

УДК  
677.076

МАРІЯ РОМАНЕНКО, ОЛЕНА КИЗИМЧУК  
Київський національний університет технологій та дизайну,  
Україна

## ЗОНАЛЬНИЙ ТРИКОТАЖ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИРОБУ

**Мета.** Метою роботи є створення трикотажу для виготовлення виробу, який застосовують для моніторингу стану підодягового простору. Трикотаж має канали різної ширини для вбудовування у виріб датчиків та процесору.

**Ключові слова:** зональний трикотаж, функціональний виріб, електронний текстиль

**Постановка завдання.** Розробка «розумних» матеріалів та виробів з них сьогодні є актуальним та перспективним напрямком досліджень, адже його все більше застосовують у таких сферах, як спорт, медицина, охорона здоров'я, захист людини від небезпек та у військовій сферах [1]. В екстремальних умовах або ситуаціях для підвищення захисту та виживання людей необхідна інформація в режимі реального часу. Електронний текстиль – це новий вид продукції, що поєднує в собі ІТ технології та широкі художні можливості [2]. Це стильний одяг, який захищає від несприятливих погодних явищ, контролює параметри людини, попереджає в разі небезпеки, допомагає в лікуванні захворювань і травм. Це можливо завдяки вбудованим сенсорним датчикам, які дозволяють відстежувати та записувати біометричні дані, допомагають адаптуванню до змін навколишніх умов. Текстильний матеріал є основою, на якій встановлюються різноманітні електронні пристрої, які різняться за розміром, масою та функціональним призначенням.

**Методи досліджень.** Для отримання каналів в структурі трикотажу використано спосіб чергування в рапорті ряду гладі та ряду неповного ластику великого рапорту, який може бути реалізований на переважній більшості плоско та круглов'язальних машин [3].

**Результати досліджень.** На плосков'язальній машині 8 класу з бавовняної пряжі 29,1 текс x 2 виготовлено зразки трикотажу комбінованого переплетення з різним рапортом вимкнених голок у неповному ластику. На підставі аналізу ширини (Ш) каналів встановлено їх залежність від кількості вимкнених голок (k):

$$Ш = 1.18 + 1.73 k$$

Враховуючи місця розташування сенсорів (рис.1) та їх розміри розраховано порядок розташування голок з різною висотою п'яток (низька або висока), що дозволило отримати трикотаж, який у необхідних зонах має канали різної ширини (рис.2). З даного полотна виготовлено експериментальний зразок жилету з вбудованими датчиками.

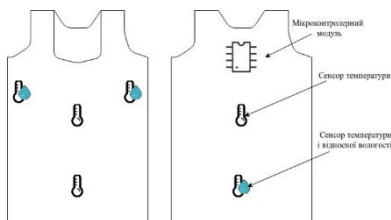


Рис. 1. Схема розташування сенсорів

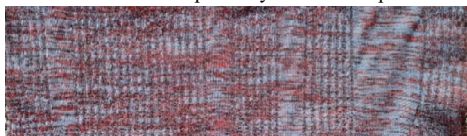


Рис.2. Фото трикотажного полотна



Рис.3. Зразок виробу

**Висновок.** В результаті проведеного аналізу місць розташування та розмірів складових частин біометричного пакету створено трикотаж, який на відповідних ділянках має канали необхідної ширини. Розроблений трикотаж використано для виготовлення експериментального зразка жилету для моніторингу підодягово простору.

### Література

1. Stoppa M. Wearable Electronics and Smart Textiles: A Critical Review / Matteo Stoppa and Alessandro Chiolerio // Sensors. – 2014, Vol. 14. – P. 11957-11992
2. Ghosh T. Electronic textiles and their potential. / T. Ghosh. A. Dhawan // Indian Journal of Fibre & Textile Research. – March, 2006, Vol. 31. – P. 170-176.
3. Kyzymchuk O. Knitted fabric as a part of smart system / Olena Kyzyznchuk, Inna Yermolenko // Book of Proceedings 2018 IEEE Ukraine Student, Young Professional and Women in Engineering Congress (UKRSYW). – October 2 – 6, 2018, Kyiv, Ukraine – P. 40-43.