



УДК 685.31

СУЧАСНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ БІГУ

Студ. В.В. Гуль, гр. МГВ-1-17

Науковий керівник доц. В.А. Обрізан

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета наукового дослідження. Виявити переваги та недоліки сучасних високотехнологічних матеріалів для спортивного взуття.

Завдання. Дослідити та випробувати обрані матеріали для верху та підошви спортивного взуття для бігу.

Об'єкт дослідження. Спортивне взуття для бігу, виготовлене з натуральних та синтетичних шкір, текстильних матеріалів, підошви з різних матеріалів та конструкцій.

Методи та засоби дослідження. Для отримання результатів та висновків проводились дослідження взуття та матеріалів верху, застосовувались наступні методи дослідження, такі як: узагальнення, опис, систематизація, аналіз, спостереження. Проводились наступні дослідження: стійкість матеріалів підошви до стирання. Випробування проводились згідно з ДСТУ EN ISO 20344

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Вперше було проведено дослідження одношарових та двошарових підошви для спортивного взуття на стійкість до стирання. Дослідження проводились згідно з ДСТУ EN ISO 20344.

Результати дослідження. Підошви спортивного взуття виробляють з різних матеріалів, які мають свої переваги та недоліки. Основними матеріалами для виготовлення підошви є полівінілхлорид, поліуретан, термополіуретан.

Підошви з ПВХ мають низьку ціну, прості у виробництві, недоліки низькі фізико-механічні властивості.

Взуття з одношаровою підошвою з поліуретану (густина 0,55-0,65 г/см³) має наступні переваги: легкість, висока гнучкість, термостійкість до +120°C. Недоліки: слабка стійкість до проколів, порізів, більш низька стійкість до стирання, ніж в 2-х шарових підошви з поліуретану та нітрильного каучуку[].

Взуття з 2-х шаровою поліуретановою підошвою, проміжний шар щільність 0,55-0,65 гр/см³, нижній - щільність 0,95-1,1 гр/см³, має наступні переваги: стійкість до порізів, проколам, підвищена стійкість до агресивних середовищ, термостійкість до + 170-190°C. Недоліки: погана стійкість до ковзання.

Взуття з 2-х шаровою підошвою ПУ/ТПУ, де нижній шар - термопластичний поліуретан, проміжний- поліуретан, має наступні переваги: більш висока стійкість до стирання, стійкий до ковзання, термостійкість до +220°C. Недоліки: висока вартість термополіуретану.

Таблиця 1 - Результати випробувань стирання підошви черевиків з верхом із шкіри литтєвого методу кріплення підошви з двошарового поліуретану (ПУ/ПУ), полівінілхлориду (ПВХ) та поліуретану.

Назви показників	НД на метод випробувань	Значення показників до НД	Результати випробувань		
			ПУ	ПВХ	ПУ/ТПУ
Стійкість до стирання підошви	ISO 4649-2014 ДСТУ EN ISO20344	Не більше 0,17гр не більше 250мм ³	0,12 гр (182мм ³)	0,18гр (168мм ³)	0,03гр (4,2 мм ³)

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**

Технологія виробів із шкіри



Для досліджень міцності кріплення підошви з верхом взуття вибрані наступні комбінації матеріалів: натуральна шкіра верху+поліуретан, штучна шкіра з мікрофібри фірми «Logica» +поліуретан, трикотажний матеріал+поліуретан

Шкіра з мікрофібри створюється з поліефірного волокна, поліамідного волокна та поліуретану. Мікрофібра це штучна шкіра, яка розроблена компанією CLARINO, підрозділ Kuraray Co., Ltd. Мікрофотографії зрізу цієї шкіри зображені на рис. 1. Вона є світовим лідером у виробництві нетканих матеріалів з мікрОВОлокна і продовжує залишатися провідним новатором у виробництві синтетичної шкіри. Матеріали CLARINO мають широкий спектр застосувань, які включають спеціальне, спортивну і повсякденне взуття.

Переваги мікрофібри над натуральною шкірою: стійка до подряпин; має високу адгезію, стійка до стирання; дихаюча, легка, м'яка, міцна; водонепроникна, вогнетривка;масло і хімічна стійка; висока стійкість до розтягування і еластичності.



Рисунок – Мікрофотографія шкіри « Logica»

Таблиця 2 - Результати випробувань міцності кріплення підошви до верху взуття

Назви показників	НД на метод випробувань	Значення показників до НД	Результати випробувань		
			ПУ+шкіра	ПУ+«Logica»	ПУ+тканина
Міцності кріплення підошви до верху взуття	ДСТУ EN ISO20344:2009	Не менше 4.0Н/мм	7,1	7,5	Руйнування тканини

Висновок. Найкращі результати досліджень показали, що використання 2-х шарових підошов дозволяє виготовляти взуття легке, гнучке з добрими амортизаційними властивостями та має високу зносостійкість. Для верху взуття краще застосовувати штучні шкіри з мікрофібри, які мають лицеве покриття з поліуретанових плівок, вони більш стійкі до механічних пошкоджень, більш технологічні та мають високу адгезію до поліуретану, за рахунок своїх хімічних властивостей.

Ключові слова. Натуральна шкіра, поліуретан,термополіуретан, Logica.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Засоби індивідуального захисту. Взуття професійної призначеності. Методи випробування. : ДСТУ EN ISO 20344:2009. - [Чинний від 30.12.2009]. – Держспоживстандарт України, 2009. – (Національний стандарт України).
2. Довідник взуттєвика (технологія) / під. ред. А.Н. Каліти. – М. : Легпром видав., 1989. – 416 с.
3. Литтєві методи у взуттєвому виробництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://furlib.ru/books/item/f00/s00/z0000002/st019.shtml>