

На основе модифицированного метода расчета на устойчивость продольно сжатых стержней, изложенного в работе [1], в данном сообщении приводятся и анализируются результаты расчетов, полученные для стержней с различными краевыми условиями и различными гибкостями.

Во всех рассмотренных случаях результаты хорошо согласуются с полученными другими методами: с использованием точных формул и методом последовательных приближений. В то же время модифицированный метод является более экономичным с точки зрения объема вычислений, а также дает хорошие результаты для стержней малых и больших гибкостей, то есть для случаев, когда метод последовательных приближений показывает ухудшение сходимости.

### Литература

1 Катаржнов С.И. Модификация метода расчета на устойчивость продольно сжатых стержней по коэффициенту снижения основных допускаемых напряжений. Перша міжвузівська науково-технічна конференція викладачів, співробітників і студентів. СумДУ 2006.

### ОЦЕНКА КРИТИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ СЖАТЫХ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СОГЛАСНО ФОРМУЛЫ ЯСИНСКОГО

Зайцев И.Г., Гордиенко С., СумГУ

При решении задач на устойчивость сжатых стержневых систем, обычно используется формула Ейлера. Однако, применение этой формулы ограничено переделом пропорциональности ( $\sigma_{пл.}$ ) материала рассчитываемых стержней.

Другими словами, формула Ейлера может применяться только в диапазоне справедливости закона Гука.

При расчете стержневых систем на устойчивость за пределами пропорциональности материала ( $\sigma > \sigma_{\text{пл.}}$ ) используется эмпирическая формула Ф.С. Ясинского:

$$\sigma_{\text{кр.}} = \alpha - \nu \lambda,$$

где  $\alpha$  и  $\nu$  — коэффициенты зависящие от материала и многих других случайных факторов. Поэтому их можно считать случайными величинами.

В работе предлагается методика получения вероятностных характеристик критического напряжения ( $\sigma_{\text{кр}}$ ). В основании предлагаемой методики лежит предложение, что величины  $\alpha$  и  $\nu$  подчинены нормальному закону распределения с известными параметрами.

Предлагаемая методика основана на преобразовании функции двух непрерывных случайных величин.

Предлагаемая методика позволяет оценивать вероятностные характеристики получаемых критических напряжений.

## ВЛИЯНИЕ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ГРУЗОВ НА АМПЛИТУДУ КОЛЕБАНИЙ ДВУХМАССОВОЙ СИСТЕМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА

Жигилий Д.А., Глазырин С.Л., СумГУ

В работе рассматривается консольная балка прямоугольного поперечного сечения длиной  $L$ . На ней расположены точечные массы  $m_1$  и  $m_2$  ( $m_1 = m_2$ ). Удар производится за счёт падения тела массой  $m_1$  на край балки с высоты  $H$  и считается абсолютно неупругим (масса  $m_1$  далее движется вместе с балкой). Груз массой  $m_2$  находится на расстоянии  $a$  ( $0 < a < L$ ) от защемления. Исследуется влияние расположения 2-го груза на амплитуды колебаний с целью минимизировать амплитуду колебаний 1-го груза.

Схема приведена на рисунке 1.