

протоколом на маршруті Київ - Харків, по оптоволоконному VLAN каналу «точка-точка» с фіксованою IP v.4 – адресацією (рівень L2).

На вторинному еталоні України часу та частоти (м. Київ ДП «Укрметртестстандарт» проводилися добові вимірювання відхилення шкали часу ВЕТУ 07-01-03-10 від шкали часу ГНСС NAVSTAR. Одночасно шкала часу ВЕТУ 07-01-03-10 через засіб синхронізації УС-1588 (PTP-master) передавалася по оптоволоконному VLAN каналу «точка-точка» с фіксованою IP v.4 – адресацією (рівень L2) до засобу синхронізації УС-1588 (PTP-slave), що встановлений в МЦВЕ ЗС України м. Харків. В МЦВЕ також, одночасно, проводилися добові вимірювання відхилення шкали часу ВЕТУ 07-01-03-10 (яка велась за РТР протоколом) від шкали часу ГНСС. Вимірювання проводилися раз в секунду (86400 сек – одна доба) на протязі 29 діб. Після цього визначалось середнє значення відхилення шкали часу за добу та СКВ.

Отримані результати експериментальних досліджень підтвердили можливість передавання еталонних сигналів часової синхронізації із застосуванням РТР протоколу із випадковою похибкою, що не перевищує 10 мкс на відстань 600 км по оптоволоконному віртуальному підключенню «точка-точка» с фіксованою IP v.4 – адресацією (рівень L2).

Аналогічним чином був проведений експеримент з можливості синхронізації вихідного еталону ЗС України одиниць часу та частоти від національного еталону одиниць часу та частоти. Отримані результати підтвердили можливість синхронізації військового еталону від національного із застосуванням РТР протоколу із випадковою похибкою, що не перевищує 4 мкс.

УДК 677.075

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ АРМІЙСЬКИХ ТРЕКІНГОВИХ ШКАРПЕТОК

Л.Є. Галавська, д.т.н., професор

О.А. Швиданенко

Т.В. Шатило

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою даної роботи є впровадження інноваційних технологій у виробництво шкарпеток для військовослужбовців та представників різноманітних силових структур, які проводять більшість часу у професійному взутті. Специфічні умови експлуатації таких шкарпеток

у закритому взутті без мембрани та гарної вентиляції призводять до накопичення вологи у шкарпетці, розвитку патогенної мікрофлори (бактерії, гриби) та появи неприємного запаху поту.

На сьогоднішній день розроблені та затверджені технічні умови на виготовлення трекінгових шкарпеток з текстурними термозонами для військовослужбовців Збройних сил України, які відрізняються за сировинним складом у відповідності до сезону експлуатації. Однак зазначений у ТУ сировинний склад не дає підстав стверджувати, що дані шкарпетки у повній мірі забезпечать достатній рівень комфортності за умови тривалого часу безперервної експлуатації у різних погодних умовах. Тому для надання розробленим трекінговим шкарпеткам поліфункціональних властивостей слід вирішувати питання вибору сировини на окремих ділянках у відповідності до умов експлуатації.

Трекінгові шкарпетки різних фірм виробників відрізняються за сировинним складом, дизайном та структурою переплетень текстурних термозон. Основне функціональне призначення таких зон полягає у ефективному відведенні й подальшому випаровуванні вологи (поту) та підтримці температурного балансу елементів нижньої частини ноги, а також зменшенні тертя та тиску на її структурні елементи. Такі шкарпетки передбачають їх використання у взутті з мембраною, що забезпечуватиме ефективне виведення пароподібної вологи назовні. Для забезпечення ефекту відведення вологи у виробництві трекінгових шкарпеток використовують бамбукову пряжу, поліефірні та поліпропіленові нитки з підвищеною капілярною здатністю. Найчастіше використовують поліефірні нитки під торговою маркою Coolmax® компанії DuPont (США). У процесі вироблення даного виду сировини додаються активні добавки на основі срібла freshFX®, які довели свою високу ефективність на широкому спектрі мікроорганізмів (бактерії, гриби та водорості). Вони знищують колонії бактерій та перешкоджають появі неприємного запаху. Однак даний вид сировини не має потужного дезодоруючого ефекту від усіх видів запахів людського тіла та не забезпечує знищення патогенної мікрофлори, що виникає у підодяговому просторі. Тому для надання трекінговим шкарпеткам для військовослужбовців та представників різноманітних силових структур, які проводять більшість часу у професійному взутті, поліфункціональних властивостей слід вирішувати питання вибору

сировини на окремих ділянках виробу у відповідності до умов експлуатації.

Південно-корейською корпорацією «ТСК» спільно з японським концерном «TORAY Group» розроблено та запатентовано виробництво поліефірних волокон під торговою маркою DEOKIL® з антибактеріальними властивостями та дезодоруючим ефектом. DEO-W – дезодоруючий текстильний матеріал найвищого в світі класу проти трьох головних причин запаху людського тіла. Швидко усуває запах аміаку (поту, сечі), ізовалеріанової кислоти (типовий запах при пітливості ніг) та нонеалу (неприємний жирний запах тіла людини). Має спеціальну функцію, яка забезпечує збереження свіжості та приємного запаху протягом тривалого відрізка часу. Волокна DEOKIL можуть застосовуватися у поєднанні з целюлозою (бавовною, віскозою) та вовною. Даний матеріал є цілком безпечним (не викликає проблем зі шкірою, пероральної токсичності, не містить залишків формаміну). Унікальність пряжі з вмістом волокон DEOKIL® полягає у збереженні гігієнічних властивостей виробу до 10 днів безперервного носіння та за результатами 50 прань трикотажного виробу з неї. Наявність даних волокон у складі змішаної пряжі, з якої вироблено шкарпетки, дозволяє досягти високого рівня вентиляції, комплексного антибактеріального захисту та унікальних дезодоруючих властивостей виробу не залежно від конструкції взуття та сезону експлуатації. За сприяння ТОВ «РА.ДА», як учасника Кластера легкої промисловості, стає реально можливим освоєння в Україні виробництва поліфункціональних трекінгових шкарпеток з комплексом антибактеріальних та дезодоруючих властивостей. Науковий супровід проекту забезпечать фахівці КНУТД.