

Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова
Международная научно-исследовательская лаборатория
«Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н. Делоне
Институт компьютерных исследований,
Удмуртский государственный университет
Математический институт им. В.А. Стеклова РАН
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Международная конференция

НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ,

**посвященная 150-летию со дня рождения
Поля Пенлеве (1863–1933)**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Ярославль, 15–18 октября 2013 г.

P.G. Demidov Yaroslavl State University
International B.N. Delaunay Laboratory of
Discrete and Computational Geometry
Institute of Computer Science of the Udmurt State University
Steklov Mathematical Institute (RAS) in Moscow
National Research Nuclear University «MEPhI»

International Conference

NONLINEAR DYNAMICS AND ITS APPLICATIONS,

**dedicated to the 150th anniversary of the birth of
Paul Painlevé (1863–1933)**

ABSTRACTS

Yaroslavl, October 15–18, 2013

УДК 517.928
ББК В18я43
Н 49

Н 49

Нелинейная динамика и её приложения: Международная конференция, посвященная 150-летию со дня рождения Поля Пенлеве: Тезисы докладов. — Ярославль: ЯрГУ, 2013. — 68 с.
ISBN 978-5-8397-1005-4

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова проводит с 15 по 18 октября 2013 года в г. Ярославле международную конференцию «Нелинейная динамика и её приложения», посвященную 150-летию со дня рождения Поля Пенлеве. Данный сборник содержит тезисы докладов, представленных на конференцию. Тезисы докладов публикуются в авторской редакции.

Конференция проводится при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 13-01-06090 г и гранта Правительства РФ по постановлению № 220, договор № 11.G34.31.0053.

УДК 517.928
ББК В18я43

ISBN 978-5-8397-1005-4

© Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2013

© Авторы, 2013

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENTS)

Бобок А.С., Глызин С. Д., Колесов А. Ю.
 Динамика трех однонаправленно связанных сингулярно возмущенных уравнений с двумя запаздываниями
 Dynamics of three unidirectionally coupled singularly perturbed equations with two delays 8

Богаевская В. Г., Кащенко И. С.
 Влияние запаздывания на устойчивость периодических орбит
 Delay effect for the stability of periodic orbits 11

Бурд В. Ш.
 π -кинки в параметрически возбужденном уравнении синус-Гордон
 π -kinks in the parametrically excited sine-Gordon equation 12

Бутузов В. Ф.
 О сингулярно возмущенных задачах с кратным корнем вырожденного уравнения
 On singularly perturbed problems with multiple root of the degenerate equation 13

Бутузова М. В.
 О системе тихоновского типа в случае кратного корня вырожденного уравнения
 On a Tychonoff-type system in the case of a multiple root of the degenerate equation 15

Глызин С. Д., Колесов А. Ю., Розов Н. Х.
 Неклассические релаксационные циклы сингулярно возмущенных систем с запаздыванием
 Non-classical relaxation cycles of singularly perturbed systems with delay 17

Иванов А. П.
 О парадоксах Пенлеве
 On Painlevé paradoxes 20

Кащенко А. А.
 Устойчивость автомодельных решений для одной лазерной системы
 Stability of automodel solutions of one laser system 21

Кащенко И. С.
 Нормализация уравнения с большим и очень большим запаздыванием
 Normalization of equation with large and very large delay 22

Кащенко С. А.
 Динамика уравнения с малым пространственно-распределенным управлением
 The dynamics of one equation with small space-distributed control 24

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENTS)

| | | |
|--|---|----|
| Кубышкин Е. П., Тряхов М. С. | Оптимальное управление поведением решений начально-краевой задачи, моделирующей динамику руки телескопического манипулятора Optimal control of the behavior of solutions of initial-boundary-value problem modeling the dynamics of the hand of telescopic manipulator | 25 |
| Куликов А. Н. | Сценарий Ландау-Хопфа и некоторые задачи из теории упругой устойчивости Landau-Hopf scenario and some problems from the theory of the elastic stability | 27 |
| Куликов А. Н., Куликов Д. А. | Уравнение Курамото-Сивашинского. Бифуркационные задачи Equation of Kuramoto-Sivashinsky. Bifurcation problems | 29 |
| Куликов Д. А. | Автомодельные периодические решения в задачах о динамике связанных осцилляторов Self-similar periodic solutions in the problems of the dynamic of coupled oscillators | 31 |
| Нестеров П. Н., Агафончиков Е. Н. | Особенности колебания решений адиабатических осцилляторов с запаздыванием Features of oscillations in adiabatic oscillators with delay | 33 |
| Albouy A. | On Painlevé's extension to Bruns' theorem of non-existence of first integrals in the 3-body problem | 35 |
| Bizyaev I. A., Borisov A. V., Mamaev I. S. | On the motion of a spherical shell on a plane | 36 |
| Bolotin S. V. | The problem of optimal control of a Chaplygin ball by internal rotors | 38 |
| Bolsinov A. V., Kilin A. A., Kazakov A. O. | Topological monodromy in nonholonomic systems | 39 |
| Borisov A. V., Kilin A. A., Mamaev I. S. | On the dynamics and control of Chaplygin ball | 40 |
| Borisov A. V., Mamaev I. S., Kilin A. A., Karavaev Yu. L. | On the motion of a rolling disk | 42 |
| Demina M. V., Kudryashov N. A. | Point vortices, multi-particle systems, and polynomials | 43 |
| Erdakova N. N., Mamaev I. S., Karavaev Yu. L. | On the motion of a disk on a horizontal rough plane | 45 |
| Glazkov D. V. | Dynamics of second order equations with asymptotically large delay | 46 |
| Glyzin D. S. | Numerical analysis of pseudohyperbolicity | 47 |
| Grigorieva E. V. | Dynamics of relaxation oscillations in two-mode microchip laser | 48 |
| Ivanova T. B., Ivanov A. P., Mamaev I. S. | On the motion of a stick-like body on a rough surface | 50 |
| Kazakov A. O., Borisov A. V. | On the dynamics of a rubber rock'n'roller on a plane | 52 |
| Kilin A. A., Vetchanin E. V., Tenenev V. A., Shaura A. S. | On the motion and control of a three-axial ellipsoid in the viscous fluid | 54 |

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENTS)

| | |
|--|----|
| Kozlov V. V. | |
| Notes on integrable systems | 56 |
| Kudryashov N. A. | |
| Painlevé equations and their hierarchies | 57 |
| Kudryashov N. A., Sinelshchikov D. I. | |
| Painlevé analysis and exact solutions of extended model for nonlinear waves in liquid with gas bubbles | 58 |
| Pivovarova E. N., Ivanova T. B. | |
| On the motion of a ball with a spherical pendulum | 59 |
| Sokolov S. V. | |
| Falling of a heavy circular cylinder interacting dynamically with N point vortices | 61 |
| Treschev D. V. | |
| КАМ-tori near resonances | 62 |
| Vetchanin E. V., Kilin A. A., Tenenev V. A., Shaura A. S. | |
| On the motion and control of a three-axial ellipsoid in the viscous fluid | 63 |
| Елисеев Д. А., Кубышкин Е. П. | |
| Оптимальное управление поведением решений начально-краевой задачи, моделирующей поворот твердого тела с двумя упругими стержнями Optimal control of the behavior of solutions of initial-boundary-value problem modeling the rotation of a rigid body with two elastic rods | 65 |
| Сахаров А. В., Иванов А. П. | |
| Динамика твердого тела с подвижными внутренними массами на шероховатой поверхности Rigid body dynamics with moving internal masses on a rough surface | 67 |