

**Сведения о соискателе, диссертации, научном консультанте, официальных  
оппонентах, ведущей организации**

Соискатель: Серегина Елена Владимировна

Кандидатская диссертация: «Использование проекционного метода для математического моделирования стохастического распределения неосновных носителей заряда в полупроводниковых материалах» по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертация принята к защите «24» апреля 2014г, протокол №4

Члены комиссии по приему диссертации к защите: Змитренко Н.В., Кулешов А.А., Тишкин В.Ф., Якобовский М.В.

**Научные консультанты - руководитель**

**1. Научный руководитель – Степович Михаил Адольфович**

доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры высшей математики ФГБОУ ВПО «Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского»

Адрес: 248023, г. Калуга, ул. Ст. Разина, д. 26.

Сайт: <http://tksu.ru/>

**Официальные оппоненты**

**1. Галкин Валерий Алексеевич**

доктор физико-математических наук, профессор, директор политехнического института ФГБОУ ВПО «Сургутского государственного университета».

Адрес: 628400, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.

Сургут, пр. Ленина, д. 1

Сайт: <http://www.surgu.ru/>

1. Agafonova N., Boyarkin V., Enikeev R., Kutsenov V.V., Kuznetsov V.A., Malgin A., Matveev V., Ryasny V., Ryazhskaya O., Yakushev V., Anokhina A., Galkin V.I., Nikitina V., Osedlo V., Publichenko P., Roganova T., Aoki S., Hara T., Ariga A., Ariga T. et al. The detection of neutrino interactions in the emulsion/lead target of the opera experiment. // Journal of Instrumentation. 2009. Т. 4. № 6. С. P06020.

2. Galkin V.A. Metric theory of functional solutions of the Cauchy problem for a system of conservation laws. // Doklady Mathematics. 2010. Т. 81. № 2. С. 219-221.

3. Галкин В.А. Метрическая теория функциональных решений задачи Коши для системы законов сохранения. // Доклады Академии наук. 2010. Т. 431. № 3. С. 298-300.

4. Галкин В.А., Белый Ю.А., Кучеров А.А. Прикладная система обработки информации для моделирования витреальной полости глаза человека. // Фундаментальные исследования. 2011. № 4. С. 73-77.

5. Галкин В.А., Белый Ю.А., Кучеров А.А. Информационное и программное обеспечение антимикробной фотодинамической терапии. // Информационные технологии. 2011. № 8. С. 74-78.

6. Галкин В.А., Белый Ю.А., Кучеров А.А. Инструментальные и программные средства антимикробной фотодинамической терапии. // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 3-2. С. 383-386.
7. Галкин В.А., Моргун Д.А., Филиппов Т.К. Сжатие выходных данных в программном комплексе “TROPICS” на основе алгоритма вейвлет-преобразования информации. // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. 2012. Т. 8. № 11. С. 9-11.
8. Galkin V.A. Generalized solutions of the Smolukhovskii semilinear system of equations and their approximations. // *Doklady Mathematics*. 2012. Т. 85. № 2. С. 212-214.
9. Галкин В.А., Здоровцев П.А. Решения моментных цепочек для уравнения переноса и их приближения. // *Математическое моделирование*. 2012. Т. 24. № 11. С. 65-71.
10. Галкин В.А., Галкин А.В., Здоровцев П.А., Осецкий Д.Ю. Вычислительная модель пространственно неоднородной медленной коагуляции. // *Журнал вычислительной математики и математической физики*. 2012. Т. 52. № 11. С. 2101.
11. Галкин В.А. Обобщенные решения полулинейной системы уравнений Смолуховского и их приближения. // *Доклады Академии наук*. 2012. Т. 443. № 3. С. 283.
12. Осецкий Д.Ю., Галкин В.А., Галкин А.В., Здоровцев П.А. Создание алгоритма и программная реализация на вычислительном кластере алгоритма прямого моделирования пространственно неоднородной коагуляции в сложной геометрии. Депонированная рукопись № 248-B2012 25.05.2012.
13. Галкин В.А. Кинетический метод решения систем дифференциальных уравнений. // *Доклады Академии наук*. 2013. Т. 452. № 1. С. 12.

## **2. Задорожный Сергей Сергеевич**

кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры компьютерных методов физики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 2.

Сайт: <http://www.phys.msu.ru/>

1. Zadorozhny S.S., Martynov N.N. Mathematical algorithms for automatic search, recognition, and detection of spots in elispot assay. // *Methods in molecular biology* (Clifton, N.J.). 2012. Т. 792. С. 145-153.
2. Гордиенко В.А., Гончаренко Б.И., Задорожный С.С., Старкова М.В. Особенности градуировки векторных акустических приемников в неоднородном поле вертикально колеблющегося столба жидкости. // *Вестник Московского университета. Серия 3: Физика. Астрономия*. 2012. № 2. С. 28-33.
3. Gordienko V.A., Goncharenko B.I., Zadorozhnyi S.S., Starkova M.V. Features of the calibration of vector acoustic units in the inhomogenous field of a vertically oscillating liquid column. // *Moscow University Physics Bulletin*. 2012. Т. 67. № 2. С. 175-181.
4. Гордиенко В.А., Гончаренко Б.И., Задорожный С.С., Старкова М.В. Расширение диапазона градуировки векторных приемников в неоднородном поле из-

мерительных камер в сторону высоких частот. // Акустический журнал. 2012. Т. 58. № 5. С. 623.

5. Gordienko V.A., Goncharenko B.I., Zadorozhnyi S.S., Starkova M.V. Higher-frequency extension of the gauging ranges of vector receivers in the nonuniform field of measuring chambers. // Acoustical Physics. 2012. Т. 58. № 5. С. 571-574.

6. Гордиенко В.А., Гордиенко Т.В., Задорожный С.С., Исайчев С.А., Учаев А.В., Амосов М.А. Некоторые особенности восприятия слуховыми нейронами низкочастотных сигналов. // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика. Астрономия. 2014. № 2. С. 88-97.

### **Ведущая организация**

ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН».

Адрес: Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65.

Сайт: <http://www.ipu.ru/>

Отзыв на диссертацию подписали:

**Чайковский Михаил Михайлович**, ведущий научный сотрудник лаборатории динамических информационно-управляющих систем, доктор технических наук, старший научный сотрудник.

1. Чайковский М.М. Stochastic robust flight control under windshear by reduced-order anisotropic controller // Archives of Control Sciences. 2009. Vol. 19 (LV), No.4. С. 355-392 <http://acs.polsl.pl/index.php?mode=2&show=42#358>.

2. Чайковский М.М., Курдюков А.П. Нормализованная задача анизотропной стохастической  $H\text{-}\infty$  оптимизации для редукции замкнутой системы методом сбалансированного отсечения // Автоматика и телемеханика. 2010. № 5. С. 53-69.

3. Чайковский М.М. Анизотропная  $e$ -оптимальная редукция дискретной линейной стационарной системы // Автоматика и телемеханика. 2010. № 12. С. 86-110.

4. Чайковский М.М., Курдюков А.П. Критерий строгой ограниченности анизотропной нормы заданным значением в терминах матричных неравенств // Доклады Академии наук. 2011. Т. 441, № 3. С. 318-321.

5. Чайковский М.М. Синтез анизотропных субоптимальных регуляторов методами выпуклой оптимизации // Дифференциальные уравнения. 2012. Т. 48, № 2. С. 302-304.

6. Чайковский М.М. Синтез анизотропных субоптимальных регуляторов заданного порядка на основе полуопределенного программирования и алгоритма поиска взаимобратных матриц // Управление большими системами. 2012. вып. 39. С. 95-137 <http://ubs.mtas.ru/upload/library/UBS3904.pdf>

[http://ubs.mtas.ru/archive/search\\_results\\_new.php?publication\\_id=18852](http://ubs.mtas.ru/archive/search_results_new.php?publication_id=18852)

[http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION\\_ID=645](http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION_ID=645).

7. Тимин В.Н., Чайковский М.М., Курдюков А.П. Решение задачи анизотропной субоптимальной фильтрации методом выпуклой оптимизации // Доклады Академии наук. 2012. Т. 444, № 6. С. 612-615.

8. Чайковский М.М. Синтез анизотропных регуляторов методами выпуклой оптимизации и полуопределенного программирования // Управление большими

системами. 2013. вып. 42. С. 100-152

<http://ubs.mtas.ru/upload/library/UBS4205.pdf>.

9. Чайковский М.М., Курдюков А.П. Алгебраические уравнения Риккати и линейные матричные неравенства для систем дискретного времени. М.: ИПУ РАН, 2005. – 96 с.

**Курдюков Александр Петрович**, заведующий лабораторией динамических информационно-управляющих систем, доктор технических наук, старший научный сотрудник.

1. Курдюков А.П. Современные методы навигации и управления движением // Автоматика и телемеханика. 2009. № 7. С. 186-189.

2. Курдюков А.П. Современные методы навигации и управления движением // Автоматика и телемеханика. 2010. № 11. С. 201-205.

3. Чайковский М.М., Курдюков А.П. Критерий строгой ограниченности анизотропийной нормы заданным значением в терминах матричных неравенств // Доклады Академии наук. 2011. Т. 441, № 3. С. 318-321.

4. Тимин В.Н., Чайковский М.М., Курдюков А.П. Решение задачи анизотропийной субоптимальной фильтрации методом выпуклой оптимизации // Доклады Академии наук. 2012. Т. 444, № 6. С. 612-615.

5. Кустов А.Ю., Курдюков А.П. Синтез формирующего фильтра, обеспечивающего на своем выходе заданный уровень средней анизотропии // Автоматика и телемеханика. 2013. № 3. С. 51-66.

6. Кустов А.Ю., Курдюков А.П., Начинкина Г.Н. Стохастическая теория анизотропийного робастного управления. М.: ИПУ РАН, 2012. – 128 с.

7. Чайковский М.М., Курдюков А.П. Алгебраические уравнения Риккати и линейные матричные неравенства для систем дискретного времени. М.: ИПУ РАН, 2005. – 96 с.

8. Белов А.А., Курдюков А.П. Линейные дескрипторные системы дискретного времени. М.: ИПУ РАН, 2011. – 90 с.

**Васильев Станислав Николаевич**, доктор физико-математических наук, директор ИПМ им. В.А. Трапезникова РАН, академик РАН.

1. Васильев С.Н. К устойчивости гибридных систем. // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Математика. 2009. Т. 2. № 1. С. 108-117.

2. Васильев С.Н., Ульянов С.А. К сохранению устойчивости динамических систем при гомоморфизмах // Дифференциальные уравнения. 2009. Т. 45. № 12. С. 1675-1686.

3. Vassilyev S.N., Ulyanov S.A. Preservation of stability of dynamical systems under homomorphisms. // Differential Equations. 2009. Т. 45. № 12. С. 1709-1720.

4. Васильев С.Н., Козлов Р.И., Ульянов С.А. Анализ координатных и других преобразований моделей динамических систем методом редукции. // Труды института математики и механики УрО РАН. 2009. Т. 15. № 3. С. 38-55.

5. Vassilyev S.N., Ul'yanov S.A. Preservation of stability of dynamical systems under homomorphisms. // Differential Equations. 2009. Т. 45. № 12. С. 1709-1720.

6. Vassilyev S.N., Ul'yanov S.A., Kozlov R.I. Analysis of coordinate and other transformations of models of dynamical systems by the reduction method. // Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics. 2010. Т. 268. № SUPPL. 1. С. S264-S282.
7. Андриенко А.Я., Васильев С.Н. О перспективах перехода от рискованного к гарантированному выведению объектов на космические орбиты. // Космонавтика и ракетостроение. 2010. Т. 3. № 60. С. 110-116.
8. Васильев С.Н., Пономарев Г.М. Методы автоматизации логического вывода и их применение в управлении динамическими и интеллектуальными системами. // Труды института математики и механики УрО РАН. 2011. Т. 17. № 2. С. 35-52.
9. Васильев С.Н., Косов А.А. Анализ динамики гибридных систем с помощью общих функций Ляпунова и множественных гомоморфизмов. // Автоматика и телемеханика. 2011. № 6. С. 27-47.
10. Vassilyev S.N., Kosov A.A., Malikov A.I. Stability analysis of nonlinear switched systems via reduction method. В сборнике: IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline) 2011. С. 5718-5723.
11. Vassilyev S.N., Ponomarev G.M. Automation methods for logical derivation and their application in the control of dynamic and intelligent systems. // Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics. 2012. Т. 276. № SUPPL. 1. С. S. 161-S179.
12. Якушенко Е.И., Гурьев Ю.В., Эйдук В.И., Васильев С.Н., Добровидов А.В., Кулида Е.Л., Маслов Е.П., Ткаченко И.В., Вишневский А.М., Шлемов Ю.Ф. Бортовой комплекс управления скрытностью морских подводных объектов с оперативно советующей системой. // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2012. № 10. С. 9-16.
13. Васильев С.Н., Алескеров Ф.Т., Иванов А.А., Якуба В.И. Механизмы принятия экономических решений для утилизации нефтяного попутного газа. // Проблемы управления. 2012. № 4. С. 18-25.
14. Васильев С.Н., Сабитов Ш.Р., Сиразетдинов Б.Р., Смирнова Г.С., Смирнова Н.В., Суконнова А.А. Архитектура и функции следящей интеллектуальной обучающей системы «ВОЛГА». // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2012. № 4-2. С. 225-227.
15. Васильев С.Н., Ковалёв С.П. Концептуальные и математические основы технологии интеграции авиационных систем, базирующейся на гетерогенных моделях. В книге: Моделирование авиационных систем материалы Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2013. С. 11-12.

**Отзывы на автореферат и диссертацию**

## **1. Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН**

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26.

Сайт: <http://www.ioffe.ru>

Отзыв составил **Заморянская М.В.**, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией диффузии и дефектообразования в полупроводниках.

## **2. Амурский государственный университет**

Адрес: 675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатъевское шоссе, д. 21.

Сайт: <http://www.amursu.ru>

Отзыв составил **Масловская А.Г.**, профессор кафедры математического анализа и моделирования, доктор физ.-мат. наук, доцент.

## **3. Мурманский государственный технический университет**

Адрес: 183010 г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13.

Сайт: <http://www.mstu.edu.ru/>

Отзыв составил **Прохоренков А.М.**, кандидат технических наук, профессор кафедры автоматизации и вычислительной техники МГТУ.

## **4. ОАО «Швабе-Фотосистемы»**

Адрес: 113545, г. Москва, Днепропетровский пр., д.4 а.

Сайт: <http://www.mzsaphir.ru>

Отзыв составил **Астахов В.П.**, доктор технических наук, профессор.

## **5. Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина**

Адрес: 153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д.34.

Сайт: <http://ispu.ru/>

Отзыв составил **Мизонов В.Е.**, доктор технических наук, профессор кафедры прикладной математики.

## **6. Севастопольский национальный технический университет**

Адрес: 99053, г. Севастополь, ул. Университетская, д.33.

Сайт: <http://sevntu.com.ua/>

Отзыв составил **Обжерин Ю.Е.**, доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры высшей математики.