

## 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 прочность можно схематично обобщить в виде кривых изменения во времени при фиксированных уровнях напряжений. Будем подбирать для аппроксимации кривых  $\sigma$ - $t$  при фиксированных моментах времени соответствующие соотношения, как уравнения кривых мгновенного деформирования. Для получения математических зависимостей определения  $\sigma$ - $t$  экспериментальные данные можно сгруппировать следующим образом:

1) диаграммы  $\sigma$ - $t$  полимерных образцов, полученные для различных моментов времени, при различных влияниях агрессивных воздействий и конкретном уровне напряжения;

2) кривые ползучести;

3)  $\sigma$ - $t$  кривые длительной прочности материала;

4)  $\sigma$ - $t$  кривые зависимости длительной предельной деформации разрушения  $\epsilon_{\text{пред}}$  от времени разрушения при различных условиях эксплуатации;  $\sigma$ - $t$

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 поверхностей в пространстве  $\sigma$ ,  $\epsilon$ ,  $t$ .