

Л. М. Качанов. *Механика пластических сред.* ОГИЗ. Гостехиздат. 1948 (215 стр., 36 рис., библиография 90 работ).

В книге Л. М. Качанова основное внимание уделено изложению теории малых упруго-пластических деформаций. Более кратко в ней рассматриваются динамические задачи теории пластичности; уделяется внимание изложению различных теорий пластичности; рассматриваются среды упруго-вязкие, релаксирующие вязко-пластические, а также излагаются некоторые результаты теории ползучести.

Исследования, принадлежащие автору, в основном концентрируются вокруг двух вопросов: обоснование из некоторых термодинамических соображений теории малых упруго-пластических деформаций и развитие применительно к теории пластичности энергетических теорем и вариационных принципов. Этим вопросам посвящены главы III и IV.

В главе III интересен сделанный автором вывод уравнения, связывающего напряжение и деформации для случая нагрузки и разгрузки. Этот вывод получен из термодинамических соображений, касающихся поведения тел при необратимых процессах. Результат, к которому приходит автор, о том, что равновесный необратимый процесс деформации можно представить на каждом участке нагрузки или разгрузки в виде уравнения состояния некоторого нелинейно упругого тела, позволяет ему критически подойти к различным теориям пластичности. Следует, впрочем, заметить, что последовательное введение температурных членов в уравнения теории пластичности едва ли всегда целесообразно. Тепловые явления, происходящие при пластическом деформировании, достаточно сложны и не описываются вполне данными уравнениями. Поэтому заключения о температуре при деформациях на основании этих уравнений получаются не всегда правильными, на что указывает и сам автор.

В главе IV, посвященной энергетическим принципам в теории малых упруго-пластических деформаций, интересны обобщения теоремы Кастильяно на случаи не вполне упругих тел, а также соответствующее обобщение теоремы Бредта о кручении стержней. В этой главе главное внимание уделено выводу уравнений для различных задач теории пластичности на основании вариационных принципов. Приложению этих принципов к решению краевых задач уделено меньше места.

Как было указано, в книге Л. М. Качанова рассмотрено большое число различных вопросов теории пластичности. При этом даны основные уравнения и граничные условия для ряда случаев. Что касается приведенных в книге решений задач, то они в большинстве случаев весьма элементарны. Рассматриваются преимущественно одномерные задачи. Впрочем, это ограничение является вполне естественным, принимая во внимание небольшой объем книги.

Многие вопросы, изложенные в книге Л. М. Качанова, рассматривались в монографиях по теории пластичности, принадлежащих С. Г. Михлину, Л. С. Лейбензону, В. В. Соколовскому и А. А. Ильюшину. Однако работы этих авторов были посвящены хотя более подробному рассмотрению, но более ограниченного круга вопросов.

Книга Л. М. Качанова касается довольно подробно всех вопросов современной теории пластичности. Естественно, вследствие небольшого объема книги в ней нельзя привести громоздких решений сложных задач. Однако, если бы книга содержала большее число ссылок на задачи, решенные в различных опубликованных работах, и был бы соответственно расширен библиографический указатель, то книга Л. М. Качанова послужила бы хорошим справочным руководством, подобным, например, книге И. В. Геккелера „Статика упругого тела“.

Книга Л. М. Качанова написана ясно, хорошо оформлена и будет интересна для широкого круга читателей.

Л. А. Галин