

**Анализ напряженно-деформируемого состояния
кубически анизотропных тел**

Акимов В.А., Мартыненко И.М.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе приводится анализ решения задач теории упругости для трансверсально и кубически анизотропных тел.

В первом случае определитель исходной задачи удалось записать в виде $\Delta = D_1 D_2 D_3$. Затем, на основании теоремы Боджо, решение было представлено в виде $\varphi = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3$, где $D_1 \varphi_1 = 0$, $D_2 \varphi_2 = 0$, $D_3 \varphi_3 = 0$. Здесь D_1, D_2, D_3 – дифференциальные операторы, а $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ – функции [1]. Отметим тот факт, что в этой задаче удалось существенно продвинуться вперед и получить новые решения [1]. Проверкой правильности данного подхода явилось совпадение части решений с известными. Анализ полученных решений позволил увидеть характерные особенности распространения волн в среде с трансверсальной анизотропией.

Во втором случае (по-видимому, из-за отсутствия симметрии и нехватки других упругих констант, что лишает ее должного произвола) представить определитель в таком виде представить не удастся [2]. И тогда авторы предлагают следующий алгоритм. Представим определитель первой задачи в виде $\Delta = D_1 + D_2$, а решение в виде $\varphi = \varphi_1 \varphi_2$, где, как и ранее, $D_1 \varphi_1 = 0$, $D_2 \varphi_2 = 0$.

Это утверждение является очевидным, хотя, по существу здесь используется аналог теоремы Боджо. Однако отметим, что авторы не берутся утверждать, что они впервые столкнулись с данной проблемой. И в то же время, справедливости ради, укажем на тот факт, что строгого доказательства данного аналога теоремы им не известно. Тем не менее это обстоятельство не мешает на практике использовать эту идею для построения новых решений второй задачи с дальнейшим их сравнением с известными решениями.

Литература:

1. Акимов В.А. Операторный метод решения задач теории упругости. – Мн.: УП «Технопринт», 2003.- 101 с.
2. Акимов В.А. Анализ влияния кубической анизотропии на равновесие упругой среды // Наука – образованию, производству, экономике. Материалы 12-й Международной научно-технической конференции: В 4 томах. – Минск: БНТУ, 2014. – Том 3. – С.373.