

Рис. 10.1
Образцы (а) и диаграммы их нагружения (б)

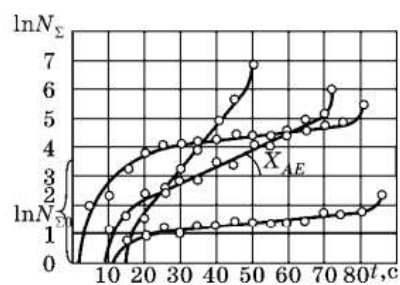


Рис. 10.2
Временные зависимости суммарного количества N_{Σ} сигналов АЭ, зарегистрированные с начала равномерного нагружения металлополимерных образцов адгезионной пары полиамид — сталь

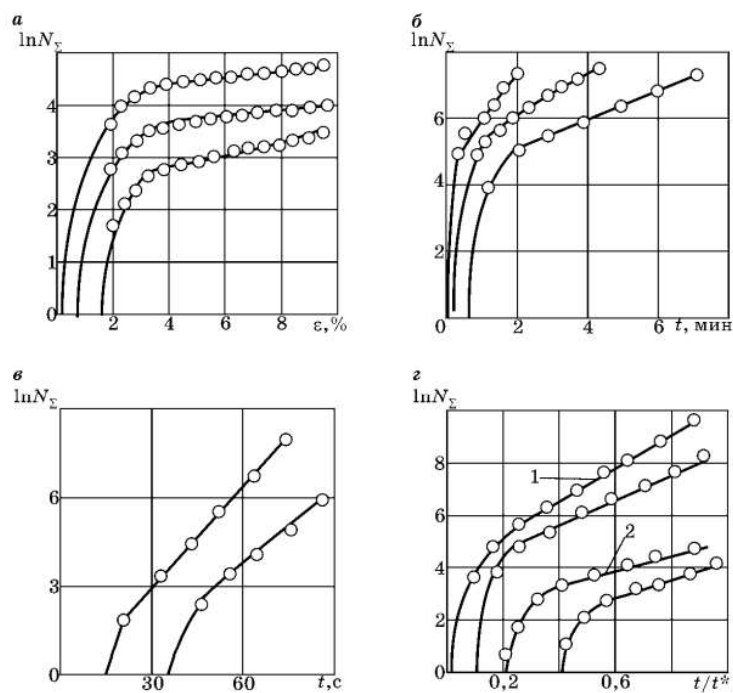


Рис. 10.3
Временные зависимости логарифма суммарной АЭ, зарегистрированной с начала равномерного нагружения образцов:
а — полимерных покрытий; б — гранита; в — углепластиков; г — асфальтобетона (1), жгутового углепластика (2), гибридного углепластика.

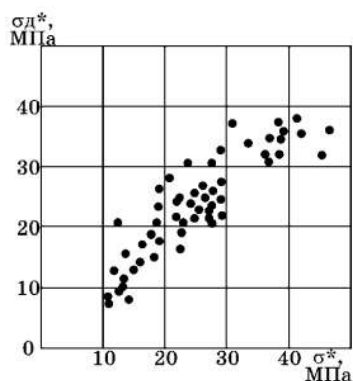


Рис. 10.4
Корреляция расчетных σ_d^* и действительных σ_d значений предела прочности образцов

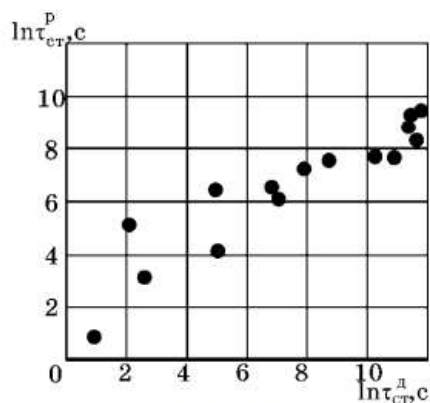


Рис. 10.5
Корреляция действительных $\tau_{ст}^d$ и расчетных $\tau_{ст}^p$ значений долговечности образцов

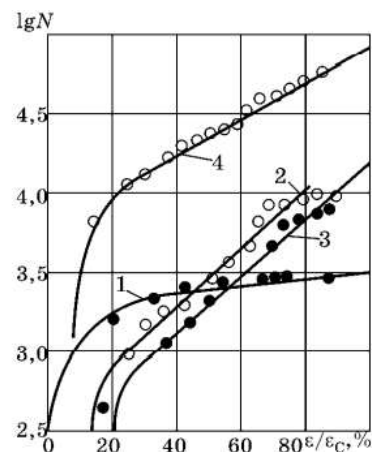


Рис. 10.6
Кривые накопления суммарного счета N сигналов АЭ при равномерном нагружении образцов горных пород с различной деформацией разрушения ε_c :
1 — мрамор, $\varepsilon_c=0,27\%$; 2 — мрамор, $\varepsilon_c=0,24\%$; 3 — железная руда, $\varepsilon_c=0,52\%$; 4 — железная руда, $\varepsilon_c=0,62\%$.
Таблица 10.1

$\varepsilon_c=0,62\%$.

Таблица 10.1

Время, с	Нагрузка, кН	Число имп. АЭ, N	$\ln N$
8,543	0,022	0	—
18,529	0,635	1	0
28,537	1,265	6	1,7917595
38,532	1,826	43	3,7612001
48,528	2,227	220	5,3936275
58,524	2,5	446	6,100319
68,998	2,754	813	6,7007311
78,994	2,998	1250	7,1308988
88,991	3,301	1933	7,5668285
98,986	3,623	3090	8,0359264
108,982	3,935	4725	8,4606228
118,978	4,297	7413	8,9109905
128,974	4,658	11467	9,3472286
138,969	4,99	16892	9,7345954
148,945	5,293	24116	10,090631

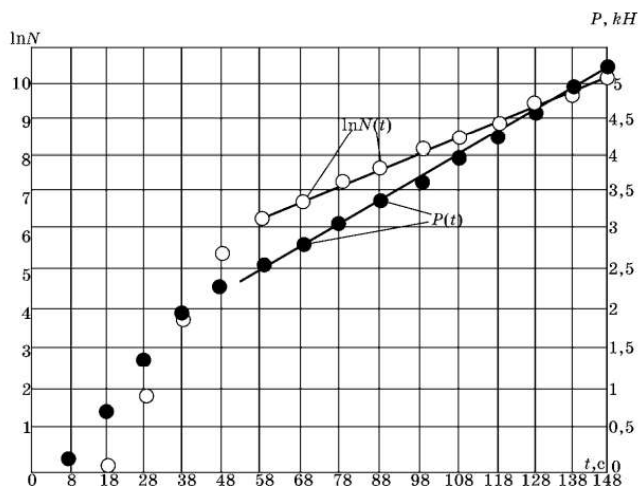


Рис. 10.7
Графическое изображение результатов регистрации во времени t нагрузки P и количества N сигналов АЭ-образца

Лист

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

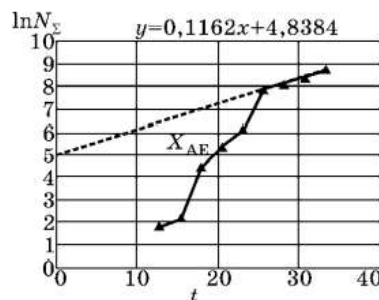


Рис. 10.8

Временная зависимость логарифма числа импульсов АЭ

$$\frac{d \ln N_{\Sigma}(t)}{dt} = X_{AE} = \frac{\gamma \cdot \dot{\sigma}}{k_B T}, \quad X_{AE} = 0,116 \text{ с}^{-1}.$$

Таблица 10.2

Время $t, \text{с}$	Число импульсов N_{Σ}	$\ln(N_{\Sigma})$
12,8	6	1,791759
15,36	8	2,079442
17,92	82	4,406719
20,48	212	5,356586
23,04	471	6,154858
25,6	2521	7,832411
28,16	3244	8,084562
30,72	4425	8,395026
33,28	6125	8,720134

Таблица 10.3

Значения параметров микромеханической модели процесса разрушения для образцов с различным типом разрушения

	Тип разрушения		
	адгезионное	смешанное	когезионное
Структурно-чувствительный параметр $\gamma, \text{м}^3/\text{моль}$	$6,28 \cdot 10^{-4}$	$11,6 \cdot 10^{-4}$	$6,54 \cdot 10^{-4}$
Энергия активации $U_0, \text{кДж/моль}$	118	113	100,6
Y_{AE}	1,52	0,293	0,262

Таблица 10.4

	Тип разрушения		
	адгезионное	смешанное	когезионное
Для 16 секунды наблюдения за сигналами АЭ			
Среднее значение амплитуды, мкВ	329	150	150
Среднее квадратичное отклонение, мкВ	498	0	—
Максимальное значение амплитуды, мкВ	5390	150	150
Коэффициент вариации амплитуды	1,5	0	—
Максимальное значение произведения числа импульсов на амплитуду, мкВ	30900	2550	300
	Тип разрушения		
	смешанное	когезионное	
Для 26 секунды наблюдения за сигналами АЭ			
Среднее значение амплитуды, мкВ	278	368	
Среднее квадратичное отклонение, мкВ	376	522	
Максимальное значение амплитуды, мкВ	4350	5292	
Коэффициент вариации амплитуды	1,35	1,42	
Максимальное значение произведения числа импульсов на амплитуду, мкВ	18300	156750	
Для 29 секунды наблюдения за сигналами АЭ			
Среднее значение амплитуды, мкВ	248	352	
Среднее квадратичное отклонение, мкВ	100	539	
Максимальное значение амплитуды, мкВ	1672	5390	
Коэффициент вариации амплитуды	0,4	1,53	
Максимальное значение произведения числа импульсов на амплитуду, мкВ	101 250	53 100	

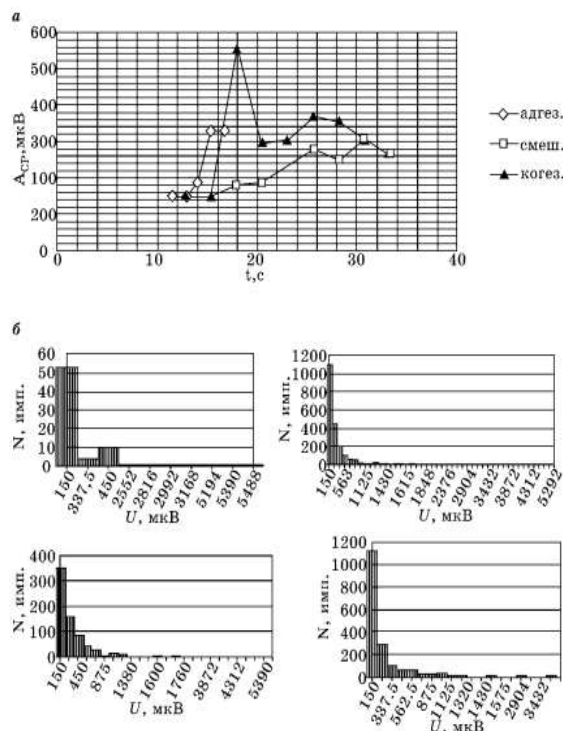


Рис. 10.9

Временные зависимости средней амплитуды сигналов АЭ при различных видах разрушения (а) и виды амплитудных распределений (б)