS Meter. Main scientific results. The possibility of improving processes of modification of biopolymers through the use of electrochemically activated aqueous solutions. Methods of processing leather and fur raw materials of various methods of preservation during processes of transformation of biopolymer materials are developed. Novelty. The results of research are protected by 3 patents of Ukraine and obtained a positive decision on the method of processing of fur raw materials. Recommendations for the use of work. Based on the research results, practical recommendations to improve the process softening to improve the physical and mechanical properties of the finished leather, increasing its output to the area as a result of the use of activated water and enzyme, which is implemented in the educational process of the department of Leather and Fur technology KNUITD , and implementation at the plant " Velvet " (Kyiv). Fields of use. Leather and fur industry and related industries to obtain quality materials while reducing energy and labor costs and impact on the environment. Conclusions. The regularities of improving existing and developing new environmentally friendly energy and resource saving processes in the production of leather and fur are determined. The mechanism of interaction of

electrochemically activated water systems with biopolymers is established on which basis methods are designed to maintain the set of consumer properties during the formation of the structure of the skin and fur, and hence the performance properties of products. Expected assumptions about the development of study object - continuation of research towards the creation of innovative technologies using biologically active agents and activated water in the production of leather and fur. BIOPOLYMERS, ELECTROCHEMICAL ACTIVATION, WATER SYSTEM, LESTHER AND FUR, MODIFICATIONS, STRUCTURE, PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES. Terms of obtaining the report: by contract, 252171, Kyiv - 171, Gorky str., 180, UkrISTEI.

Індекс УДК: 621.221:537.84, 620.9;662.6;621.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.38.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фізико-хімічні основи модифікації біополімерів під дією електрохімічно активованих водних систем у виробництві шкіри та хутра

Назва продукції (англ): Physicochemical basis of modification of biopolymers under the influence of electrochemically activated water systems in the production of leather and fur.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Легка промисловість. Побутове обслуговування населення

Опис продукції (укр): Розроблена нова технологія виробництва шкіри, яка дозволила вдосконалити процес м'якшення і покращити фізико-механічні властивості готової шкіри, а також привести до зростання її виходу по площі в результаті використання активованої води та вітчизняного ферментного препарату.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2012 р.

Виробник продукції: Шкіряна та хутрова галузі промисловості

Споживачі продукції: Україна

Перспективні ринки: Країни СНД

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента

7. Бібліографічний опис

1) Злотенко Б. М. Використання електроактивованих водних се-редовищ у взуттєвому виробництві [Текст] : моногр. : для аспірантів та студ. спец. "Проектування взуття та галантерейних виробів" / Б. М. Злотенко, Г. В. Савченко, О. А. Матвієнко ; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - К. : Кафедра, 2012. - 143 с. 2) Бурмістенков О. П. Переробка відходів гуми та термопластичних матеріалів [Текст]: моногр. / О. П. Бурмістенков, В. П. Місяць, І. В. Панасюк, Б. М. Злотенко ; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - К. : Кафедра, 2012. - 240 с. 3) Ліпатов С. Ю. Процеси та апарати хімічних (хіміко-фармацевтичних) технологій [Текст] : навч. посібник / С. Ю. Ліпатов, Б. М. Злотенко; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - К. : КНУТД, 2011. - 102с. 4) Горбачов А. А., Савченко Г.В. Злотенко Б.М. Вплив електропровідності води на основні характеристики хутра кроля [Текст] / А. А. Горбачов, Г. В. Савченко, Б. М. Злотенко // Вісник Хмельницького національного університету. - 2011. - № 1. - С. 217-220. 5) Савченко Г.В., Злотенко Б.М., Горбачов А.А. Вплив режиму обробки тканини шкурки кроля електроактивованою водою на структурні властивості дерми [Текст] / Г. В. Савченко, Б. М. Злотенко, А. А. Горбачов // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2011. - №1. - С. 78-83. 6) Савченко Г. В. Злотенко Б.М., Горбачов А.А. Дослідження впливу електроактивованої води на термостабільність дерми кроля [Текст] / Г. В. Савченко, Б. М. Злотенко, А. А. Горбачов // Вісник Хмельницького національного університету. - 2011. - № 2. - С. 116-118. 7) Савченко Г. В. Оптимізація технологічного процесу, що забезпечує необхідні властивості шкурок кроля при використанні електроактивованої води [Текст] / Г. В. Савченко, Б. М. Злотенко, А. А.

Горбачов // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2011. - № 2. - С. 152-155. 8) Савченко Г. В. Закономірності формостворення взуттєвих заготовок зі шкурок кроля [Текст] / Г. В. Савченко // Луцьк. Наукові нотатки. - 2011. - Випуск 32. - С. 363-368. 9) Стаценко Д. В. Вплив дії ферментів на властивості субстрату колагену [Текст] / Д. В. Стаценко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2012. - № 6. - С. 98-103. 10) Стаценко Д. В. Дослідження дії ферментів під час процесу м'якшення на властивості шкіри тварин [Текст] / Д.В. Стаценко, Б.М. Злотенко, О.А. Матвієнко // Вісник Хмельницького національного університету. - 2013. - № 2. - С. 123-126. 11) Стаценко Д. В. Вплив спільної дії ферментних препаратів і активованих розчинів на вологообмінні властивості натуральної шкіри [Текст] / Д. В. Стаценко, О. О. Романюк, О. А. Матвієнко, О. В. Мацелюх, Л. Д. Варбанець // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2013. - № 1. - С. 123-127. 12) Стаценко Д. В. Використання умовної в'язкості для визначення в'язкості ферментних препаратів на субстрат колагену [Текст] / Д.В. Стаценко // Вісник Хмельницького національного університету. - 2013. - № 3. - С. 245-248. 13) Стаценко Д. В. Дослідження дії ферментів на волого обмінні властивості шкіри [Текст] / Д. В. Стаценко, Б. М. Злотенко, О. П. Цимбаленко // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". - 2013. - Випуск 40. - С. 266-269. 14) Данилкович А.Г. Зневолошування шкур тварин із використанням про біотичних бактерій *Bacillus subtilis* [Текст] / А. Г. Данилкович, П. І. Гвоздяк, О. О. Романюк, О. В. Ковтуненко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2013. - №5/6 (65). - С. 43-46. 15) Statsenko D. Reducing the environmental impact during the preparatory stages in leather manufacturing process / D. Statsenko, B. Zlotenko : abstracts IV Ukrainian-Polish scientific dialogue ["International Scientific Conference"], (Jaremche, 11-14 october 2011) / : Khmetlnitsky national university. - Jaremche : Khmetlnitsky national university, 2011. - С. 118-119. 16) Стаценко Д. В. Методи зниження забруднення навколишнього середовища при обробці шкіри [Текст] / Д.В. Стаценко : тези доповідей VIII Українсько-польської конференції молодих науковців ["Механіка та інформатика"], (Хмельницький, 12-14 травня 2011 р.) / Хмельницький національний університет. - Хмельницький : Хмельницький національний університет, 2011. - С. 116-117. 17) Савченко Г. В. Дослідження впливу режимів вакуумного сушіння на формостійкість взуттєвих заготовок [Текст] / Г. В. Савченко : тези доповідей X Всеукраїнська наукової конференції молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2011 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2011. - С. 257. 18) Стаценко Д. В. Методи зменшення забруднення навколишнього середовища при виготовленні натуральної шкіри [Текст] / Д. В. Стаценко : тези доповідей X Всеукраїнська наукової конференції молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2011 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2011. - С. 258. 19) Стень Г. І. Способи активації води [Текст] / Г. І. Стень, О.О. Романюк : тези доповідей X Всеукраїнська наукової конференції молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2011 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2011. - С. 259. 20) Стаценко Д. В. Дослідження дії ферментів на субстрат колагену [Текст] / Д. В. Стаценко, Б. М. Злотенко: тези доповідей міжнародної наукової конференції ["Новітні технології в текстильній промисловості"], (Хмельницький, 9-11 жовтня 2012 р.) / Хмельницький національний університет. - Хмельницький : Хмельницький національний університет, 2012. - С. 63-65. 21) Стаценко Д.В. Вплив нових ферментів на фізико-механічні властивості напівфабрикату [Текст] / Д. В. Стаценко, М. Е. Мапалала, А. Г. Данилкович, О. П. Цимбаленко : тези доповідей XI Всеукраїнської наукової конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2012 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2012. - С. 243-244. 22) Стаценко Д. В. Використання ферментів у легкій промисловості [Текст] / Д.В. Стаценко : тези доповідей XI Всеукраїнської наукової конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2012 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2012. - С.262-263. 23) Тригуб Л. А. Можливості знежирювання шкіряної тканини хутра [Текст] / Л. А. Тригуб, О.О. Романюк : тези доповідей XI Всеукраїнської наукової конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 19-20 квітня 2012 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2012. - С. 243-244. 24) Данилкович А.Г. Формирование пористой структуры кожи под воздействием электро-активированных растворов протеолитических ферментов [Текст] / А.Г. Данилкович, О.О. Романюк, Д.В. Стаценко : Кожа и мех XXI веке : технология, качество, экология, образование: материалы IX Между-народной научно-практической конференции. - Улан-Удэ : Изд-во ВСГУТУ, 2013. - 42-48 с. 25) Деркач Ю. В. Використання ферментних препаратів в технологічних процесах виробництва хутра [Текст] / Ю.В. Деркач, О.О. Романюк: тези доповідей XII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 25-26 квітня 2013 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2013. - Т.ІІ - С. 254. 26) Приходько А. В. Відмочування-м'якшення хутрової сировини з використанням активованого водного розчину [Текст] / А.В. Приходько, А.Г. Данилкович, О.О. Романюк: тези доповідей XII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 25-26 квітня 2013 р.) / Київський національний університет технологій та дизайну, 2013. - Т.ІІ - С. 230. 27) Стаценко Д. В. Використання програмного забезпечення САПР Solidworks у сучасній промисловості [Текст] / Д. В. Стаценко, Б. М. Злотенко: тези доповідей XII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та студентів ["Наукові розробки молоді на сучасному етапі"], (Київ, 25-26 квітня 2013 р.) / Київський національний університет технологій та

дизайну, 2013. - Т.ІІ - С. 10. 28) Романюк О.О. Можливість використання активованих водних розчинів у шкіряно-хутровому виробництві [Текст] / О. О. Романюк, В. В. Скідан: тези доповідей всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції ["Ресурсозберігаючі технології легкої, текстиль-ної і харчової промисловості"], (Хмельницький, 23-25 жовтня 2013 р.) / Хмельницький національний університет.- Хмельницький : Хмельницький національний університет, 2013. - С. 120-121. 29) Спосіб відмочування хутрової сировини [Текст] : пат. 60836 Україна : МПК С 14 С 1/00 / Савченко Г. В.; Злотенко Б. М.; Матвієнко О. А.; Цимбаленко О. П.; Данилкович А. Г.; заявник та патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну. - № у 201015801 ; заявл. 27.12.2010 ; опубл. 25.06.2011, Бюл. №12. 30) Спосіб обробки хутрової сировини [Текст] : пат. 75108 Україна : МПК С 14 С 3/00 / Стаценко Д. В.; Романюк О. О.; Данилкович А. Г.; Цимбаленко О. П.; Злотенко Б. М.; Матвієнко О. А.; Скідан В. В.; заявник та патентовласник Київський національний університет технологій та дизайну. - № у 201204343 ; заявл. 06.04.2012 ; опубл. 26.11.2012, Бюл. №22. 31) Спосіб визначення пластичності шкіряної голини [Текст] : пат. 77317 Україна : МПК С 14 С 11/00 / Стаценко Д.В.; Романюк О.О.; Данилкович А.Г.; Цимбаленко О.П.; Злотенко Б.М.; Матвієнко О.А.; заявник та власник Київський національний університет технологій та дизайну. - № у 201208903; заявл. 18.07.2012 ; опубл. 11.02.2013, Бюл. №3. 32) Спосіб обробки хутрової сировини [Текст] : / Романюк О. О., Скідан В. В., Цимбаленко О. П., Данилкович А. В., Злотенко Б. М., Мельник М. В.; заявник та власник Київський національний університет технологій та дизайну. - Заявка на патент № у 201308633, заявл. 09.07.2013; позитивне рішення від 10.10.2013. 33) Горова А. П. Дослідження впливу різних методів сушіння і зволоження електроактивованою водою на основні фізико - механічні властивості шкіри [Текст] : магістерська дипломна робота; науковий керівник к.т.н., доц Цимбаленко, к.т.н., доц Романюк О.О. / А. П. Горова - К.: КНУТД. - 2011. - 70 с. 34) Мартиненко О. В. Вплив електроактивованої води на знежирювання і пікелювання шкірної тканини хутра [Текст] : магістерська дипломна робота; науковий керівник д.т.н., проф. Данилкович А. Г. - К.: КНУТД. - 2011. - 108 с. 35) Мапалала М. Е. Вплив нових ферментів і електроактивації води на фізико-механічні властивості хромового напівфабрикату [Текст] : магістерська дипломна робота; науковий керівник д.т.н., проф. Данилкович А. Г., к.т.н., доц Романюк О. О. - К.: КНУТД. - 2012. - 60 с. 36) Приходько А. В. Відмочування - м'якшення хутрової сировини з використанням активованого водного розчину [Текст] : магістерська дипломна робота; науковий керівник д.т.н., проф. Данилкович А. Г. - К.: КНУТД. - 2013. - 90 с. 37) Савченко Г. В. Удосконалення технологічного процесу формостворення верху взуття зі шкурок кроля [Текст] : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук; науковий керівник д.т.н., проф. Злотенко Б.М. 27.10.2011р. м. Київ. - 182 с. 38) Скідан В. В. Розробка процесу проектування колодок та взуття на основі гармонійних антропоморфологічних характеристик стоп [Текст] : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук; науковий керівник к.т.н., доц. Омельченко Н.М. 18.10.2012р. м. Київ. - 145 с. 39) Стаценко Д. В. Удосконалення процесу формування верху взуття із шкіри, пом'якшеної ензимами [Текст] : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук; науковий керівник д.т.н., проф. Злотенко Б.М. 31.10.2013р. м. Київ. - 120 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 184

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кондратенко В.О.

Мельник М.В.

Романюк О.О.

Скідан В.В.

Цимбаленко О.П.,

Керівник організації:

Грищенко Іван Михайлович

Керівники роботи:

Злотенко Борис Миколайович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.