

лесопильной рамы с качающимися нижними направляющими и криволинейной траекторией зубьев пил. Особенностью данной модели является наличие эксцентрикового механизма, производящего отвод нижних направляющих на холостом ходу. Это позволяет снизить (исключить) скобление нерабочих граней зубьев о дно пропила на холостом ходу. Эта модель позволяет путём упрощения (обнуления некоторых геометрических и механических параметров) перейти к модели механизма с прямолинейным движением пил или к одноштанговым механизмам.

В случае нарушения условий устойчивости движения, прочности и долговечности основных элементов механизма предусмотрен возврат к предыдущим этапам алгоритма: от выбора для конкретных условий типа лесопильной рамы, вида её механизма главного движения, траектории движения пил до значений кинематических и динамических параметров, отвечающих заданным требованиям.

Управление такими моделями производится машинным способом с привлечением программ САПР. Путём изменения исходных параметров можно достаточно точно определить оптимальные значения, необходимые для конкретного случая.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЧИСЛЕННОГО АНАЛИЗА НЕСУЩЕЙ
СПОСОБНОСТИ ТОНКОСТЕННЫХ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ПОД
ДЕЙСТВИЕМ ТАЕНГЦИАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ,
РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПО
ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ**

Павлова О.Г.

*Московский государственный
университет инженерной экологии,
Москва*

В химической, нефтехимической и в смежных отраслях промышленности часто встречаются тонкостенные сосуды и аппараты. Тонкостенные элементы оборудования в условиях эксплуатации воспринимают сложный комплекс силовых воздействий, в том числе и локальных, к которым они особенно чувствительны. Воздействие локальных нагрузок приводит к возникновению повреждений в конструкционном материале, нарушению исходной структуры, зарождению, локализации и слиянию пор, образованию и раз-

витию микротрещин, что приводит к спонтанному разрушению корпуса аппарата, и как следствие, к выбросам в окружающую среду. Непрерывный рост рабочих параметров установок, связанный с интенсификацией технологических процессов, и необходимость обеспечения экологической безопасности определяют актуальность проблемы оперативного анализа несущей способности тонкостенных сосудов и аппаратов при локальной тангенциальной нагрузке.

Рассматривается цилиндрический корпус аппарата, работающий под воздействием локальной тангенциальной нагрузки, равномерно распределенной по прямоугольной площадке.

Математическая модель напряженно - деформированного состояния конструкции строится на основе моментной теории оболочек с учетом несимметричного характера силового воздействия и представлена системой дифференциальных уравнений восьмого порядка в частных производных при заданных граничных условиях. Для решения задачи применяется метод разложения перемещений и нагрузки в двойные ряды Фурье.

Все рассматриваемые в методе ряды являются слабо сходящимися тригонометрическими, поэтому было проведено исследование сходимости рядов. На его основе были выявлены оптимальные значения параметров разложения m , n этих рядов. Относительная погрешность, обусловленная заменой бесконечной суммы ряда частичной суммой, не превышает значения 0,001 при величинах $m = 341$, $n = 471$.

Численная реализация разработанного метода и алгоритма компьютерного анализа напряженно-деформированного состояния конструкции осуществлена в виде программного комплекса «Local Tangent Load». Программный продукт разработан на алгоритмическом языке Delphi, имеет модульную структуру, функционирует в операционных системах Windows 98/NT/2000/Me/XP, предоставляет пользователю интуитивно понятный графический интерфейс, предназначен для применения в отраслевых САПР и ERP-системах, допускает автономное использование.

Разработанный программный комплекс позволяет выполнять компьютерный мониторинг напряженно-деформированного состояния конструкции. Также возможно своевременно выявлять возникновение критических ситуаций, делать обоснованный выбор ответственных конструктивных решений, направленных на повышение надежности оборудования.

Технологии живых систем

**ТЕРРОРИЗМ И БИОТЕРРОРИЗМ.
ТАКТИКА И СТРАТЕГИЯ**

Дворников В.С., Козонова И.В.,
Бацазова А.З., Толасова З.М.

*Особый оперативный отдел
«Война, эпидемии, беженцы» ,PCO-Алания,
Владикавказ*

Научные достижения в биотехнологиях, генетике, микробиологии, вирусологии и иммунологии, на-

правленные на улучшение жизни, могут с таким же успехом, использоваться террористами для разработки оружия массового поражения. Микробы могут нести смерть и разрушения.

Зарубежные ученые подчеркивают, что к выработки стратегии и безопасности властям необходимо привлечь самих ученых. В противном случае, ограниченные меры могут заблокировать свободное проникновение и распространение необходимой научной