

Задание на КП по предмету «Теоретические основы разработки полимерных композиционных материалов триботехнического назначения»

Разделы КП

- 1. Сравнительный анализ влияния размерных коэффициентов ЭЗИ на диапазон рабочих нагрузок материалов**
- 2. Построение и анализ расчетных зависимостей интенсивности линейного изнашивания модельных композитов**
- 3. Оценка эффективности наполнения полимерных матриц модельных композитов на основе физической модели износа**

Раздел 1

Задание

Провести сравнительный анализ влияния величин коэффициентов a , b , c и d , входящих в уравнение ЭЗИ, на ширину диапазонов нагрузок, в которых преобладает определенная составляющая изнашивания, влияющая на общий износ материалов. Очевидно, что все коэффициенты имеют размерности:

$$a = [\text{м с (Н МПа)}^{-1}], \quad b = [(\text{МПа м/с})^{-1}], \quad c = [(\text{МПа})^{-1}], \quad d = [(\text{МПа м/с})^{-1}].$$

В таблице ниже приведены значения размерных коэффициентов, входящих в уравнение ЭЗИ, для исследованных материалов, и величины ρv , соответствующие значениям K_{max} в максимуме аппроксимационной кривой.

Построить зависимости K от ρv исследуемых материалов;
определить $[\rho v]$ исследуемых материалов;

Отразить выводы по заданию в письменном виде

Вариант 1: Баев Г.
Вариант 2: Баранов Н.
Вариант 3: Бедный Д.
Вариант 4: Богатырев К.
Вариант 5: Будяков А.
Вариант 6: Галльский К.
Вариант 7: Грязнов Е.
Вариант 8: Данилов Д.
Вариант 9: Зимин Д.
Вариант 10: Зорин Д.
Вариант 11: Иванов И.
Вариант 12: Иванов М.
Вариант 13: Кулик Е.
Вариант 14: Лаквич М.
Вариант 15: Лукьянов И.
Вариант 16: Насонов А.
Вариант 17: Полищук Л.
Вариант 18: Тарасова В.
Вариант 19: Толматеев А.
Вариант 20: Шайтор С.
Вариант 21: Шушков А.

- данные в табл., (строки 1, 11)
- данные в табл., (строки 2, 7)
- данные в табл., (строки 1, 9)
- данные в табл., (строки 1, 8)
- данные в табл., (строки 1, 7)
- данные в табл. (строки 2, 8)
- данные в табл. (строки 2, 10)
- данные в табл. (строки 1, 10)
- данные в табл., (строки 2, 9)
- данные в табл., (строки 2, 11)
- данные в табл., (строки 2, 5)
- данные в табл., (строки 1, 5)
- данные в табл., (строки 1, 6)
- данные в табл., (строки 1, 12)
- данные в табл. (строки 2, 13)
- данные в табл. (строки 1, 13)
- данные в табл., (строки 2, 6)
- данные в табл. (строки 3, 11)
- данные в табл. (строки 3, 9)
- данные в табл. (строки 3, 7)
- данные в табл. (строки 3, 12)

Таблица. Величины размерных коэффициентов исследованных материалов в выражении для эмпирического закона изнашивания

№ п/п	Материал	a , м с (Н МПа)-1	b , (МПа м/с)-1	c , (МПа)-1	d , (МПа м/с)-1	диапазоны pv МПа м/с
1	ПТФЭ	2,4E-11	10,8	5E-13	0,85	0÷1,7
2	ПА6	6,4E-13	7	4,9E-15	1,35	0÷2,5
3	СВМПЭ	4,6E-13	6,4	6,7E-16	4,5	0÷1,7
5	КВ (ПТФЭ + углерод)	2,00E-13	5,4	7,00E-15	0,3	0÷4,2
6	МЛ С-3 (ПТФЭ + 70 вес. % углерода + 0,8 вес. % хрома + 2 вес.% Fe)	1,50E-14	1,1	4,00E-15	0,17	0÷6
7	Нигран	1,90E-12	0,619	2,50E-12	0,0037	0÷9
8	АГ-600 СО5	1,30E-13	0,65	5,40E-15	0,12	0÷17
9	АГ-1500 СО5	3,8 0E-15	0,55	3,70E-16	0,1	0÷17
10	ЭГО Б83	1,60E-14	0,4	1,50E-17	0,5	0÷12
11	ППГ Б83	4,00E-14	0,5	5,00E-15	0,08	0÷17
12	Э-1	1,50E-15	5,15	4,00E-14	0,525	0÷4
13	Э-2	1,00E-10	5,3	1,00E-15	5	0÷1,7