

## ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ НАПОЛНИТЕЛЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ЕГО ДЕМПФИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА

А.А. Бойко, М.И. Михайлов, К.М. Михайлов

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого, Гомель, Беларусь

**Цель** работы заключается в оптимизации состава композиционного материала на основе полимеров с абразивным наполнителем по его демпфирующим свойствам.

**Материалы и методы.** В качестве основы была выбрана эпоксидная смола, а в качестве наполнителя электрокорунд белый. Нагружение производилось в два цикла. Для этого образцы композиционного материала нагружались до небольшого значения нагрузки (2500—3000 Н), при котором не наступало разрушение образцов, затем после 30 минутного перерыва и восстановления образцов, проводилось повторное нагружение образцов до той же нагрузки, что и при первом нагружении.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследований в табл. 1 и 2 По результатам испытаний были построены графики зависимости перемещений образцов от нагрузки (рисунок 6.7 — 6.10).

Таблица 1. Матрица планирования экспериментов

Номера составов	Независимые переменные		
	Эпоксидная смола, мас. ч.	Наполнитель, мас. частях	Зернистость наполнителя
1	11,0	4,0	120
2	11,0	2,0	120
3	9,0	4,0	40
4	11,0	4,0	40
5	9,0	2,0	120
6	9,0	4,0	120
7	11,0	2,0	40
8	9,0	2,0	40
9	10,0	3,0	160
10	11,682	3,0	80
11	10,0	4,682	80
12	10,0	3,0	M40
13	8,318	3,0	80
14	10,0	1,318	80

Таблица 2. Результаты исследования

Номера опытов	Нагрузка, Н	Перемещ. при первом нагружении, мм	Остаточ. перемещ. при разгрузке, мм	Остаточ. перемещение в течении 30 минут, мм
1	2	3	4	5
1	2500	3,4	0,5	1,2
2	3000	3,4	0,6	1,3

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
3	3000	3,8	0,7	1,5
4	3000	3,5	0,6	1,7
5	2500	2,9	0,4	1,2
6	2500	3,5	0,6	1,4
7	3000	3,6	0,9	1,7
8	3000	3,4	0,8	1,6
9	2500	3,1	0,6	1,3
10	3000	3,5	0,7	1,5
11	2500	3,8	0,6	1,4
12	3000	3,6	0,8	1,8
13	3000	4,6	0,7	1,7
14	3000	3,7	0,8	1,6
15	3000	3,5	0,8	1,6
16	3000	3,6	0,7	1,7
17	3000	3,7	0,8	1,6
18	3000	3,5	0,7	1,5
19	3000	3,6	0,8	1,6
20	3000	3,5	0,8	1,6

Полученные результаты позволяют оптимизировать состав материала.

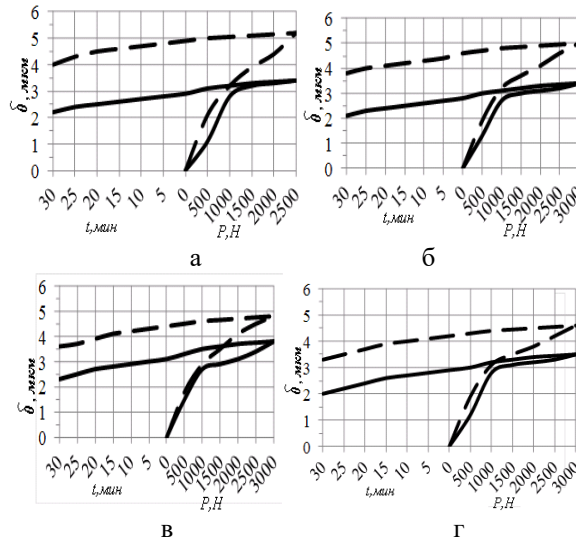


Рис. 1. Типовые графики зависимости перемещений от нагрузки композиционных материалов составов: 1(а), 2(б), 3(в), 4(г)

- Нильсон, Л. Механические свойства полимеров и полимерных композиций / Л. Нильсон. — М. : Химия, 1978. — 378 с.
- Полимерная фрикционная композиция: пат. 7400 Респ. Беларусь МПК7 C08J5/14 / П.В. Сысоев, З.Я. Шабакаева, М.И. Михайлов ; дата публ. : 30.09.2005.