Н. Н. Столяров, Н. И. Дедов, В. Н. Исуткина (Самара, СамГТУ). **Устойчивость пластин и оболочек при сложном нагружении.**

Для решения задач упругопластической устойчивости важным является выбор теории пластичности. Математическая теория пластичности А. А. Ильюшина является наиболее общей теорией пластичности, которая не использует понятия о поверхностях деформаций и напряжений.

В пространстве деформаций А. А. Ильюшина [1] физические соотношения представим в соответствии с постулатом изотропии в виде

$$d\overline{\sigma} = N\, d\overline{e} + (P - N)\frac{\sigma\, d\overline{e}}{\sigma^2}\overline{\sigma},$$

где P — определяющие функций длины дуги траектории деформации, $\overline{\sigma}$, $\overline{e}$ — векторы, представляющие девиаторы напряжений и деформаций соответственно.

На основании экспериментальных исследований деформирования материала по различным траекториям находят определяющие функции N, P [2]. Для частных выражений N, P получаем разные теории пластичности: теория малых упругопластических деформаций, теория течения с изотропным или кинематическим упрочнением, теория течения с трансляционно-изотропным упрочнением, теория двухзвенных процессов.

Таким образом, имеется возможность исследовать сложное нагружение при нелинейном упругопластическом деформировании пластин и оболочек, которое возникает как при докритическом деформировании, так и при потере устойчивости.

Следует отметить, что решение задач упругопластического деформирования при сложном нагружении возможно лишь численными методами. Наибольшее применение получил метод конечных элементов (МКЭ).