

Определение материальных функций определяющих соотношений Б. Е. Победри

Научный руководитель – Георгиевский Дмитрий Владимирович

Стеценко Нина Сергеевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории упругости, Москва, Россия
E-mail: stetsenkonina@mail.ru

`<div>[12pt,a4paper]article</div> <div>[english,russian]babel</div> <div>latexsym,amssymb</div> <div>graphicx</div> <div>nbsp;</div> <div>geometry</div> <div>wrapfig</div> <div></div>`
В докладе рассматриваются определяющие соотношения нелинейной вязкоупругости Б. Е. Победри. Эти соотношения обладают преимуществами среди нелинейных теорий вязкоупругости, использующих связь между напряжением и деформацией в виде интегралов возрастающей кратности, т.к. являются взаимнообратными и адекватными (т.е. все входящие в них материальные функции можно определить экспериментально). На примере одномерного случая доказывается взаимнообратность материальных функций, входящих в это определяющее соотношение, а также приводится способ их идентификации из данных двух типов экспериментов: эксперимента на ползучесть и эксперимента на обратную ползучесть. Показывается, что полученные материальные функции существуют и единственны в условиях, справедливых в рамках широкого класса процессов деформирования. С помощью найденных материальных функций получены зависимости деформации от времени при немонотонном периодическом нагружении, которые демонстрируют возможность описания эффекта ускорения ползучести рассматриваемыми определяющими соотношениями.
Также рассматривается общий случай трехмерной задачи в предположениях об изотропности материала и упругом поведении объема. Приводятся задачи о всестороннем сжатии и об одноосном растяжении образца. Исследуется возможность описания данным определяющим соотношением эффекта виброползучести.