

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ им. С. П. ТИМОШЕНКО

*Международный научный журнал*

# ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Том 54 (64), № 4, июнь, 2018

Основан в марте 1955 г.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Григоренко Я.М., Крюков Н.Н.</i> Решение краевых задач теории пластин с переменными параметрами с применением периодических $B$ -сплайнов .....	3
<i>Баженов В.А., Гуляр А.И., Пискунов С.О., Шкрыль А.А.</i> Достоверность модифицированного метода определения инвариантного $J$ -интеграла при упругопластическом деформировании призматических тел .....	9
<i>Каминский А.А., Черноиван Ю.А.</i> Определение безопасных уровней статических нагрузок для полимерных композитов, ослабленных трещинами.....	17
<i>Руцицкий Я.Я., Синчило С.В.</i> Вариант нелинейных волновых уравнений, описывающих цилиндрические осесимметричные волны.....	28
<i>Глухов А.Ю.</i> Осесимметричные волны в слоистых композитных несжимаемых материалах с начальными напряжениями при проскальзывании слоев .....	35
<i>Григоренко А.А., Панкратьев С.А.</i> О напряженно-деформированном состоянии пластин сложной формы из ортотропных материалов при переменной нагрузке.....	47
<i>Мартынюк А.А.</i> Динамический анализ множества траекторий семейства уравнений движения на основе смешанных объемов Минковского.....	55
<i>Янчевский И.В.</i> Нестационарные колебания электроупругой цилиндрической оболочки в акустическом слое.....	70
<i>Хорошун А.С.</i> Об управлении неточными быстро-медленными системами Такаги – Сугено.....	83
<i>Ларин В.Б.</i> О повышении надежности систем управления квадрокоптером .....	95
<i>Никитина Н.В.</i> Бифуркации двух связанных осцилляторов .....	105
<i>Мохаммадиан М., Поурмехран Ш., Ю П.</i> Итеративный подход для получения нелинейной частоты консервативного осциллятора с сильными нелинейностями. ....	113
<i>Дашдемир А.</i> Вынужденные колебания предварительно напряженной многослойной плиты-полосы с упругими слоями и пьезоэлектрическим ядром .....	125

## CONTENTS

<b>Grigorenko Ya. M., Kryukov N.N.</b> Solving the Boundary Problems of Theory of Variable Parameters Plates with Application of Periodic B-Splines.....	3
<b>Bazhenov V.A., Gulyar A.I., Piskunov S.O., Shkrii' A.A.</b> Reliability of the Modified Method of Determination of Invariant J-integral under Elastoplastic Deformation of Prismatic Bodies .....	9
<b>Kaminsky A.A., Chernoiivan Yu.A.</b> Determination of the Safe Levels of Static Loads for Polymeric Composites Weakened by Cracks .....	17
<b>Rushchitsky J.J., Sinchilo S.V.</b> A Variant of Nonlinear Wave Equations Describing the Cylindrical Axisymmetric Waves .....	28
<b>Glukhov A.Yu.</b> Axisymmetric Waves in Layered Composite Incompressible Materials with Initial Stresses at Slipping Layers .....	35
<b>Grigorenko A.Ya., Pankratiev S.A.</b> On the Stress-Strain State of Plates of Complex Shape.....	47
<b>Martynyuk A.A.</b> Dynamical Analysis of the Trajectory Set of Family of Motion Equations Basing on the Minkowski Mixed Volumes.....	55
<b>Yanchevsky I.V.</b> Non-stationary Vibrations of Electroelastic Cylindrical Shell in Acoustic Layer.....	70
<b>Khoroshun A.S.</b> On Control of the Fuzzy-Uncertain Slow-Fast Takagi-Sugeno Systems .....	83
<b>Larin V.B.</b> On Increasing the Reliability of Quadcopter Control Systems .....	95
<b>Nikitina N.V.</b> Bifurcations of two coupled oscillators .....	105
<b>Mohammadian M., Pourmehran O., Ju P.</b> An iterative approach for obtaining nonlinear frequency of a conservative oscillator with strong nonlinearities .....	113
<b>Dasdemir A.</b> Forced vibrations of pre-stressed sandwich plate-strip with elastic layers and piezoelectric core .....	125

Научный редактор *И.С. Чернышенко*  
Редактор *Г.М. Никифорова*  
Набор и компьютерная верстка:  
*Т.К. Леценко, Г.М. Никифорова*  
Оригинал-макет подготовлен  
редакцией журнала «Прикладная механика»

---

Підписано до друку 30.01.2018. Формат 70×108/16.  
Ум. друк. ар. 12,6. Обл.-вид. арк. 15,55. Тираж 243 прим. Зам. № 5301.

---

Віддруковано ВД «Академперіодика» НАН України, Україна, 01004, Київ, вул. Терещенківська, 4  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001р.