

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НОВИХ ТИПІВ ПОЛІКАРБОНАТІВ

Одним з полімерних матеріалів, що найбільш використовуються у багатьох технічних напрямках, є полікарбонат. У будівництві можливості цього матеріалу реалізовані, на наш погляд, найбільш широко. Ударна міцність, підвищена морозостійкість, теплостійкість, міцність при розриві та згину, довговічність, унікальна термопластичність, відмінна звуко- та шумоізоляція вигідно виділяють полікарбонат з ряду інших будівельних матеріалів.

В лабораторії механіки полімерних та композиційних матеріалів кафедри ДММ та ОМ ММІ НТУУ "КПІ" протягом останніх років проводяться роботи по визначенню основних характеристик цих матеріалів. В даному повідомленні представлені узагальнені результати випробувань, що були виконані для підприємств-виготовлювачів продукції. Автор доповіді брала безпосередню участь у випробуваннях, обробці та оформленні результатів експериментів.

Для визначення міцносних та деформаційних характеристик матеріалів застосовували універсальну випробувальну машину TIRAtest-2151. Стандартні зразки деформували зі швидкістю 100 мм/хв і по діаграмам розтягу визначали умовну границю міцності та відносне видовження при розриві, а також розраховували модуль пружності.

Для визначення ударної в'язкості за Шарпі використовували копер маятниковий 2083 КМ-0.4. Випробування проводили при температурі $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості $(50 \pm 5)\%$. Зразки виготовлювали згідно ГОСТ 4647-80.

Для визначення температури розм'якшення за Віка використовували пристрій, що складається з прикріпленого до штативу металевого стрижня та індикатора для виявлення глибини вдавлювання. Температуру, при якій індикатор проникає в зразок на глибину 1.0 мм, брали, як температуру розм'якшення за Віка.

Для визначення водопоглинення по масі зразок занурюють у воду попередньо висушивши при $(50 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ у сушильній шафі протягом (21 ± 1) годин. Потім зваживши виявляють водопоглинення.

Результати вимірювань механічних характеристик деяких полікарбонатів наведені у таблиці.

Таблиця 1. Основні результати випробувань

Характеристики полікарбонатів	Марки полікарбонатів		
	СПК	МПК	ЛПК
Границя міцності, МПа	51.8-79.4	61.3-63.9	-
Відносне видовження, %	61.4-233.9	50.8-90.4	82-105
Модуль пружності, МПа	2020-3151	-	-
Температура розм'якшення за Віка, $^{\circ}\text{C}$	-	156-162	155-160
Ударна в'язкість за Шарпі, kJ/m^2	-	24-43	26-43
Густина, kg/m^3	-	1190-1200	-
Водопоглинення по масі, %	-	0.13-0.21	-
Границя текучості при розтягу, МПа	61.4-64.2	-	-

Модуль пружності при розтягу обчислюють , як відношення приросту напруження до відповідного приросту відносного видовження.

Результати проведених експериментів використані для оцінки придатності даних марок полікарбонатів для застосування у будівництві.

Література: 1. ГОСТ 11262-80 « Пластмассы. Метод испытания на растяжение ». 2. ГОСТ 4647-80 « Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи ». 3. ГОСТ 15088-80 « Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика ». 4. ГОСТ 4650-80 « Пластмассы. Методы определения водопоглощения ». 5. ГОСТ 15139-69 « Пластмассы. Метод определения плотности ». 6. ГОСТ 9550-81 « Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе ».