

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

<i>Ананьевский С. М., Невзоров В. Б.</i> О некоторых соотношениях, связывающих экспоненциальные и геометрические рекордные случайные величины	3
<i>Басов В. В., Зефирова А. В.</i> Обобщенные нормальные формы систем обыкновенных дифференциальных уравнений с квазиоднородным многочленом $(\alpha x_1^2 + x_2, x_1 x_2)$ в невозмущенной части	12
<i>Бельков И. В.</i> Об обобщениях задачи оптимального выбора	29
<i>Ермаков С. М., Смилловицкий М. Г.</i> О методе Монте-Карло для решения больших систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений	37
<i>Железняк А. В.</i> Степенные ряды нескольких переменных с условием логарифмической выпуклости коэффициентов	49
<i>Звягинцева Т. Е.</i> Об условиях существования циклов в двумерной дискретной системе с секторной нелинейностью	63
<i>Кривулин Н. К., Губанов С. А.</i> Алгебраическое решение задачи оптимального планирования сроков проекта в управлении проектами	73
<i>Рябов В. М., Ярцев Б. А., Паршина Л. В.</i> Связанные колебания вязкоупругих трехслойных композитных пластин. 2. Численный эксперимент	88



<i>Симарова Е. Н.</i> Пределные теоремы для обобщенных периметров случайных вписанных многоугольников. II	101
<i>Товстик Т. М.</i> Линейный фильтр Калмана — Бьюси с векторными авторегрессионными сигналом и шумом	111

МЕХАНИКА

<i>Александров А. Ю., Андриянова Н. Р., Тихонов А. А.</i> Метод усреднения в задаче о лоренцовой стабилизации непрямого положения равновесия искусственного спутника Земли в орбитальной системе координат	123
<i>Алферов Г. В., Королев В. С., Поляхова Е. Н., Холшевников К. В.</i> Моделирование задач динамики и развитие научных направлений механики и прикладной математики	138
<i>Ахметшин Л. Р., Смолин И. Ю.</i> Влияние параметров элементарной ячейки тетрахирального механического метаматериала на его эффективные свойства	150
<i>Рябинин А. Н., Кауфман Д. В.</i> Определение вращательных производных цилиндра с соосно установленным диском в воздушном потоке	158

АСТРОНОМИЯ

<i>Тиссен В. М., Малкин З. М.</i> Тренды и вариации в неравномерностях вращения Земли	167
<i>Холшевников К. В.</i> Справедлива ли теорема Якоби в однократно осредненной ограниченной круговой задаче трех тел?	179

ХРОНИКА

К юбилею Валентина Серафимовича Сабанеева	185
К юбилею Андрея Александровича Лодкина	187
Памяти Рэма Георгиевича Баранцева (1931–2020)	189
Памяти Бориса Михайловича Макарова	191
Заседания секции теоретической механики им. Н. Н. Поляхова Дома ученых РАН	
23 сентября 2020 года	149
14 октября 2020 года	166
Corrigendum	193
Contents	194

На журнал

«Вестник Санкт-Петербургского университета. Математика. Механика. Астрономия»
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

Главный редактор *П. Е. Товстик*, д-р физ.-мат. наук, проф.

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

Дата выхода в свет _____ . Формат 70 × 100¹/₁₆. Усл. печ. л. 00,00. Уч.-изд. л. 00,00.

Тираж 00 экз. Заказ № _____ . Цена свободная.

Адрес редакции: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

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

Памяти Рэма Георгиевича Баранцева (1931–2020)

20 августа ушел из жизни замечательный ученый, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР Рэм Георгиевич Баранцев. Рэм Георгиевич родился в г. Кирове (Вятке). В 1949 году он с золотой медалью окончил среднюю школу в поселке Юрья Кировской области и поступил на математико-механический факультет Ленинградского университета, который окончил в 1954 году. Почти вся его последующая жизнь была связана с alma mater.



Проникновение в науку выходцу из сельской глубинки давалось нелегко. Осваивать премудрости математики и механики помогали прославленные профессора А. Д. Александров, С. В. Валландер, С. Г. Михлин, И. П. Натансон, Д. К. Фаддеев, Н. А. Шанин. Будущий академик и один из основателей школы гидродинамики Сибирского отделения АН СССР Л. В. Овсяников и определил студенту 4-го курса Рэму Баранцеву тему курсовой работы по трансзвуковой газовой динамике. Курсовая работа стала основой для первой публикации в «Вестнике ЛГУ». Поступив в аспирантуру по кафедре гидроаэромеханики, Р. Г. Баранцев продолжил заниматься математическими задачами трансзвуковой газовой динамики в плоскости годографа под руководством заведующего кафедрой С. В. Валландера. При этом постановки задач, выбор методов решения молодой аспирант делал самостоятельно. В 1957 году по окончании аспирантуры им была успешно защищена диссертация на тему «Точное решение краевых задач для уравнения типа Чаплыгина».

Трансзвуковая газовая динамика в работах Рэма Георгиевича тесно переплеталась с математикой, приводя к краевым задачам математической физики с вырождением или сингулярностью на границах. Следующим этапом научных исследований стали задачи аэродинамики разреженных газов — в этой области аэродинамики научный авторитет Р. Г. Баранцева был очень высоким и сохранился до последнего времени. По предложению своего наставника С. В. Валландера он сосредоточился на проблеме взаимодействия разреженных газов с поверхностями космических аппаратов. Тематика была актуальна в контексте развития космических программ СССР. Здесь уместно отметить, что в пору начала космических исследований Рэм Георгиевич был руководителем нескольких китайских студентов, обучавшихся на кафедре гидроаэромеханики ЛГУ. Все они в дальнейшем стали крупными учеными. Китайские ученики сохранили чувства благодарности и глубокого уважения к дорогому учителю и неоднократно приглашали Р. Г. Баранцева на научные мероприятия Китайской аэрокосмической корпорации и Пекинского института аэродинамики.

В связи с работами в области динамики разреженных газов в конце 1950-х и начале 1960-х годов Р. Г. Баранцевым были существенно развиты асимптотические методы газовой динамики. Его научная работа нашла отражение в специальных курсах по гиперзвуковой аэродинамике, аэродинамике разреженных газов, взаимодействию газов с поверхностью, асимптотическим методам. По инициативе Рэма Георгиевича был создан научный журнал «Аэродинамика разреженных газов». В 1964 году им была успешно защищена докторская диссертация на тему «Взаимодействие разреженных газов с поверхностями». При этом дополнительный отзыв давала кафедра теории вероятностей ЛГУ, так как диссертация содержала большой математический раздел, включающий теорию случайных функций, асимптотические методы и теорию рассеяния на статистически шероховатой поверхности. В 1966 году Рэм Георгиевич становится профессором кафедры гидроаэромеханики и получает признание в советской и зарубежной науке как специалист по транс- и гиперзвуковой газовой динамике, включая динамику разреженных газов. Этот наиболее активный в профессиональном отношении период жизни ознаменовался присуждением в 1973 году Государственной премии СССР за работы в области аэродинамики. В это же время выходит в издательстве «Наука» монография «Взаимодействие разреженных газов с обтекаемыми поверхностями». Создаются и публикуются учебные пособия, курсы лекций, монографии, обзоры на основе учебного и научного опыта. Сформировалась научная школа Рэма Георгиевича Баранцева. Его ученики защитили 33 кандидатских и 5 докторских диссертаций.

Обзор научных публикаций Р. Г. Баранцева приводится в его книге «Крупицы памяти», вышедшей в издательстве «Регулярная и хаотическая динамика» в 2007 г.

Творческие поиски Р. Г. Баранцева не ограничивались узкопрофессиональными и общенаучными интересами. Свидетельством тому эпистолярное наследие Рэма Георгиевича, представленное с документальной точностью в воспоминаниях и переписке с друзьями и коллегами — «Люди в письмах» тт. 1–7, «Избранное», выпущенных издательством «Регулярная и хаотическая динамика».

В памяти людей, близко знавших Рэма Георгиевича и работавших с ним, остается чувство благодарной причастности к жизни неординарного человека — талантливого ученого, философа, активного путешественника и необыкновенного собеседника.

*И. В. Андрианов, В. М. Бабич, С. М. Бауэр, И. А. Ибрагимов,
Е. В. Кустова, В. Г. Мазья, Г. Г. Малинецкий, Н. Ф. Морозов,
А. И. Назаров, В. Г. Осмоловский, А. И. Разов, Г. Ю. Ризниченко,
В. М. Рябов, П. Е. Товстик, Н. Н. Уральцева, А. В. Шатров*

CONTENTS

Vestnik of Saint Petersburg University.
Mathematics. Mechanics. Astronomy. Volume 8 (66). Issue 1. 2021

MATHEMATICS

<i>Ananjevskii S. M., Nevzorov V. B.</i> On some relations which tie exponential and geometrical record random variables.....	3
<i>Basov V. V., Zefirov A. V.</i> Generalized normal forms of the systems of ordinary differential equations with a quasi-homogeneous polynomial $(\alpha x_1^2 + x_2, x_1 x_2)$ in the unperturbed part	12
<i>Belkov I. V.</i> On generalizations of the optimal choice problem	29
<i>Ermakov S. M., Smilovitskiy M. G.</i> Monte-Carlo for solving large linear systems of ordinary differential equations.....	37
<i>Zheleznyak A. V.</i> Power series of several variables with condition of logarithmical convexity....	49
<i>Zvyagintseva T. E.</i> On the conditions for cycles existence in a second-order discrete-time system with sector-nonlinearity	63
<i>Krivulin N. K., Gubanov S. A.</i> Algebraic solution of a problem of optimal project scheduling in project management.....	73
<i>Ryabov V. M., Yartsev B. A., Parshina L. V.</i> Coupled vibrations of viscoelastic three-layer composite plates. 2. Numerical experiments	88
<i>Simarova E. N.</i> Limit theorems for generalized perimeters of random inscribed polygons. II....	101
<i>Tovstik T. M.</i> Linear Kalman—Bucy filter with vector autoregressive signal and noise.....	111

MECHANICS

<i>Aleksandrov A. Yu., Andriyanova N. R., Tikhonov A. A.</i> Averaging technique in the problem of satellite attitude stabilization in indirect position in the orbital reference frame with the use of Lorentz torque.....	123
<i>Alferov G. V., Korolev V. S., Polyakhova E. N., Kholshchevnikov K. V.</i> Dynamics modeling and scientific development directions of mechanics and applied mathematics	138
<i>Akhmetshin L. R., Smolin I. Yu.</i> Influence of unit cell parameters of tetrachiral mechanical metamaterial on its effective properties.....	150
<i>Ryabinin A. N., Kaufman D. V.</i> Determination of rotational derivatives of a cylinder with a coaxially mounted disk in an air stream	158

ASTRONOMY

<i>Tissen V. M., Malkin Z. M.</i> Trends and variations in the irregularities of the Earth's rotation.....	167
<i>Kholshchevnikov K. V.</i> Is Jacobi theorem valid in the singly averaged restricted circular Three-Body-Problem?.....	179

CHRONICLE

On anniversary of Valentin Serafimovich Sabaneev	185
On anniversary of Andrei Aleksandrovich Lodkin.....	187
In memoriam of Rem Georgievich Barantsev (1931–2020).....	189
In memoriam of Boris Mikhailovich Makarov	191

Sessions of Section of the House of scientists of the Russian Academy of Sciences on the theoretical mechanics of prof. N. N. Poljakhov	
September 23, 2020.....	149
October 14, 2020.....	166

Corrigendum.....	193
------------------	-----