

УДК 677.017

ТРИКОТАЖ З МЕТАЛЕВИМИ НИТКАМИ

Студ. Р.О. Овсієнко, гр. БТ-16
Науковий керівник проф. О.П. Кизимчук
Київський національний університет технологій та дизайну

У сучасному світі, коли всі, від дітей до дорослих, щодня користуються мобільними телефонами, планшетами, комп'ютерами, мікрохвильовими печами, телевізорами і навіть фенами, люди постійно піддаються впливу електромагнітного випромінювання (ЕМВ). І хоча ми не бачимо ці хвилі, вони, проникаючи в організм людини, впливають на функції головного мозку, серцево-судинної та кісткової системи.

Мета і завдання. Метою роботи є розробка трикотажних полотен з вмістом металевих ниток, які можуть бути використані для захисту від електромагнітного випромінювання. Для досягнення поставленої мети в роботі вирішено наступні завдання:

- аналіз можливості використання текстильних матеріалів для захисту від ЕМВ;
- розробка трикотажу з різним вмістом металевих ниток.

Предметом дослідження є трикотажні полотна кулірних переплетень, які вироблено на плосков'язальній машині 8 класу з бавовняних ниток лінійною густиною 10x2 текс та металевих ниток діаметром 0,12 мм. Усі полотна виготовлено на однаковій кількості голок в заправці при сталих глибині кулірування та зусиллі відтягування.

Практичне значення отриманих результатів. Набула подальшого розвитку технологія переробки металевих ниток на плосков'язальних машинах з утворенням петель та накидів на одній або двох голечницях двофонтурної машини.

Результати дослідження. Розробка та дослідження текстильних матеріалів, які можуть бути використані для захисту від ЕМВ є сьогодні актуальною та перспективною проблемою. Так автори [1] розробили металізовану тканину та дослідили властивості екранування, в результаті чого її рекомендовано для виробництва екрануючих комплектів для захисту людини від електромагнітних полів. Інший підхід висвітлюють автори [2], які пропонують використати спосіб полімеризації для створення захисного шару на поверхні тканини. Серед різних рішень отримання композиційних матеріалів, трикотажні матеріали отримали широке розповсюдження завдяки їхній універсальності [3]. Трикотажні полотна, які виготовлено з комбінованих електропровідних ниток та пряжі [4], виявляють гарне екранування ЕМВ, яке зростає зі збільшенням щільності полотна переплетень ластик та гладь.

Таблиця – Характеристика трикотажного полотна з металевими нитками

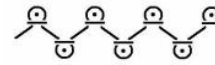
Варіант	Вміст металевих ниток, %	Поверхнева густина, г/м ²	Кількість в 100 мм петельних		Товщина, мм
			стовпчиків	рядів	
1	100	157,7	40	50	0,8
2	28,8	246,5	40	60	1,4
3	6,45	301,3	40	40	1,4
4	30,7	284,4	40	50	1,6
5	50,8	290,7	30	60	1,4

Для дослідження впливу переплетення, вмісту металевих ниток та виду елементів петельної структури на властивості на кафедрі технології трикотажного виробництва було розроблено та виготовлено ряд трикотажних полотен з використанням металевих ниток та бавовняної пряжі. При виробленні зразків зміна сировини відбувалася через кожний оберт каретки, тобто 2 ряди трикотажу утворювались з бавовняної пряжі і 2 з металевої нитки. За базовий прийнято трикотаж переплетення гладь, який виготовлено тільки з металевих ниток.

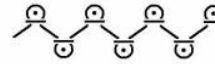
**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**
Технологія та дизайн тканин і трикотажу



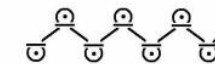
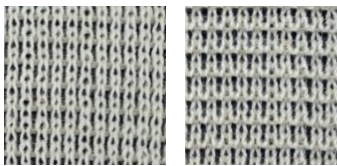
Графічні записи та фото зразків представлено на рисунку, а їхні характеристики наведено в таблиці.



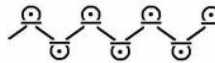
а. Варіант 1



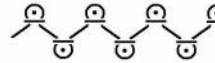
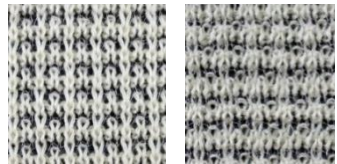
б. Варіант 2



в. Варіант 3



г. Варіант 4



д. Варіант 5

Рисунок – Фото та графічні записи трикотажу

Висновки. В роботі розроблено ряд трикотажних структур з вмістом металевих ниток в діапазоні від 6,5% до 100 %, які відрізняються формою та розміром елементів структури.

Подяка. Роботу виконано за підтримки МОН України в межах двостороннього україно-чеського науково-дослідного проекту «Розробка та дослідження наномодифікованих текстильних матеріалів для захисту людини та електронного обладнання».

Ключові слова: металеві нитки, трикотаж, захист від випромінювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Николаев С.Д. Защита человека от электро-магнитного излучения при помощи тканей / С. Д. Николаев, Е. В. Сильченко // Вестник технологического университета. – 2015, Т.18, № 15. – С.161-166.
2. Васильева Н.Г. Использование текстильных материалов с применением полимерных волокон в легкой промышленности // Вестник Казанского технологического университета – 2013, - С. 77-78.
3. Кизимчук О.П. Трикотаж як основа композиційних матеріалів / Кизимчук О.П., Здоренко В.Г., Єрмоленко І.В. // Вісник КНУТД – 2014. - № 1. – С.124-131.
4. Костин П.А. Исследование электромагнитных свойств трикотажных полотен с комбинированными электропроводящими нитями и пряжей / П. А. Костин, Е. Г. Замостицкий // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2017, № 2 (33). – С.37-44.