

## Підсекція «Технологія та дизайн тканин і трикотажу»

УДК 677.075.6

### АНАЛІЗ ЕЛАСТИЧНИХ ОСНОВОВ'ЯЗАНИХ ПОЛОТЕН

Студ. І.І. Губар, гр. МГЗТ-16(з)

Наукові керівники: доц. О.П. Кизимчук

доц. Л.М. Мельник

Київський національний університет технологій та дизайну

На сьогоднішній день, завдяки розробкам українських вчених та спеціалістів [1], на ринку виробів реабілітаційного призначення України з'явилися суцільно в'язані компресійні вироби та вироби, що виготовляються розкрийним способом з еластичного трикотажного полотна. Об'єми виробництва медичного текстилю в Україні мають тенденцію до збільшення, однак зростання випуску стримується через нестачу сучасного обладнання. Виготовлення еластичного полотна можливе як на плосков'язальному [2], так і на основов'язальному обладнанні [3]. Однак другий спосіб переважає, особливо при виготовленні еластичних тасьм для фіксації виробів.

Забезпечення гігієнічних вимог, що висуваються до виробів реабілітаційного призначення, відбувається за рахунок варіювання сировинним складом полотен, а забезпечення відповідних фізико-механічних властивостей можливе за рахунок використання еластомерних ниток. Позитивними характеристиками трикотажу з вмістом цих ниток є їх розтяжність, пружність та стискаюча здатність, яка виявляється у випадку, коли виріб використовується в розтягнутому стані.

**Метою роботи** є дослідження релаксаційних характеристик еластичних основов'язаних полотен та встановлення впливу на них параметрів в'язання.

**Предметом дослідження** є еластичне основов'язане полотно, яке виготовлено на машині 15 класу. Ґрунтовим переплетенням всіх досліджуваних полотен є ланцюжок, для якого використано поліефірну нитку 16,7 текс. Еластомерна нитка, в якості якої використано поліуретанову нитку діаметром 0,8 мм, вводиться в структуру трикотажу у вигляді поздовжнього утоку в кожному петельному стовпчику. Для забезпечення поєднання окремих ланцюжків в полотно та надійного перекриття еластомерної нитки в структурі застосовують поліефірні нитки 33,4 текс, які прокладають з обох боків полотна.

За вхідні фактори експерименту обрано натяг ґрунтової нитки, який змінювали за рахунок додаткової ваги ( $2 \div 12$ ) на нитку, та товщина поперечного утоку, яку варіювали кількістю ниток (2, 3 та 4). Попереднє видовження еластомерної нитки перед входом до зони в'язання було сталим і становило 210 %. При кодуванні варіанта зразка використано наступні позначення: *min* - зразки виготовлено при попередньому витягуванні 210%.; перша цифра - кількість ниток поперечного утоку, а друга - додаткова вага на ґрунтову нитку.

Релаксаційними характеристиками, які найчастіше використовуються для оцінки механічних властивостей текстильних матеріалів при одноциклових випробуваннях є повна деформація та її складові частини. Дослідження проводилось на релаксометрі «стійка» при навантаженні, яке розраховувалось відповідно до ГОСТ 16218,9-89 за діаметром еластомерної нитки та їх кількості в зразку. При проведенні досліджень визначали зворотні деформації, до складу яких входять пружна та більша частина еластичної деформації, та залишкову деформацію, яка містить в собі пластичну деформацію та частину еластичної деформації, яка не виявилася упродовж часу

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

«відпочинок» проби. Для оцінки пружних властивостей та формостійкості полотна розраховували співвідношення складових частин повної деформації. Для кожного варіанту полотна проведено по 6 паралельних вимірів. Результати розрахунків за експериментальними даними представлені у таблиці.

Таблиця - Деформаційні характеристики основов'язаного еластичного трикотажу

Варіант зразка	Деформація, %				Частки деформації		
	повна	швидко оборотна	повільно оборотна	залишкова	швидко оборотна	повільно оборотна	залишкова
<b>min-2-2</b>	130,50	122,50	4,83	3,17	0,939	0,037	0,024
<b>min-2-6</b>	124,83	116,33	4,67	3,83	0,932	0,037	0,031
<b>min-2-8</b>	125,00	117,33	4,17	3,50	0,939	0,033	0,028
<b>min-2-10</b>	124,00	116,50	4,33	3,17	0,940	0,035	0,026
<b>min-2-12</b>	123,00	115,33	4,17	3,50	0,938	0,034	0,028
<b>min-3-2</b>	124,83	117,33	4,00	3,50	0,940	0,032	0,028
<b>min-3-6</b>	122,33	114,33	4,33	3,67	0,935	0,035	0,030
<b>min-3-8</b>	117,33	110,33	3,83	3,17	0,940	0,033	0,027
<b>min-3-10</b>	116,67	110,00	4,00	2,67	0,943	0,034	0,023
<b>min-3-12</b>	112,17	106,00	3,33	2,83	0,945	0,030	0,025
<b>min-4-2</b>	118,83	112,00	4,00	2,83	0,942	0,034	0,024
<b>min-4-6</b>	112,83	106,33	3,83	2,67	0,942	0,034	0,024
<b>min-4-8</b>	107,33	100,83	4,00	2,50	0,939	0,037	0,023
<b>min-4-10</b>	104,00	97,50	4,00	2,50	0,938	0,038	0,024
<b>min-4-12</b>	101,83	96,33	3,50	2,00	0,946	0,034	0,020

Проведений аналіз отриманих результатів показує, що зі збільшенням як кількості ниток поперечного утоку, так і додаткового навантаження на ґрунтову нитку зменшується повна деформація. Параметри в'язання не впливають на значення повільнооборотної та залишкової деформацій, які в цілому не перевищують 5 %. Швидкооборотна частина деформації становить найбільшу частку (0,93÷0,95) повної, а залишкова частина лише 0,02÷0,03, які не залежать від параметрів в'язання.

**Висновки**

Проведені дослідження еластичного основов'язаного трикотажу показали, що повна деформація та її швидкооборотна складова залежать від параметрів в'язання, в той частки складових повної деформації є практично незмінними для всіх варіантів досліджуваних полотен.

**Ключові слова.** еластичні основов'язані полотна, еластомерна нитка, повна деформація, частки деформації.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Кизимчук О.П. Удосконалений медичний трикотаж /Кизимчук О.П., Мельник Л.М., Голікова О.Я. // Науково-технологічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України: Інформаційно-комунікативний захід (Київ, 14 жовтня 2014), відп. ред. М.В.Стріха,. – К. : Виставковий центр «КиївЕкспоПлаза», 2014. – С.78-82
2. Мельник Л.М. Умови одержання еластичного трикотажу утокового переплетення на плосковязальних машинах // Вісник КНУТД – 2013. - № 5. – С.119-124
3. Мельник Л.М. Дослідження основов'язаного трикотажу лікувально-профілактичного призначення/ Мельник Л.М., Дробина І.І., Голікова О.Я.// Вісник КНУТД – 2015. - № 4. – С.99-103.