О длительной прочности полимерных материалов

Артамонова Е.Н.

Саратовский государственный технический университет

При оценке долговечности элементов конструкций из полимерных материалов необходимо решать проблему-падение прочности материалов с течением времени при воздействии эксплуатационных нагрузок.Для построения теорий длительной прочности используются кривые ползучести и мгновенного деформирования.
Приведенные в различных источниках экспериментальные данные из опытов на ползучесть и длительную прочности можно схематично обобщить в виде кривых изменения во времени при фиксированных уровнях напряжений.Будем подбирать для аппроксимации кривых σ-e при фиксированных моментах времени соответствующие соотношения, как уравнения кривых мгновенного деформирования Для получения математических зависимостей определения σ-e экспериментальные данные можно сгруппировать следующим образом:
I) диаграммы σ-e полимерных образцов, полученные для различны моментов времени, при различных влияниях агрессивных воздействий и конкретном уровне напряжения;
2) кривые ползучести;
3) кривые длительной прочности материала;
4) кривые зависимости длительной предельной деформации разрушения ℮p от времени разрушения при различных условиях эксплуатации;

5) данные о долговечности материала в различных условиях.

На основе совместного использования описанных экспериментальных данных можно построить обобщенные критерии предельного напряженно- деформированного состояния образцов с условиями разрушения и привести геометрическую интерпретацию напряженно-деформированного состояния в виде поверхно-
ностей в пространстве σ , e , t.