

грузках и условиях закрепления имеют огромное практическое значение и при исследовании местной прочности авиационных конструкций, корпуса авиационного реактивного двигателя вблизи точек подвеса. Когда к оболочке прикрепляются другие элементы, то, очевидно, на оболочку по контактной поверхности действуют силы и моменты. Эти силы могут быть представлены с достаточной для инженерных целей точностью.

Для реализации численного анализа напряжений в цилиндрических оболочках от радиальных и тангенциальных локальных распределенных по прямоугольнику нагрузок используется метод разложения нагрузок и перемещений в двойные ряды Фурье. Исследуемая цилиндрическая часть сосуда давления рассматривается как цилиндр, свободно опертый на концах. Следовательно, радиальные и тангенциальные перемещения, так же, как и продольные моменты и мембранные силы в цилиндрической оболочке, обращаются на концах в нуль. Базовыми уравнениями данного метода являются три уравнения теории оболочек в частных производных, общий вид:

$$\Phi \left(\bar{U}, \frac{\partial^n \bar{U}}{\partial x^n}, \frac{\partial^n \bar{U}}{\partial j^n}, \frac{\partial^n \bar{U}}{\partial x^{n-1} \partial j}, \frac{\partial^n \bar{U}}{\partial x \partial j^{n-1}} \right) = 0.$$

Где \bar{U} - вектор перемещений, $\bar{U} = \{u, w, \mathbf{u}\}$; u - перемещение в X направлении; \mathbf{u} - перемещение в Y направлении; w - перемещение в Z направлении; x - координата оболочки в продольном направлении; j - цилиндрическая координата оболочки; $n = 1, 2, 3$.

Они сводятся к одному дифференциальному уравнению восьмого порядка для радиального перемещения w . В него подставляются уравнения рядов Фурье для радиальных перемещений и внешних нагрузок, а затем через коэффициенты разложения в ряд радиальной (Z_{mn}) или тангенциальной (Y_{mn}) нагрузки выражаем радиальное перемещение в двойных рядах Фурье. Через Z_{mn} или Y_{mn} аналогично выражаются уравнения для других перемещений, для изгибающих моментов и мембранных сил.

Данная программа позволяет рассчитывать НДС оболочечных конструкций при различных локальных силовых воздействиях, сведенных к: радиальной и тангенциальной нагрузкам, сосредоточенным или равномерно распределенным по прямоугольной поверхности; моментам в продольном и окружном направлениях, равномерно распределенным вдоль небольшого сегмента в окружном и продольном направлении соответственно. Удобный интерфейс способствует быстрой и удобной реализации процессов ввода информации, компьютерного анализа, получения результатов в графических и табличных формах, оптимизации.

О художественном компоненте высшего гуманитарного и технического образования

Демченко А.И.

Саратовская государственная консерватория им.Л.В.Собинова, Саратов

В условиях происходящего на рубеже XXI столетия в России катастрофического сброса уровня общей культуры и резко выраженной девальвации традиционных духовных ценностей для массового сознания, в условиях утраты прежней, доперестроечной идеологии и ещё далеко не сложившейся новой из эффективных каналов нормализации положения в сфере общественного и личностного этоса видится в активном внедрении в образовательный процесс российских гуманитарных и технических вузов художественного компонента. Нет сомнения в том, что контакт с лучшими достижениями искусства и погружение в соответствующую интеллектуально-эмоциональную ауру способны воздействовать на обучающихся цивилизующим, облагораживающим образом. Кроме того, как показали зарубежные исследования, в контексте техногенной энтропии и всё более нарастающей специализации приобщение к художественному творчеству позволяет не только расширить общие горизонты сегодняшнего студента, но и обеспечить ему импульс творческой фантазии в его будущей профессиональной деятельности, побудить к поиску и нестандартным решениям. Вводя данный компонент, наиболее продуктивным видится освоение художественного пространства в его комплексном охвате, то есть в симбиозе различных видов искусства (литература, изобразительное искусство, архитектура, музыка, театр и кино) и с преодолением национальных рамок. Этот универсальный подход адекватно отвечает на вызов нынешнего времени со свойственными ему процессами глобализации. Вместе с тем, только в интернациональном измерении мыслимо выявить подлинную ценность национального вклада в общечеловеческую культуру и тем самым выдвинуть разумные противовесы негативным сторонам глобалистской экспансии через поддержание региональных приоритетов и достояний.

Организация криобанка генофонда ценной флоры и фауны юга России

Егоров М.А.

Астраханский государственный университет, Астрахань

В силу сложившихся обстоятельств исторического развития Каспийского, Черного и Азовского морей на данной территории успешно уживаются уникальные представители флоры и фауны как северных, так и тропических видов.

Генотипический принцип в качестве самостоятельного способа предполагает обеспечение длительного хранения генотипов – создание генетических банков редких и исчезающих видов. Это особенно необходимо там, где исчерпаны резервы сохранения естественных популяций вида, а также там, где неконтролируемая интродукция и гибридизация ведут к