

**Чувствительность параметра критической силы к перераспределению массы по длине консервативно нагруженных стержней переменного сечения**

**Научный руководитель – Георгиевский Дмитрий Владимирович**

*Банько Владислав Александрович*

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра теории упругости, Москва, Россия  
*E-mail: mr.banko.vlad@mail.ru*

Работа посвящена исследованию устойчивости стержней переменного сечения. Целью являлось следующее: изменяя сечение стержня, увеличить значение эйлеровой критической силы. Для исследования был выбран динамический метод, в рамках которого была поставлена и численно решена задача на собственные значения. В результате была получена функция градиента чувствительности критического значения параметра нагрузки, согласно которой производилось перераспределение массы по длине стержня, повышающее это значение.

В рамках данного исследования рассматривались консервативно нагруженные стержни с различными типами закрепления. Для каждой такой задачи была получена функция профиля массы, а также вычисленно новое значение критической силы.

**Источники и литература**

- 1) Болотин В. В. Неконсервативные задачи теории упругой устойчивости. – М.: Физматгиз, 1961. – 339 с.
- 2) Сейранян А.П., Шаранюк А.В. Чувствительность и оптимизация критических параметров в задачах динамической устойчивости // Изв. АН СССР. МТТ. 1983. № 5. С.89–97.
- 3) Cloudon J.L., Sunakawa M. Optimizing distributed structures for maximum flutter load // AIAA Journal. 1981. V. 19. No. 7. Pp. 957–959.
- 4) Георгиевский Д.В. Оптимальное распределение масс в задаче устойчивости консольного стержня под действием следящей силы // Численный анализ, математическое моделирование и их применение в механике. М.: МГУ, 1988. 31–35.
- 5) Феодосьев, В.И. Об одной задаче устойчивости / В.И. Феодосьев // ПММ. – 1965. – Вып. 2. – С. 391–392