

УДК 685.31-83

Т.В.МЕЛЬНИК, методист, **В.В.ОЛІЙНИКОВА**, канд. техн. наук, професор,
Я.С.ЛУКАНЮК, **О.В.МАРУЩЕНКО**, кандидати техн. наук, доценти
(Київський національний університет технологій та дизайну)

Дослідження залежності плинності розплаву і густини підошов з ПВХ-пластикату від складу литтвової ПВХ-композиції

Перед взуттєвою промисловістю сьогодні є питання: яку сировину (ПВХ-пластикат) використовувати у разі виготовлення взуття литтвовим методом кріплення низу. Тепер застосовують безліч різних марок ПВХ-пластикату зарубіжного та вітчизняного виробництва з широким спектром хімічних і фізико-механічних властивостей, який не завжди достатньої якості та має широкий діапазон цін на продукцію.

Для вивчення технологічних, фізико-механічних і експлуатаційних властивостей ПВХ-пластикатів досліджували скомбіновані в певному співвідношенні полівінілхлоридні системи. Для дослідження використовували нові промислові підошовні матеріали на основі ПВХ-композиції, яка характеризується високою пластичністю, стійкістю проти багаторазових згинів, стирання, необхідністю збереження властивостей в період експлуатації під час дії тепла, вологи, хімічних та біологічних реагентів, світла, а також невеликою густиною.

Для визначення і контролю фізико-хімічних властивостей різних полівінілхлоридних композицій застосовували низку методів випробувань.

Зупинимося на двох показниках: плинності розплаву і густині підошов з ПВХ-пластикату залежно від складу литтвової композиції з даного пластикату.

Дослідження показника плинності провадили за ГОСТ 11645-73. Сутність методу полягає у визначенні маси матеріалу в гранулах, екструдованого з приладу НИРТ протягом 10 хв за температури 107°C та тиску 49,05 Н.

Результати дослідження надано в табл. 1.

ТАБЛИЦЯ 1 — Результати експерименту

Показник	Співвідношення ПВХ-пластикатів				
	100% (комп.1)	25% (комп. 2) 75% (комп. 1)	50% (комп. 2) 50% (комп. 1)	75% (комп. 2) 25% (комп. 1)	100% (комп.2)
m	0.14	0.08	0.12	0.18	0.22
nmp	3.36	1.92	2.88	4.30	5.28

Примітки: 1. комп. 1 — ПВХ-пластикат науково-виробничого підприємства «Дельта» (м. Хмельницький); комп. 2. — ПВХ-пластикат Донецького хімзаводу; 2. nmp = 600m/t (nmp — плинність розплаву, г/10 хв; m — маса розрахункового відрізка матеріалу, г; t — час спливу розрахункового відрізка матеріалу, с).

Застосування високопластифікованих систем задовольняє вимоги необхідної плинності розплаву пластикату під час переробки.

Для забезпечення необхідних литтвових властивостей слід використовувати композиції, які містять 90–100 мас. частин смоли ПВХ. Показник плинності розплаву для монолітного підошовного ПВХ-пластикату має бути в межах 4–20 г/10 хв.

Показник плинності розплаву ПВХ-пластикату, виготовленого науково-виробничим підприємством «Дельта» (комп.1), нижчий за нормативне значення. Показник плинності розплаву ПВХ-пластикату виробництва Донецького хімзаводу (комп 2) відповідає нормативним вимогам, проте під час переробки є нетехнологічний (в готових виробх спостерігаються здуття, що свідчать про недостатню кількість стабілізатора в композиції або невірний його вибір).

У композиціях, які досліджували за послідовної зміни відсоткового співвідношення композиції пластикату 2/1–25/75; 50/50 та 75/25 показник плинності розплаву становив відповідно 1,92; 2,88 та 4,3 г/10 хв.

Тільки у випадку відсоткового співвідношення пластикату 2/1–75/25 показник плинності розплаву відповідає нормативним вимогам і у разі переробки даної композиції на литтвовому агрегаті не виявлено дефектів низу взуття (час такту при цьому 6–10 с).

Вважаємо, що така рецептура литтвової композиції ПВХ-пластикату забезпечує регулювання його реологічних властивостей.

Дослідження густини підошов з ПВХ-пластикату провадять згідно ГОСТ 7227. Для визначення густини застосовують методи гідростатичного зважування і витиснення води.

Густина являє собою відношення маси речовини до її об'єму.

Дані експерименту — в табл 2, 3.

Результати досліджень, проведені на сформованих зразках, практично не відрізняються від результатів, одержаних внаслідок вимірювання густини підошов, і лежать у межах 1,3–1,4 г/см³.

Тому найраціональнішими для визначення показника густини ПВХ-пластикату є сформовані зразки, бо для виготовлення підошов потрібно більше сировини і часу. Досліджуючи залежність густини композиції ПВХ-пластикату від розміру підошов, можна дійти висновку, що із збільшенням розміру збільшується густина підошов, яка потребує технологічного контролю за прес-формами і збільшення об'єму камери.

ТАБЛИЦЯ 2 — Зміна густини підошов залежно від співвідношення ПВХ-пластикату композицій 2 і 1 (Випробування виконано на сформованих зразках)

Показник	Співвідношення ПВХ-пластикатів				
	100% (комп.2)	25% (комп.2) 75% (комп.1)	50% (комп.2) 50% (комп.1)	75% (комп.2) 25% (комп.1)	100% (комп.2)
Густина, г/см ³	1,35	1,32	1,38	1,32	1,29

ТАБЛИЦЯ 3 — Зміна густини підошов залежно від співвідношення ПВХ-пластикату композицій 2 і 1 (Випробування виконано на підошвах)

Розмір, мм	Напів-пара	Маса, г	Об'єм, см ³	Густина г/см ³ (середнє значення)
Співвідношення ПВХ-пластикатів — 100% (комп.1)				
235	L	195,8	140,8	1,385
	R	179	130,1	
240	L	172,4	122,4	1,4
	R	172,5	122,5	
245	L	173	131,5	1,4
	R	175,5	124,5	
250	L	179,7	128,7	1,4
	R	179	130	
255	L	179,8	129,1	1,4
	R	185	134	
Співвідношення ПВХ-пластикатів — 25% (комп.2) 75% (комп.1)				
235	L	171,8	125,8	1,365
	R	179	132,1	
240	L	174,2	130,2	1,35
	R	167,7	123,7	
245	L	172,3	130,2	1,365
	R	175,1	123,7	
250	L	179,3	131,3	1,365
	R	169,4	124,4	
255	L	182,3	134,3	1,365
	R	174	127	
Співвідношення ПВХ-пластикатів — 50% (комп.2) 50% (комп.1)				
235	L	167,7	143,7	1,31
	R	181,3	137,3	
240	L	183,1	137,2	1,365
	R	178,5	134,5	
245	L	182,3	134,3	1,372
	R	179,9	130	
250	L	180,8	140,1	1,375
	R	178	132	
255	L	180	129	1,395
	R	190,2	137,2	
Співвідношення ПВХ-пластикатів — 75% (комп.2) 25% (комп.1)				
235	L	174,9	133,9	1,33
	R	171,7	128,7	
240	L	174,8	133,8	1,33
	R	171,7	128,9	
245	L	172,2	128,2	1,335
	R	194,6	146,6	
250	L	172,2	129,2	1,34
	R	178,3	134,3	
255	L	168	122	1,375
	R	171	125,8	
Співвідношення ПВХ-пластикатів — 100% (комп.2)				
235	L	171,1	135,4	1,27
	R	177,3	139,3	
240	L	182,9	144,9	1,265
	R	178,8	140,8	
245	L	179,8	140,7	1,28
	R	178,1	139,2	
250	L	188	144	1,275
	R	182,3	144,3	
255	L	207,7	163,7	1,27
	R	198	154	

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Государственные стандарты. Сборник. Обувь кожанная. Г. Издательство стандартов, 1977.
2. Коновал В.П., Свєтунова Л.Т., Олійникова В.В. Технологія взуттєвого виробництва. — К.: Львів, 2003.
3. Олійникова В.В. Удосконалення литтєвих методів під тиском у взуттєвому виробництві. — К.: КНУД 2006.
4. Раяцкас В.Л., Нестеров В.П. Технологія изделий из кожи. М.: Легпромбытиздат, 1989.
5. Универсальный доводчик взуттєвника під редакцією Коновала В.П., Гаркавенко С.С., Свєтунова Л.Т./— К.: Лбю, 2005
6. Шварц А.С. Химическая технология изделий из кожи: Учебное пособие /А.С. Шварц, Ю.М. Гвоздева/ — М.: Легпромбытиздат, 1986.

Одержано 15.05.2007