

УДК677.019

Анастасія ТРУБА, Ольга ВНУКОВА, Арсеній АРАБУЛІ,  
Світлана АРАБУЛІ  
Київський національний університет технологій та дизайну,  
Україна

## **ВПЛИВ СИРОВИННОГО СКЛАДУ ТЕКСТИЛЮ НА ЕКРАНУЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ЩОДО ДІЇ УФ-ВИПРОМІНЮВАННЯ**

***Мета.** Метою роботи є дослідження впливу виду сировинного складу на екрануючі властивості текстильних матеріалів щодо дії УФ-випромінювання.*

***Ключові слова:** УФ-випромінювання, екранування, текстиль, сировинний склад*

**Постановка завдання.** Проблема захисту людського організму від негативної дії УФ випромінювання була і залишається дуже актуальною. До причин, що зумовлюють увагу до цієї проблеми, слід віднести збільшення сонячної радіації через зниження рівня озону, зростання популярності відпочинку на південних курортах протягом усього року, зростання захворюваності на злоякісні новоутворення шкіри. Крім того, мають значення зміни в характері поведінки людей в період дозвілля (збільшення кількості часу, проведеного на відкритому повітрі, на берегах водойм, в горах; вільний стиль в одязі з відкритими ділянками тіла, зросле захоплення соляріями) і тривале перебування людей в умовах сонячного опромінення, пов'язане з виконанням професійних обов'язків. Одним з ефективних засобів захисту від УФ випромінювання можуть бути гнучкі текстильні екрани – спеціально сконструйовані і модифіковані текстильні матеріали [1].

На здатність текстильних матеріалів блокувати УФ- випромінювання впливає багато факторів. Найважливіші з них є [2, 3]: хімічна природа полімеру текстильних матеріалів; колір; додаткова модифікація певними речовинами; структурні характеристики (щільність структури, товщина текстильного полотна); вологість тощо.

**Методи досліджень.** Здатність текстильних матеріалів до екранування УФ-випромінювання оцінювалася за значеннями коефіцієнта захисту від ультрафіолету (UPF) на спектрофотометрі UV-Vis (Cary 50, Varian, Австралія) відповідно до стандарту AS /NZ 4399: 1996 у діапазоні хвиль з 280 до400 нм.

Згідно стандарту текстильні матеріали за значенням коефіцієнту UPF поділяються на такі, що забезпечують «відмінний захист», «дуже хороший захист», «хороший захист», «не захищають».

**Результати досліджень.** Значення UPF текстильних матеріалів, визначені на спектрометрі Cary 50 UV-Vis, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Коефіцієнта захисту від ультрафіолету (UPF) досліджуваних текстильних матеріалів

Зразок текстильного матеріалу	Значення UPF	Коефіцієнт пропускання в області УФА, %	Коефіцієнт пропускання в області УФВ, %	Рівень UPF
Льон відбілений	6,248	14,959	15,652	5
Бязь відбілена	5,806	10,142	16,855	5

Попередніми дослідженнями встановлено, що серед натуральних грубих (сирих) волокон конопля, льон, джут, кенаф, абака та бавовна забезпечують «хороший захист» від ультрафіолету [2]. Це пояснюється тим, що природні пігменти, лігнін, віск та пектин діють як абсорбери УФ-випромінювання (Табл.2). Однак такі процеси, як відбілювання, що проводяться на текстилі, значно погіршують властивості волокон щодо дії УФ-випромінювання (Табл.1).

Таблиця 2 – Хімічний склад натуральних рослинних волокон

Волокно	Целюлоза, %	Пектин, %	Лігнін, %	Віск, %
Льон	80-86	1,8-2,0	0,6-5,0	1,5
Бавовна	94	0,9	-	0,6

**Висновок.** Встановлено, що процес відбілювання текстильних полотен з натуральних волокон, на прикладі волокон льону та бавовни, погіршує їх екрануючі властивості щодо дії УФ-випромінювання.

### Література

1. Vlasenko, V., Smertenko, P., Berezenko, S., Arabuli, S., Kucherenko, V. Synthesis of metals nano-particles in the porous structure of textiles for UV-shielding . *Vlakna a texti.*, 2017. 4 (24), P. 30-33.
2. Wilson, C. A., Bevin, N. K., Laing, R. M., & Niven, B. E. (2008). Solar protection – Effect of selected fabric and use characteristics on ultraviolet transmission. *Textile Research Journal*, 78, pp. 95–104.
3. Ghane, M., Ghorbani, E. (2016). Investigation into the UV-protection of woven fabrics composed of metallic weft yarns. *AUTEX Research Journal*, vol.16 no.3, pp.154-159.