

КОСОСИММЕТРИЧНАЯ ЗАДАЧА ТЕОРИИ УПРУГОСТИ ДЛЯ СЛОЯ, ОСЛАБЛЕННОГО ОТВЕРСТИЕМ

Ложечник С.Л.

В различных областях машиностроения используются массивные конструкции, которые работают в условиях динамического нагружения. Выход из строя конструктивных элементов, работающих в условиях интенсивных деформаций, в большинстве случаев вызван разрушением пьезоэлементов. Причина этого - наличие дефектов материала.

Рассматривается пространственная кососимметричная задача электроупругости для изгибающегося пьезокерамического слоя, ослабленного сквозным криволинейным отверстием. Здесь используется полуобратный метод Воровича, при котором решение состоит из суммы трёх: бигармонического, потенциального и вихревого.

Получена система интегральных уравнений, где неизвестными функциями являются плотности, с помощью которых находятся напряжения в любой точке слоя.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОБЩЕНАУЧНОЕ ПОНЯТИЕ

Швырков А.И.

Существуют такие понятия, которыми пользуется не одна какая-то наука, даже не несколько родственных или взаимоподчинённых наук, а большое количество совершенно независимых и по видимости совершенно друг с другом не связанных наук. Как известно, такие понятия называются *общенаучными*. К таким понятиям, в частности, относится понятие *моделирования*.

Однако то, что некоторым понятием пользуются многие науки, отнюдь не означает, что существует сколько-нибудь удовлетворительное *общее определение* этого понятия. В каждой области оно может иметь своё значение, объём и смысл. Для каждой области может существовать своё собственное его

определение. Причём все эти определения могут в значительной степени отличаться друг от друга. Наконец, то, что некоторое понятие является общенаучным, отнюдь не означает, что *все* его конкретно-научные определения являются *частными случаями* некоего общего определения, не означает, что такое определение существует вообще.

Всё вышесказанное, очевидно, справедливо и для моделирования, модели. Хотя для каждой конкретной науки понятие моделирования имеет вполне конкретный смысл, является вполне *функциональным*, все попытки выработать более общее, чем с точки зрения каждой конкретной науки представление о моделировании, все попытки дать *общее определение* моделирования, часто приводят к чему-то неопределённому, расплывчатому и прямо скажем, малоудовлетворительному. С *таким* понятием моделирования становится просто *трудно работать*.

Вероятно, причина этого состоит в том, что в решении этого вопроса мы изначально движемся *снизу*, рассматриваем частные – как мы считаем, а *rigor* предполагая наличие общего – случаи определения моделирования, надеясь *отвлечь* от них его общее определение. Однако не исключено, что такое *отвлечение* в принципе не возможно, поскольку все «частные» случаи моделирования на самом деле считаются таковыми не потому, что у них у всех действительно есть нечто *существенно общее*, а лишь благодаря «сетке частично совпадающих и пересекающихся сходных свойств» [1, с. 72].

Вообще, видимо было бы полезно ответить на следующий вопрос: кому необходимо общее определение модели, моделирования. Нужно ли оно конкретным наукам или оно нужно философии. Для первых оно, вероятно, не очень важно, поскольку в каждой из них есть своё вполне устоявшееся представление о моделировании. Остаётся философия. Однако что философии делать с таким определением? Общенаучное понятие в лучшем случае может стать *предметом* философского анализа, однако не его *инструментом*. Для этого у философии есть свои, *философские* понятия.

Происхождение философских понятий либо вообще сокрыто от нас, либо уходит своими корнями так далеко в прошлое, что про то, каково оно уже никто не помнит. Определяя философские понятия, мы, как правило, идём не снизу, не через *индукцию*, а *сверху*, через *дедукцию*. Принципиальная, изначальная неконкретность философских понятий делает их максимально приспособляемыми к конкретному, легко адаптируемыми к множеству частных случаев. Именно в этом состоит их главное достоинство.

В то же время с философской точки зрения, для философии эти понятия вполне определены, вполне конкретны.

В настоящее время мы наблюдаем тенденцию к *кооперации* наук, выработке общенаучных понятий. Однако мы вряд ли когда-нибудь сможем наблюдать, как науки *заменяют* философию, полностью вытеснят её за границы сферы познавательных интересов, сравнятся с нею по объёму и широте охвата проблем. Точно так же общенаучные понятия вряд ли когда-либо смогут заменить понятия философские. Между областью философии и областью науки всегда будет сохраняться разрыв, преодолеть который можно будет только *скачкообразно*. Здесь никогда не будет *непрерывного перехода*. Мы можем рассматривать понятие моделирования как общенаучное, однако от этого оно не становится философским. «Легально» же войти в философию то или иное понятие, в том числе и понятие моделирования, может только одним способом. А именно, когда существует такое философское понятие, по отношению к которому данное понятие может рассматриваться как некий *частный случай*. Интересно отметить, что подобную «операцию», осуществил еще М. Вартофский, введя понятие *репрезентации* [1].

Литература

1. Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1988. – 507 с.
2. Кун Т. Структура научных революций: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1977. – 300 с.