

В Е С Т Н И К

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 7 (65)
Выпуск 1

2020
Март

МАТЕМАТИКА
МЕХАНИКА
АСТРОНОМИЯ

ВЕСТНИК ЛЕНИНГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ОСНОВАН В АВГУСТЕ 1946 ГОДА
ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК СПбГУ. МАТЕМАТИКА. МЕХАНИКА. АСТРОНОМИЯ» ВЫХОДИТ В СВЕТ С МАРТА 1956 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

<i>Агафонова И. В., Малозёмов В. Н.</i> Экстремальные полиномы, связанные с полиномами Золотарёва	3
<i>Виноградов О. Л.</i> Точное неравенство типа Джексона — Черныха для приближений сплайнами на оси	15
<i>Железняк А. В.</i> Степенные ряды одной переменной с условием логарифмической выпуклости коэффициентов	28
<i>Зани М., Хартов А. А.</i> Об одном разложении аддитивных случайных полей	39
<i>Звягинцева Т. Е.</i> О проблеме Айзермана: коэффициентные условия существования цикла периода четыре в двумерной дискретной системе ...	50
<i>Зильберборд И. М., Сотников С. В.</i> Об одном обобщении самоинъективных колец	60
<i>Невзоров В. Б., Степанов А. В.</i> О второй «рекордной производной» последовательности экспоненциальных случайных величин	69
<i>Никитин Я. Ю., Полевая Т. А.</i> О среднем периметре вписанного случайного многоугольника	77
<i>Пименов К. И.</i> Об определителе Несбитта — Карлица	85
<i>Рой Д., Субеди Т.</i> Обобщенно полукоммутативные кольца	91



© Санкт-Петербургский
государственный
университет, 2020

МЕХАНИКА

<i>Богатко В. И., Потехина Е. А.</i> К задаче моделирования течений газа за фронтом сильной ударной волны с помощью эффективного показателя адиабаты.....	104
<i>Валиев Р. З.</i> Новые исследования парадокса прочности и пластичности в наноматериалах.....	112
<i>Зегжда С. А.</i> , <i>Петрова В. И.</i> , <i>Юшков М. П.</i> Применение специальной формы дифференциальных уравнений для исследования движений нагруженной платформы Стюарта.....	128
<i>Мальков В. М., Малькова Ю. В.</i> Исследование больших деформаций композитной плоскости с межфазной трещиной, нагруженной равномерным давлением.....	141
<i>Шугайло Т. С.</i> Управление движением козлового крана с грузом заданием ускорения.....	154

АСТРОНОМИЯ

<i>Холшевников К. В., Щепалова А. С., Джазмати М. С.</i> Об одном фактор-пространстве кеплеровых орбит.....	165
---	-----

ХРОНИКА

К 80-летию Виктора Александровича Морозова.....	175
Памяти А. А. Крылова.....	178
Заседания секции теоретической механики им. Н. Н. Поляхова Дома ученых РАН 9 октября 2019 года.....	127
Contents.....	180

На наш журнал можно подписаться по каталогу «Пресса России». Подписной индекс 36313
Свидетельство о регистрации СМИ № ФС77-73527 от 24 августа 2018 г. (Роскомнадзор)
Учредитель: Санкт-Петербургский государственный университет

Редактор *Ю. Н. Ворошилова* • Корректор *Ю. Н. Ворошилова* • Комп. верстка *А. М. Вейшторг*

Подписано в печать 00.00.2020. Формат 70 × 100¹/₁₆. Усл. печ. л. 00,0. Уч.-изд. л. 00,0.
Печать по заказу. 1-й завод — 00 экз. Заказ № . Цена свободная.

Адрес Издательства СПбГУ: 199004, Санкт-Петербург, В. О., 6-я линия, д. 11. Тел./факс +7 (812) 328-44-22

Типография Издательства СПбГУ. 199034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, д. 5

48. Morozov N. F., Ovid'ko I. A., Skiba N. V., "Plastic flow through widening of nanoscale twins in ultrafine-grained metallic materials with nanotwinned structures", *Reviews of Advanced Materials Science* **37**, 29 (2014).

49. Skiba N. V., "Review of micromechanisms of plastic deformation in nanotwinned materials", *Vestnik of Saint Petersburg University. Mathematics. Mechanics. Astronomy* **5 (63)**, issue 3, 489–493 (2018). (In Russian)

50. Valiev R. Z., Estrin Y., Horita Z., Langdon T. G., Zehetbauer M. J., Zhu Y. T., "Fundamentals of superior properties in bulk nanoSPD materials", *Materials Research Letters* **4(1)**, 1–21 (2016).

Received: May 16, 2019

Revised: September 18, 2019

Accepted: September 19, 2019

Authors' information:

Ruslan Z. Valiev — ruslan.valiev@ugatu.su

ХРОНИКА

9 октября 2019 г. на заседании секции теоретической механики им. проф. Н. Н. Поляхова в Санкт-Петербургском Доме ученых РАН выступил кандидат физ.-мат. наук, доцент А. С. Кулешов (МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва) с докладом на тему «Эффект трансгрессии в задачах механики неголономных систем».

Краткое содержание доклада:

В 1986 г. проф. Я. В. Татаринев заложил основы теории слабо неголономных систем. Рассматриваются механические системы с неголономными связями, содержащими малый параметр. Предполагается, во-первых, что при нулевом значении параметра связи такой системы интегрируемы, то есть получается семейство голономных систем, зависящее от нескольких произвольных констант интегрирования. Во-вторых, эти голономные системы должны быть вполне интегрируемыми гамильтоновыми системами. При ненулевом значении малого параметра поведение таких систем можно рассматривать при помощи асимптотических методов, представляя его как трансгрессию: сочетание движения слегка модифицированной голономной системы с медленным изменением былых констант. В данном докладе предложены методы, используемые для изучения эффекта трансгрессии в неголономных системах с малым параметром, а также описан эффект трансгрессии в задаче о движении почти голономного маятника и в задаче о движении тонкого твердого стержня по поверхности цилиндра.

CONTENTS

Vestnik of Saint Petersburg University.
Mathematics. Mechanics. Astronomy. Volume 7 (65). Issue 1. 2020

MATHEMATICS

<i>Agafonova I. V., Malozemov V. N.</i> Extremal polynomials connected with Zolotarev polynomials.....	3
<i>Vinogradov O. L.</i> Sharp Jackson — Chernykh type inequality for spline approximations on the line.....	15
<i>Zheleznyak A. V.</i> Power series of one variable with condition of logarithmical convexity.....	28
<i>Zani M., Khartov A. A.</i> On a decomposition of additive random fields.....	39
<i>Zvyagintseva T. A.</i> On the problem of Aizerman: coefficient conditions for an existence of four-period cycle in a second-order discrete-time system.....	50
<i>Zilberbord I. M., Sotnikov S. V.</i> On a generalization of self-injective rings.....	60
<i>Nevezorov V. B., Stepanov A. V.</i> On the second record derivative of a sequence of exponential random variables.....	69
<i>Nikitin Ya. Yu., Polevaya T. A.</i> On the average perimeter of the inscribed random polygon....	77
<i>Pimenov K. I.</i> On a Nesbitt — Carlitz determinant.....	85
<i>Roy D., Subedi T.</i> Generalized semicommutative rings.....	91

MECHANICS

<i>Bogatko V. I., Potekhina E. A.</i> To the problem of modeling gas flows behind the front of a strong shock wave using an effective adiabatic exponent.....	104
<i>Valiev R. Z.</i> New studies of paradox of strength and ductility in nanomaterials.....	112
<i>Zegzhda S. A.</i> , <i>Petrova V. I., Yushkov M. P.</i> Application of a special form of differential equations to the study of motion of a loaded Stewart platform.....	128
<i>Mal'kov V. M., Mal'kova Yu. V.</i> Investigation of the large deformations of composite plane with interface crack loaded by uniform pressure.....	141
<i>Shugailo T. S.</i> Motion control of a bridge crane with a load by finding its acceleration.....	154

ASTRONOMY

<i>Kholshevnikov K. V., Shchepalova A. S., Jazmati M. S.</i> On a quotient space of Keplerian orbits.....	165
---	-----

CHRONICLE

On the 80 th anniversary of Victor Aleksandrovich Morozov.....	175
In memoriam of A. A. Krylov.....	178
Sessions of Section of the House of scientists of the Russian Academy of Sciences on the theoretical mechanics of prof. N. N. Poljakhov October 9, 2019.....	127