

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U000097

Державний реєстраційний номер: 0116U006983

Відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2017



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

**Назва етапу:** Встановлення закономірностей формування комплексу властивостей грубого вовняного волокна під дією електророзрядної обробки. Дослідження зміни поверхні волокон вовни, характеристик їх порової структури, вологообмінних і сорбційних властивостей, змочуваності та поверхневої енергії в результаті електророзрядної обробки. Вивчення хімічних змін у вовні шляхом ІЧ-спектроскопічного дослідження, визначення її кислотної ємності і стійкості до дії розчинів кислот, лугів і сечовино-гідросульфідного розчину.

**Початок етапу:** 08-2016

**Закінчення етапу:** 12-2016

**Вид звітнього документа:** Проміжний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Херсонський національний технічний університет

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05480298

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Адреса:** 73000, м. Херсон, Бериславське шосе, 24

**Телефон:** (0552)326910

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Міністерство освіти і науки України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 38621185

**Адреса:** просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

**Підпорядкованість:** Кабінет Міністрів України

**Телефон:** 380444813221

**E-mail:** mon@mon.gov.ua

## 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:** 2201040

**Напрямок фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

**Джерела фінансування**

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 210 тис. грн.

## **5. Науково-технічна робота**

### **Назва роботи (укр)**

Розробка екологічно чистої технології підготовки грубого вовняного волокна для виготовлення високоякісних тканин та трикотажних полотен.

### **Назва роботи (англ)**

Development of clean technology of coarse wool fiber for the manufacture of high quality fabrics and knitted fabrics.

### **Реферат (укр)**

Об'єкт досліджень: - вплив електророзрядної обробки на структуру, фізико-хімічні та функціонально-технологічні властивості грубого вовняного волокна. Мета роботи - розробка екологічно чистої технології підготовки грубого вовняного волокна для виготовлення високоякісних тканин та трикотажних полотен вітчизняного виробництва за рахунок використання інноваційного фізико-хімічного методу впливу - електророзрядної нелінійної об'ємної кавітації (ЕРНОК). Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використовувалися аналітичні, колоїдно-хімічні, мікроскопічні та сучасні інструментальні методи досліджень: - аналітичні методи оцінки окисно-відновного потенціалу води; - метод скануючої електронної мікроскопії для вивчення морфології поверхні вовняного волокна (скануючий електронний мікроскоп LEO 1525 Gemini SEM); - термогравікалориметричний метод для дослідження порової структури вовняного волокна (потенціометр КСП-4); - метод ІЧ-спектроскопії для дослідження хімічної структури вовни (спектрофотометр з Фур'є-перетворювачем Tensor-37, фірма "Bruker"); - комплекс традиційних фізико-хімічних та фізико-механічних методів визначення якості вовняного волокна. Результати НДР та їх новизна: - досліджено механізм впливу електророзрядної обробки на хімічні, фізико-механічні та технологічні властивості вовняного волокна; - визначено вплив діючих факторів електророзрядної обробки на поверхневі та структурні властивості грубого вовняного волокна; - досліджено вплив ЕРНОК на зміну хімічної структури грубого вовняного волокна. Наукова новизна проекту базується на використанні нових оригінальних підходів до розв'язання фундаментальної задачі з розробки екологічно чистої технології підготовки грубого вовняного волокна для виготовлення високоякісних тканин та трикотажних полотен через застосування інноваційного фізико-хімічного методу впливу - ЕРНОК.

### **Реферат (англ)**

The object of research is the impact of electric discharge treatment on the structure, and on physico-chemical, functional, and technological properties of coarse wool fiber. The purpose is to develop environmentally friendly technology of coarse wool fiber preparations to manufacture the high quality textiles and knitted fabrics of domestic production through the use of an innovative physicochemical methods of influence - Electrodisharge nonlinear cavitation volume (ERNOK). The research methods. An analytical, colloid-chemical, microscopic and modern instrumental methods of research have been used in order to achieve the target goal: - Analytical methods to evaluate the oxidation-reduction potential of water; - The method of scanning electron microscopy to study the morphology of the surface of wool fibers (scanning electron microscope LEO 1525 Gemini SEM); - Thermogravicalometric method to study the pore structure of the wool fiber (potentiometer KSP-4); - The method of infrared spectroscopy to study the chemical structure of wool (spectrophotometer with Fourier transformer Tensor-37, the "Bruker" manufacturer); - A complex of traditional physical, chemical and physico-mechanical methods for determining the quality of wool fiber. Results and innovation of the research: - The mechanism of electrodisharge processing to chemical, physical, mechanical and technological properties of wool fiber has been examined; - The influence of operating factors of electrodisharge treatment on surface and structural properties of coarse wool fiber has been determined; - The influence of ERNOK on the chemical structure change of coarse wool fiber has been investigated. A scientific innovation of the project is based on the usage of new original approaches to solve the fundamental problem of the environmentally friendly technology of coarse wool fiber preparations to manufacture the high quality textiles and knitted fabrics through the use of an innovative physicochemical methods of influence - ERNOK.

**Індекс УДК:** 677.025, 621.798; 677.025

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

**Назва продукції (укр):** Технологічний режим отримання вовняного волокна з комплексом покращених властивостей під дією електророзрядної обробки.

**Назва продукції (англ):** Technological receive mode wool fiber with a set of improved properties under electric discharge processing.

**Очікувані результати:**

**Галузь застосування:** С 10, 13.96

**Опис продукції (укр):** Дія ЕРНОК призводить до згладжування поверхні грубого вовняного волокна при максимальному збереженні кутикули, а також до підвищення гідрофільності та сорбційних властивостей вовни. Електророзрядна обробка впливає на хімічну структуру грубого вовняного волокна, що призводить до перерозподілу та утворення нових поперечних зв'язків у кератині волокна та як наслідок до підвищення його стійкості до гідролізу та збільшення кислотної ємності.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** -

**Виробник продукції:** ХНТУ

**Споживачі продукції:** МОНУ

**Перспективні ринки:** Україна

**Права інтелектуальної власності:** Отримано патент

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис

1. Kunik O. Development of a two-step technology of scouring wool by the method of high-energy discrete treatment / O. Kunik, O. Semeshko, T. Asauliyuk, Yu. Saribyeckova, S. Myasnikov // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2016. - 4/10(82). - P. 36-43. 2. Асаулюк Т.С. Определение оптимальных параметров электроразрядной обработки грубого шерстяного волокна в процессе его модификации / Т.С. Асаулюк, О.Я. Семешко, А.Н. Куник, Ю.Г. Сарибекова // Вісник Херсонського національного технічного університету. - 2016. - №(4). 3. Асаулюк Т.С. Электроразрядная обработка в белении шерстяного волокна / Т.С. Асаулюк, О.Я. Семешко, Ю.Г. Сарибекова. - Херсон: видавництво ХНТУ, 2016. - 76 с. 4. Асаулюк Т.С. Разработка технологий беления шерстяного волокна с применением электроразрядной нелинейной объемной кавитации: дисс. ... кандидата тех. наук: 05.18.19 / Асаулюк Татьяна Сергеевна. - Херсон, 2016. - 152 с. 5. Мунтян Я.Д. Розробка технології модифікації вовняного волокна: дипломна робота магістра напряму підготовки 8.05130115 "Текстильна хімія і опоряджувальні виробництва" / Мунтян Яна Дивизівна. - Херсон, 2016. - 132 с. 6. Asauliyuk T.S. Modification of disulfide bonds of keratin during electric discharge treatment of wool / T.S. Asauliyuk, O.J. Semeshko: materials of V International scientific and technical conference of young researchers and students ["Current issues in modern technologies"], (Ternopil, 17-18 of November, 2016). - Ternopil Ivan Puluj National Technical University, 2016. - V.1. - P. 31. 7. Семешко О.Я. Дослідження хімічної структури попередньо модифікованого відбіленого вовняного волокна / О.Я. Семешко, О.М. Куник, Я.Д. Мунтян: тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції ["Сучасний стан легкої і текстильної промисловості: інновації, ефективність, екологічність"], (Херсон, 27-28 жовтня 2016 р.). - Херсонський національний технічний університет, 2016. - С. 100-101. 8. Семешко О.Я. Дослідження вологообмінних властивостей модифікованого вовняного волокна / О.Я. Семешко, О.А. Соболев, А.С. Голованова: тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції ["Сучасний стан легкої і текстильної промисловості: інновації, ефективність, екологічність"], (Херсон, 27-28 жовтня 2016 р.). - Херсонський національний технічний університет, 2016. - С. 103-104. 9. Пат. 111316. UA, МПК (2016.01), D09M 10/00. Спосіб обробки вовняного волокна / О.Я. Семешко, О.М. Куник, Т.С. Асаулюк,

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 22

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Асаулюк Т.С.

Вебер Т.М.

Голованова А.С.

Куник О.М.

Семешко О.Я.

Ситник К.О.

Соболев О.А.

Тополіук О.С.

Шевцова І.І.

### Керівник організації:

Бардачов Юрій Миколайович (д. т. н., професор)

### Керівники роботи:

Семешко Ольга Яківна (к. т. н.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.