

О. Ф. Борискин, Д. Г. Лошкарев,
О. О. Барышникова

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРУБЧАТЫХ МАНОМЕТРИЧЕСКИХ ПРУЖИН В КИНЕМАТИЧЕСКИХ И СИЛОВЫХ ВИБРОМЕХАНИЗМАХ

Предложена методика конечно-элементного расчета рабочих характеристик и напряженного состояния трубчатых манометрических пружин применительно к вибромеханизмам путевых машин. Изложены результаты тестирования математических моделей, алгоритмов и разработанного программного комплекса. Приведены результаты анализа влияния основных конструктивных параметров на чувствительность пружины.

Boriskin O.F., Loshkarev D.G., Baryshnikova O.O. Simulation of tubular manometric springs in kinematic and force vibrational gears // Vestnik MGTU. Machinostroenie. 2000. No. 2. P. 40–52.

The technique of finite element calculation of working characteristics and the stress of tubular gauge springs with regard to vibromechanical track machines. Results testing of mathematical models, algorithms and developed software complex. The results of analysis of the impact of major design parameters on the sensitivity of the spring. Ref.11.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Феодосьев В. И. Упругие элементы точного приборостроения. – М.: Оборонгиз, 1949. – 344 с.
2. Гаврюшин С. С., Барышникова О. О. Приближенное математическое моделирование нелинейных упругих трубчатых пружин // Международная конференция по теории приближений: Тез. докл. – Калуга, 1996. – С. 65–66.
3. Гаврюшин С. С., Барышникова О. О. Исследование нелинейных характеристик упругих элементов контактных устройств, использующих явление “перескока” // Труды XVII Международной конференции по теории оболочек и пластин. – Казань, 1996. – Т. 1. – С. 179–184.
4. Гаврюшин С. С., Барышникова О. О. Многопараметрический подход к исследованию сложных процессов деформирования гибких элементов // Тр. МГТУ. – 1998. – № 572. – С. 11–16.
5. Борискин О. Ф., Заярный С. Л., Лошкарев Д. Г. Расчет трубчатой пружины как выходного звена вибрационного механизма // Тяжелое машиностроение. – 1998. – № 4. – С. 34–36.
6. Борискин О. Ф., Заярный С. Л., Лошкарев Д. Г. Поиск альтернативных вариантов вибрационных механизмов // Труды МГТУ. – 1998. – № 572. – С. 27–34.

7. А. С. № 1710636 (СССР).
8. А н д р е е в а Л. Е. Упругие элементы приборов. – М.: Машиностроение. 1981. – 392 с.
9. З е н к е в и ч О. Метод конечных элементов в технике. – М.: Мир, 1975. – 541 с.
10. Б о р и с к и н О. Ф. Кулибаба В. В., Репецкий О. В. Конечно-элементный анализ колебаний машин. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1989. – 144 с.
11. Б о р и с к и н О. Ф. Математическое моделирование оболочек аэрокосмических конструкций // Труды МГТУ. – 1995. – № 566. – С. 18–34.

Статья поступила в редакцию 5.03.1999

Олег Федорович Борискин родился в 1944 г., окончил в 1966 г. Иркутский политехнический институт. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Соппротивление материалов” Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет 169 научных работ в области механики деформируемого твердого тела.

O.F. Boriskin (b. 1944) graduated in 1966 from Irkutsk Polytechnical Institute. D. Sc. (Eng.), professor of “Strength of Materials” Department of Kaluga Branch of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 169 publications in the field of deformed solid mechanics.

Дмитрий Геннадиевич Лошкарев родился в 1969 г., окончил в 1994 г. Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры “Соппротивление материалов” Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет 14 научных работ в области механики деформируемого твердого тела.

D.G. Loshkarev (b. 1969) graduated in 1994 from Kaluga Branch of the Bauman Moscow State Technical University. Postgraduate of “Strength of Materials” Department of Kaluga Branch of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 14 publications in the field of deformed solid mechanics.

Ольга Олеговна Барышникова родилась в 1967 г., окончила в 1990 г. Иркутский политехнический институт. Канд. техн. наук, ассистент кафедры “Теория механизмов и машин” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 19 научных работ в области механики деформируемого твердого тела.

O.O. Baryshnikova (b. 1967) graduated in 1990 from the Irkutsk Polytechnical Institute. Ph. D. (Eng.), lecturer of “Theory of Mechanisms and Machines” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 19 publications in the field of deformed solid mechanics.