
НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В 2005 ГОДУ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Директор института – доктор педагогических наук,
профессор *Н. Ф. Радионова*

В 2005 году внимание исследователей НИИ непрерывного педагогического образования было сосредоточено на решении двух взаимосвязанных задач:

– теоретико-методологическое обеспечение перехода высшей школы на нелинейную организацию образовательного процесса в логике Болонского процесса;

– апробация разработанной учеными университета концепции компетентностного подхода в педагогическом образовании.

Реализация первой задачи осуществлялась путем проведения фундаментальных исследований коллективом ученых университета:

– «Исследование принципов, способов и форм организации самостоятельной деятельности студентов в условиях модернизации образования в России» (научный руководитель — Г. А. Бордовский, 10 человек);

– «Разработка теоретико-методологических основ организации образовательного процесса в современном педагогическом вузе» (научный руководитель — Н. Ф. Радионова, 12 человек);

Результаты исследований:

– выделены существенные характеристики самостоятельной деятельности студентов в образовательном процессе вуза;

– обоснована система принципов организации самостоятельной деятельности студентов в условиях модернизации образования в России;

– определены существенные характеристики вариативных способов и форм организации самостоятельной деятельности студентов;

– выявлены педагогические условия их реализации;

– определены две группы критериев успешности реализации различных моделей организации образовательного процесса (активность и инициативность студентов в образовательном процессе и

умения студентов решать задачи профессиональной педагогической и научно-исследовательской деятельности);

– доказано, что различные модели организации образовательного процесса в вузе и технологии их реализации (проектное обучение; технология рефлексивного обучения; технология развития критического мышления; технология социального взаимодействия; модульное обучение; обучение методом кейсов и др.) требуют: развития образовательной среды вуза как гуманитарной; подготовки кадров профессорско-преподавательского состава, ориентированных на принципы нелинейной организации образовательного процесса; предоставления возможностей для выбора и самоопределения студентов; применения аутентичных способов оценки достижений студентов с учетом самооценки и профессиональной рефлексии.

Реализация второй исследовательской задачи осуществлялась путем прикладных исследований:

– «Разработка обновленного содержания и учебно-методического обеспечения предметной подготовки по направлениям “Естественнонаучное образование” и “Физико-математическое образование” в условиях предпрофильного и профильного обучения» (ведомственная научная программа «Развитие научного потенциала высшей школы», научный руководитель — Г. А. Бордовский, ответственный исполнитель — Е. А. Тумалева, 24 человека);

– «Разработка обновленного содержания и учебно-методического обеспечения практической подготовки студентов в соответствии с требованиями откорректированных ГОС ВПО по направлениям “Естественнонаучное образование” и “Физико-математическое образование”» (ведомственная научная программа «Развитие научного потенциала высшей школы», научный руководитель —

Г. А. Бордовский, ответственный исполнитель — И. А. Бочкарева, в рамках объединенного коллектива на базе НИИ НПО, всего 13 человек);

– «Разработка согласованных требований к учительским должностям, квалификационной характеристике и к уровню подготовки выпускников в новом поколении ГОС ВПО по направлениям педагогического образования в соответствии с потребностями общего образования») (ведомственная научная программа «Развитие научного потенциала высшей школы», научный руководитель — Н. Ф. Радионова, ответственный исполнитель — А. Г. Гогоберидзе, 15 человек).

Результаты исследований:

– выявлено, что центральным вопросом систематизации требований к предметной подготовке является вопрос *о требованиях к уровню подготовки выпускников бакалавриата и магистратуры* по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование», поскольку именно четко заданные требования, конкретизирующие цели педагогического образования как ожидаемые результаты, определяют *основные характеристики качества* педагогического образования;

– обозначены принципиальные позиции, касающиеся выбора подхода к систематизации требований в предметной подготовке по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование» в условиях предпрофильного и профильного обучения;

– показано, что требования к уровню предметной подготовки бакалавров и магистров по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование» должны содержать надпредметные, межпредметные, предметные и собственно профессиональные требования;

– представлены систематизированные требования к предметной подготовке по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование» в условиях предпрофильного и профильного обучения;

– разработана структура учебно-методического обеспечения предметной подготовки по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование», включающая такие важные компоненты, как примерные программы, перечень учебников, практикумы, контрольно-измерительные материалы и др.;

– представлен пакет программ и учебно-методического обеспечения предметной подготовки по шести магистерским программам (Математическое образование, Физическое образование, Информационные технологии в физико-математическом образовании, Биологическое образование, Географическое образование, Химическое образование);

– разработаны методические рекомендации по использованию обновленных программ и учебно-методического обеспечения предметной подготовки магистров естественнонаучного и физико-математического образования к решению профессиональных задач в условиях предпрофильного и профильного обучения;

– выявлены обобщенные характеристики традиционной модели практической подготовки студентов в моноуровневой системе педагогического образования и обобщенные характеристики формирующейся модели практической подготовки студентов в многоуровневой системе;

– обозначены принципиальные позиции, касающиеся выбора подхода к разработке обновленного содержания и организации практической подготовки;

– обоснованы три группы принципов обновления содержания и организации практической подготовки студентов (ориентация на стратегию развития высшего профессионального образования; ориентация на процессы развития образования в мире; ориентация на стратегию развития общего образования);

– обоснованы структура и новое качество учебно-методического обеспечения практической подготовки студентов;

– разработана обобщенная модель практической подготовки студентов по направлениям педагогического образования;

– разработан пакет программ различных вариантов и видов практической подготовки студентов и учебно-методическое обеспечение реализации этого пакета по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование»;

– разработаны методические рекомендации по использованию обновленных программ и учебно-методического обеспечения реализации пакета программ по направлениям педагогического образования, отражающие особенности реализации ГОС ВПО в программах практической подготовки студентов по направлениям «Естественнонаучное образование» и «Физико-математическое образование»;

– обоснованы теоретические основы проектирования требований к учительским должностям и требований к уровню подготовки выпускников вузов;

– осуществлен сравнительно-сопоставительный анализ подходов к выделению требований к учительским должностям в России, США, Австралии, Южной Корее, Японии;

– охарактеризованы процедуры аттестации педагогических кадров в разных странах, дано описание различного рода заданий для учителей при приеме на работу;

– дана характеристика общего и особенного в действующей квалификационной характеристике учителя и требованиях к выпускникам педагогических вузов, зафиксированных в действующих ГОС ВПО;

– обоснована необходимость обновления и разработки согласованных требований к учительским должностям и требований к уровню подготовки выпускников педагогических вузов;

– выделены факторы, определившие стратегию содержательного наполнения принципов построения требований к уровню подготовки выпускников в новом поколении ГОС ВПО по направлениям педагогического образования в соответствии с требованиями изменившихся потребностей общего образования;

– определена общая логика построения моделей согласованных требований к учительским должностям, квалификационной характеристике и требований к уровню подготовки выпускников в новом поколении ГОС ВПО по направлениям педагогического образования в соответствии с изменившимися потребностями общего образования;

– выделено три вида моделей согласованных требований к учительским должностям, квалификационной характеристике и требований к уровню подготовки выпускников по направлениям педагогического образования в соответствии с изменившимися потребностями общего образования (констатирующая; концептуальная, организационно-технологическая);

В 2005 году удалось расширить круг заинтересованных сторон в развитии компетентностного подхода в педагогическом образовании за счет публикации второго издания монографии «Компетентностный подход в педагогическом образовании», проведения консультаций и семинаров.

Результаты исследований нашли отражение в направлении «Интегративная открытая развивающаяся система непрерывного педагогического образования», в программе развития университета на 2006–2010 годы.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Директор института – член-корреспондент РАО,
доктор педагогических наук, профессор *И. М. Титова*

Основными направлениями научно-исследовательской и организационной работы НИИ общего образования в 2005 году являлись:

– продолжение деятельности временных научно-исследовательских коллективов по обоснованию и разработке базовых направлений стратегии развития учащегося на основе метаметодической интеграции в условиях предметного обучения;

– исследование и разработка проблемы гуманизации образовательной среды развивающейся школы (средствами интеграции предметных методик обучения);

– проведение исследований в рамках комплексной программы СЗО РАО «Развитие образовательных систем Северо-Запада России в контексте модернизации образования Российской Федерации»;

– подготовка научно-методического обеспечения предпрофильного и профильного обучения;

– проведение научных конференций;

– определение содержания и проведение научно-исследовательской практики магистрантов методических кафедр.

В результате работы, проведенной по первым трем направлениям:

– выделены и охарактеризованы метаметодические основания конструирования образовательного процесса в изменяющейся школе: обоснована принципиальная возможность построения метаметодической модели школы; разработана организационно-деятельностная составляющая метаметодической модели школы, включающая содержа-

тельно-целевой, управленческий, диагностический и деятельностно-технологический блоки;

– метапонятия рассмотрены как одно из оснований содержательной межпредметной интеграции: теоретически обосновано выделение междисциплинарных понятий и дана характеристика их видов (метапонятий, понятий, сводимых к метапонятиям, понятий, объединенных общим «метатермином»); охарактеризованы метапонятия для ряда учебных дисциплин, намечены этапы их формирования; на материале предметов эстетического цикла определены методические основания для пропедевтического формирования метапредставлений в начальных классах, а также преемственного формирования метапонятий в системе развития интеллектуально-графической деятельности учащихся;

– выделены научные основы содержания диагностических материалов, выявляющих познавательные стили учащихся, рассмотрены способы диагностики когнитивных стилей, предложены конкретные диагностические задания; описана методика преемственного отслеживания развития познавательных интересов учащихся 1–9-х классов, являющаяся средством комплексной диагностики учащихся;

– предложены и научно обоснованы интегративные межпредметные методики последовательного и преемственного формирования у школьников исследовательской культуры при изучении группы школьных предметов;

– определены критерии научно обоснованного отбора имен крупнейших ученых и деятелей куль-

туры для создания персонологического тезауруса общего образования, разработаны метаметодические рекомендации по использованию персонологического тезауруса в школьном учебном процессе;

- выделены научные основания формирования интеллектуально-речевой культуры школьников в метаметодическом контексте, экспериментально выявлены и охарактеризованы уровни сформированности интеллектуально-речевых умений школьников, прослежена динамика их формирования, предложена и охарактеризована классификация интеллектуально-речевых умений.

В рамках подготовки научно-методического обеспечения предпрофильного и профильного обучения:

- опубликованы учебники химии под редакцией профессора Н. Е. Кузнецовой для профильного обучения в 10–11-х классах;

- подготовлены к печати и частично опубликованы четыре сборника элективных курсов для предпрофильной подготовки и профильного обучения математике, биологии, химии и дисциплинам культурологической направленности; сборники включают более сорока программ элективных курсов и методические рекомендации для учителей (руководитель — профессор И. М. Титова);

- проведены серии очных и дистанционных научно-практических семинаров по проблемам предпрофильной подготовки и профильного обучения для учителей математики, химии, информатики, технологии, мировой художественной культуры; семинары прошли в Санкт-Петербурге, Ленинградской, Калининградской, Псковской областях, в Республике Коми.

8–9 декабря 2005 года прошла Третья Всероссийская научно-практическая конференция на тему «Метаметодика как перспективное направление развития частных методик», организованная НИИ общего образования. В работе конференции приняли участие более ста человек, представлявших Санкт-Петербург, Ленинградскую область, Северодвинск, Петрозаводск, Псков, Орел, Самару, Магнитогорск.

В рамках конференции была организована работа пяти секций: Метаметодический подход к созданию культурного поля школьников (руководитель — профессор М. П. Воюшина), Стратегия развития исследовательской деятельности в непрерывном образовании (руководители — профессор Н. Л. Стефанова, доцент О. А. Ивашова), Формирование интеллектуально-речевой культуры школьников на междисциплинарном уровне (руководитель — доктор педагогических наук Е. П. Суворова), Стратегия развития интеллектуально-графической культуры школьников (руководитель — кандидат педагогических наук С. В. Аранова), Проблемы развития содержания школьного обуче-

ния в метаметодическом аспекте (руководитель — профессор Н. С. Подходова).

В дискуссии были отмечены созвучность поставленных проблем современным тенденциям развития образования, актуальность и обоснованность метаметодического подхода к их решению. Подчеркивалось, что за последние три года метаметодика как новое направление исследований, ставящее задачу выявления оснований межпредметной интеграции, существенно укрепило свои позиции в разработке проблем содержания школьного образования и организации деятельности учащихся, направленной на его усвоение. В исследованиях, которые проводятся НИИ общего образования, интеграция предметных методик рассматривается как важный инструмент решения практико-ориентированных задач гуманизации школьного образовательного процесса, в котором сохраняется первостепенная роль предметного обучения.

В 2005 году был продолжен эксперимент по прохождению научно-исследовательской практики магистрантами методических кафедр на базе НИИ общего образования (решение о проведении эксперимента принято Ученым советом РГПУ им. А. И. Герцена в 2004 году). В рамках научно-исследовательской практики магистранты приобрели знания о целях, организации и структуре научно-исследовательской и опытно-экспериментальной работы, ведущейся в Российской академии образования и образующих ее учреждениях; познакомились со структурой комплексных исследовательских программ и способами доступа к самой новой научной информации; с особенностями задач и структуры НИР и ОЭР; получили общие представления о существующей системе грантов, в том числе — для молодых ученых и возможностях личного участия в этих программах. Работа магистрантов проходила в условиях *специально организованного модельного научного исследования* по одной из актуальных проблем совершенствования содержания общего образования. Исследование носило ярко выраженный *межпредметный характер*, что позволило магистрантам не только познакомиться со спецификой постановки одной проблемы в различных методиках школьного преподавания, но и использовать собственный запас знаний для внесения вклада в совместное решение задач.

Лучшие работы, выполненные в период исследовательской практики, легли в основу докладов магистрантов на научно-практической конференции «Метаметодика как перспективное направление развития частных методик» и рекомендованы для публикации в сборнике материалов конференции.

Результаты работы НИИ обобщены в сборниках «Метаметодика как перспективное направление развития частных методик», «Гуманизация образовательной среды изменяющейся школы (средствами интеграции предметных методик обучения)».

**ЦЕНТР ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЛОЛОГИИ**

Руководитель центра – заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор филологических наук, профессор *Р. Г. Пиотровский*

В работе центра участвуют: лаборатория инженерной лингвистики, лаборатория машинного перевода, лаборатория детской речи, кафедра прикладной лингвистики филологического факультета, кафедра детской речи института детства, кафедра французского и испанского языков лингвистического центра, кафедра романских языков факультета иностранных языков, кафедра ЮНЕСКО «Теория образования в поликультурном обществе».

В 2005 году продолжалась работа по теме «Построение, расширение и проверка систем компьютерной поддержки преподавания языков». Эта работа осуществлялась в русле основного методологического направления центра, которое состояло в том, чтобы привлечь профессорско-преподавательский состав, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов РГПУ к фундаментальным исследованиям речемыслительной деятельности человека с помощью вычислительной техники, разработать передовые компьютерные технологии по обработке письменной и устной речи и внедрить результаты всех этих исследований в учебный процесс на гуманитарных факультетах, в первую очередь в целях оптимизации преподавания родного и иностранного языков.

Теоретические и экспериментальные исследования синергетических механизмов языка в целом и речемыслительной деятельности отдельного человека как в статике, так и в динамике нацелены на совершенствование стратегии и технологии синергетических исследований языка как сложной динамической системы, — исследований, которые находятся в современном языкознании на самом начальном этапе своего развития. Это направление ориентировано на раскрытие (путем проведения разного вида психолингвистических и информационно-статистических экспериментов) механизмов саморегуляции и саморазвития языка и речи как взрослого человека, так и ребенка. Определены основные направления информационно-статистических и синергетических исследований в лингвистике. Определены основные направления в построении автоматических систем переработки текста на основе использования информационно-статистических методов в сочетании с приемами «алгебраической» лингвистики. Разработаны основные подходы к тезаурусному моделированию терминологических систем разного типа в русском, германских и романских языках.

Эти исследования интенсивно проводились в лаборатории инженерной лингвистики и на кафедре детской речи. Результаты исследований были представлены на общероссийских и международ-

ных форумах, в публикациях научных работников, преподавателей и аспирантов.

Исследования осуществлялись при поддержке Минобразования РФ, РГНФ, РАН, на основе договора с Тольяттинским государственным университетом и предусматривали создание новых информационных технологий и компьютерных моделей речемыслительной деятельности человека с использованием этих моделей в преподавании филологических дисциплин, включая обучение иностранным языкам, переводу и онтолингвистике (детская речь).

Центр осуществляет сотрудничество с институтами информатики и автоматизации РАН, лингвистических исследований РАН, Польской академией наук и искусств, академией кибернетики «Одблежа» (Италия, Швейцария, Румыния), Международной академией информатизации (Москва), Санкт-Петербургским, Южно-уральским, Минским государственными, Международным свободным университетом республики Молдова, Университетами городов Трир (ФРГ), Сиэтл (США), Теплице (Чехия), Американским обществом компьютерной лингвистики, институтами: языкознания Венского университета, общего языкознания в Берлине, антропологии им. М. Планка в г. Лейпциге.

В результате выполнения работ вскрыты некоторые синергетические механизмы статистики и динамики языка и речи, описаны существенные черты фонологии, грамматики и лексики детской речи, предложены и внедряются в учебный процесс новые лингвистические технологии, построенные на информационно-статистических и синергетических свойствах языка и речи.

Важным направлением научно-исследовательской деятельности центра является разработка темы «Система машинного перевода как часть автоматизированного рабочего места (АРМ) преподавателя». Вхождение нашей страны в структуру объединенной Европы, выбравшей английский язык в качестве языка межнационального общения, интерес к образовательным стандартам, принятым Советом Европы и применяемым во всем мире, определяют необходимость создания систем обработки многоязычной информации. Создание АРМ переводчика предусматривает активное взаимодействие с сетью Internet. Его влияние оказывается решающим при создании АРМ, поскольку здесь создаются возможности для обмена многоязычной и мультимедийной информацией.

Все перечисленные исследования являются основой для дальнейшего развития компьютерных моделей речемыслительной деятельности

человека и использования этих моделей в преподавании филологических дисциплин, включая обучение иностранным языкам, переводу и онтолингвистике. Результаты теоретических и экспериментальных работ по исследованию речемыслительной деятельности взрослого человека и ребенка отражены в отечественных и зарубеж-

ных публикациях, а также в выступлениях на международных и внутрироссийских конференциях и симпозиумах.

Созданные в лабораториях компьютерные системы поддержки преподавания языков демонстрировались на различных выставках и конференциях, а также в вузах Российской Федерации.

ЦЕНТР ФИЛОСОФИИ НОВОГО МЫШЛЕНИЯ

Научный руководитель — доктор философских наук, профессор **О. Я. Гелих**

В 2005 году центр продолжал работу со студентами, аспирантами, преподавателями и научными сотрудниками РГПУ им. А. И. Герцена по актуализации проблематики их исследований в вопросах современной социальной жизни, ее инновационного характера, требующего также и новых философско-методологических подходов и анализа. Осуществлялась разработка актуального направления исследований — философия управления и междисциплинарные исследования феномена современного управления.

Группой ученых во главе с К. В. Султановым и О. Я. Гелихом в апреле 2005 года в Доме ученых в Лесном (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет) организована и проведена Всероссийская научно-теоретическая конференция на тему «Военная судьба России», посвященная 60-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне, важнейшим аспектом которой стала философия военного конфликта, рассмотренного в его актуализации к современным военным и социально-психологическим реалиям в современном глобальном мире и возможностям их социального регулирования и управления ими.

Советом центра в 2005 году организован и проведен традиционный конкурс на лучшую студенческую работу в области современной философии и философии нового мышления. Пяти студентам РГПУ им. А. И. Герцена, победившим в 2005 году в конкурсе, присуждены стипендии имени Кристофа Гюнцля.

В 2005 году на факультете управления РГПУ им. А. И. Герцена и факультете социологии Санкт-Петербургского государственного университета в

рамках междисциплинарного научного семинара по управлению (руководитель — О. Я. Гелих) и работы центра философии нового мышления проведены научные семинарские встречи, на которых обсуждались междисциплинарные и философские проблемы современного управления. Результаты научных встреч представлены в монографии К. В. Султанова, В. П. Соломина и др. «Управление: социально-философские проблемы методологии и практики» и сборнике научных трудов «Управление и человеческие ресурсы».

Продолжалось сотрудничество центра философии нового мышления с зарубежными научными партнерами: Австрийским союзом академиков и его оргпредседателем П. Фишером (Вена) и Вальдзассенским семинаром профессора В. Прельза (Германия).

При поддержке центра философии нового мышления Магдебургский научный журнал «Космос. Земля. Человек» (Германия) опубликовал на своих страницах инициативное научное исследование студентки IV курса факультета управления РГПУ им. А. И. Герцена Натальи Зайцевой «Информация как энергия общественных отношений».

Над конкурсными проектами в сфере инновационной философии и современных междисциплинарных исследований управления работают студенты и слушатели факультетов управления, философии человека, социальных наук, психолого-педагогического и других факультетов РГПУ им. А. И. Герцена. Наиболее эффективно работу студентов над проектами в настоящее время обеспечивают и направляют на факультетах: философии человека, управления, психолого-педагогическом.

ПРОБЛЕМНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НИТРОСОЕДИНЕНИЙ

Научный руководитель — заслуженный деятель науки РФ, почетный работник высшего профессионального образования, доктор химических наук, профессор **В. М. Берестовицкая**

В 2005 году сотрудники проблемной лаборатории выполняли задание Министерства образования РФ по теме «Изучение химии нитроалкенов и их использование в качестве базовых соединений при направленном поиске биологически активных веществ медицинского назначения».

Основные результаты научных исследований: изучена реакционная способность *гем*-функционализированных нитроэтанов (ацилнитро-, динитро- и др.); разработаны методы получения новых производных ГАМК и пираретамов — новых биологически активных веществ.

Сотрудники лаборатории принимают активное участие в руководстве и консультировании аспирантов и магистрантов по диссертацион-

ным исследованиям, а также студентов, выполняющих дипломные, выпускные и курсовые работы.

ПРОБЛЕМНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ НАУЧНЫХ ОСНОВ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Научный руководитель — доктор педагогических наук,
профессор *Т. Н. Носкова*

Научно-исследовательская работа проблемной лаборатории проводилась в рамках тематического плана НИР РГПУ им. А. И. Герцена, осуществляемого по заданию Министерства образования РФ, по двум темам.

1. «Разработка концепции психолого-педагогического моделирования информационно-коммуникативных технологий многофункциональной образовательной среды (2003–2007 годы)». Задачи работы: исследование психолого-педагогических подходов к разработке моделей современной информационно-образовательной среды высшей школы; разработка инвариантных моделей (ИКТ) многофункциональной учебно-информационной среды высшей школы. Результаты исследования: разработаны инвариантные модели закрытой и открытой многофункциональной информационно-образовательной среды вуза с реализацией в них линейных и

нелинейных стратегий образовательной деятельности, с усилением междисциплинарных связей и расширением инфокоммуникационных обменов субъектов образовательной деятельности.

2. «Разработка концепции развития творчества субъекта образовательной деятельности в опоре на информационно-коммуникационные технологии». Задача исследования: разработка психолого-педагогических подходов использования ИКТ в целях развития творческой активности учащихся общеобразовательной школы. Результаты исследования: разработан деятельностно-коммуникативный личностно-ориентированный подход к использованию ИКТ в целях развития творческой активности учащихся в общеобразовательной школе по гуманитарным и естественнонаучным предметам в расширенном информационно-образовательном пространстве.

ПРОБЛЕМНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ ДЕТЕЙ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В РАЗВИТИИ

Научный руководитель — доктор психологических наук,
профессор *Ю. Т. Матасов*

В 2005 году проблемная лаборатория завершила разработку актуальной для теории и практики специальной психологии и коррекционной педагогики проблему «Специфика агрессивности подростков с интеллектуальной и сенсорной недостаточностью». Получены новые экспериментальные данные об индивидуально-психологических детерминантах агрессивности у подростков с интеллектуальной и сенсорной недостаточностью.

Сотрудниками проблемной лаборатории (В. З. Кантор, Д. И. Бойков, В. Н. Вовк, А. С. Тымкив, О. В. Гулятьева) осуществлено исследование мотивов и социальных детерминант агрессивности подростков с интеллектуальной и сенсорной недостаточностью. Установлено, что у подростков с недоразвитием интеллекта агрессивные проявления могут провоцироваться ситуациями из повседневной школьной жизни. В наибольшей степени стрессовые состояния у подростков обусловлены страхом самовыражения, сопряженным с необходимостью самораскрытия, предьявления себя другим.

У подростков с нарушением слуха большинство ситуаций школьной жизни не вызывает негативных эмоциональных состояний и агрессивных поведенческих реакций. В числе факторов, детерминирующих проявления агрессивных реакций в по-

ведении подростков с нарушением слуха, можно назвать неуверенность в себе, страх не соответствовать ожиданиям окружающих и проблемы в отношениях со взрослыми (учителями).

Характерной особенностью агрессивности подростков с нарушением зрения является преобладание скрытой агрессии, возникающей по причине чувства незащищенности и трудностей адаптации.

В качестве общих тенденций, проявляющихся у подростков с интеллектуальной и сенсорной недостаточностью, можно выделить: страх самовыражения, трудности в общении со взрослыми.

Результаты исследований, полученные проблемной лабораторией, находят практическое применение в учебно-воспитательном процессе со студентами олиго-, сурдо-, тифлоотделений. Эти результаты апробированы на ежегодной конференции «Ребенок в современном мире», проходящей в Санкт-Петербурге, опубликованы в виде статей, докладов и учебных пособий в отечественных и зарубежных изданиях. Сотрудники проблемной лаборатории используют полученные данные в работе по переподготовке и повышению квалификации учителей и воспитателей школ Ленинградской области в Ленинградском областном институте развития образования.

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКООМНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Научный руководитель — академик РАО, заслуженный деятель науки РФ,
доктор физико-математических наук, профессор *Г. А. Бордовский*

Основные направления работы:

– оптоэлектронные процессы в высокоомных неупорядоченных кристаллических и стеклообразных полупроводниках;

– исследование диэлектрических, фотоэлектрических и электретных свойств высокоомных веществ методом диэлектрической спектроскопии (в том числе на инфранизких частотах) и термоактивационного анализа;

– фотоструктурные превращения в халькогенидных стеклообразных полупроводниках;

– мессбауровские исследования халькогенидных стеклообразных полупроводников.

В 2005 году исследовано влияние свойств диэлектрика на условия токопереноса и поляризационные процессы на границе раздела диэлектрик-полупроводник. Определены механизмы протекания оптоэлектронных процессов с учетом возрастания степени неупорядоченности в оксидных полупроводниках и закономерности физических процессов, протекающих в одно- и двухслойных электрофотографических структурах. Обоснована возможность использования двухслойных структур в

электрофотографии, что позволяет повысить качество записи информации. Получены характеристики МДП структур на основе InSb и InAs

В рамках выполнения НИР проведено комплексное изучение электрических, диэлектрических и оптических свойств различных полупроводниковых структур методами диэлектрической, термоактивационной и оптической спектроскопии. Практическая ценность полученных результатов состоит в разработке предложений по созданию электронной техники на основе исследованных материалов.

Результаты исследования могут быть использованы при контроле технологических процессов напыления, при поиске новых материалов, перспективных для создания элементов электронной техники.

Результаты могут быть использованы в обучении студентов факультета физики по программам подготовки по направлению «510400 Физика», по специальности «032200 Физика», при проведении научно-исследовательской работы, выполнении выпускной квалификационной работы, магистерской диссертации и дипломной работы.

ЛАБОРАТОРИЯ ЭМИССИОННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Научный руководитель — кандидат физико-математических наук,
доцент *А. Н. Броздниченко*

Основные направления работы: вторичная электронная эмиссия; оже-спектроскопия, малоугловое рассеяние электронов; автоэлектронная эмиссия сложных структур, фуллеренов и нанотрубок.

В 2005 году проводились исследования электронных свойств низкоразмерных углеродных структур методами электронной спектроскопии.

Методами вторично-электронной спектроскопии исследованы тонкопленочные покрытия фуллеренов C_{60} и C_{70} . Методом диаграммы $\delta - \eta$ показано, что превышение коэффициента ИВЭЭ δ для C_{70} по сравнению с C_{60} в области относительно больших E_p определяется отличием только эффективности прямого пучка δ_0 , что, по-видимому, можно объяснить большим сечением рассеяния и большей электронной плотностью на единицу объема молекулы C_{70} , чем C_{60} .

Осуществлялась разработка импульсного испарителя ионно-плазменного напыления.

Разработан макет импульсного генератора для формирования многокомпонентного источника ионно-плазменного напыления. Проводились исследования по модернизации технологии ионно-плазмен-

ного напыления с целью улучшения качества износостойких покрытий.

Данная НИР проводится в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве с ООО «Политег Мет Северо-Запад» и предприятием «Suomen Plasmapinta».

Отработан технологический цикл с целью оптимизации коэффициента скважности и величины усредненного опорного напряжения для получения качественного покрытия на изделиях при температуре не выше 250°C . Отработаны различные технологические этапы подготовки металлорежущего инструмента для последующего нанесения упрочняющих покрытий, в том числе химическая очистка и обезгаживание поверхности.

Совместно с кафедрой общей физики и факультетом химии методами атомно-силовой микроскопии продолжены исследования структурных характеристик органических соединений, диэлектрических пленок и полуметаллов.

Продолжено оснащение сверхвысоковакуумной установки УСУ-4 универсальным электронным спектрометром.

ЛАБОРАТОРИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОМПОНЕНТОВ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Научный руководитель — доктор физико-математических наук,
профессор *С. Д. Ханин*

Основные направления работы: электронные процессы в сильно неоднородных системах; фазовый переход «металл—диэлектрик» в поликристаллических и аморфных оксидах переходных металлов; нелинейные оптические явления в сегнетоэлектрических кристаллах.

В 2005 году проводились исследования по теме «Исследование закономерностей электронно- и ионно-стимулированных явлений в слоях оксидов ванадия и гидратированных соединений на их основе».

Цель — установление закономерностей электронно- и ионно-стимулированных явлений в слоях оксидов ванадия и гидратированных соединений на их основе. Содержание работы составляет экспериментальное изучение следующих явлений: электроинжекции водорода в аморфные диэлектрические слои оксидов ванадия в металлооксидных гетероструктурах и разработка моделей, определяющих эти явления электронных и ионных процессов.

В результате выполнения НИР получены новые научные результаты относительно механизмов явлений фазового перехода «металл—полупроводник» в диоксиде ванадия, фотохромного эффекта в металлооксидных гетероструктурах; электрохромного эффекта и эффекта переключения в гидратированных соединениях на основе оксидов ванадия. Результаты работы вносят вклад в развитие физики фазовых переходов и модельных представлений о взаимосвязи процессов в электронной и атомной подсистемах конденсированных веществ с сильной локализацией носителей заряда. Практические рекомендации работы могут быть использованы для расширения функциональных возможностей приборных структур электроники на основе оксидов переходных металлов.

Результаты работы будут использоваться в содержании лекционного курса и практических занятий при подготовке магистров наук по направлению «Физика конденсированного состояния веще-

ства», для подготовки курсовых, дипломных работ и проведения диссертационных исследований.

Проводились исследования по теме «Получение спектров пространственных частот (периодов структуры) в объеме и на поверхности сегнетоэлектриков методом генерации второй гармоники».

Изучены явления самоорганизации гетерофазных структур в сегнетоэлектрике, находящемся в поле сильной электромагнитной волны (лазерный импульс), а также установлена связь между характеристиками возникающих при этом периодических микроструктур и параметрами второй гармоники.

В результате работы группы были систематизированы характерные типы угловых, амплитудных и других зависимостей при генерации второй гармоники, была количественно, в рамках предложенной теоретической модели, изучена связь между параметрами оптически неоднородных структур, обеспечивающих выполнение условия квазисинхронизма, и сильной зависимостью нелинейных оптических коэффициентов от интенсивности, длительности и поляризации лазерного. Этот эффект ведет к значительному увеличению эффективности преобразования падающего лазерного излучения во вторую гармонику.

Научная ценность полученных результатов заключается в обнаружении новых сведений о взаимодействии мощного оптического излучения с нелинейными средами — сегнетоэлектриками. Эти сведения могут иметь практическую ценность при поиске новых материалов для преобразования оптического излучения и предсказывают основные принципы повышения интенсивности второй гармоники на основе возможного применения обнаруженного эффекта самосинхронизации.

Результаты работы можно использовать при выполнении дипломных и магистерских работ и в спецкурсе по нелинейной оптике.

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Научный руководитель — доктор физико-математических наук,
профессор *В. М. Грабов*

Исследования велись по заданию Министерства образования и науки РФ на тему: «Исследование зависимостей коэффициентов переноса от структурных дефектов, деформации, температуры, магнитного поля в пленках висмута и сплавов висмут—сурьма» (научный руководитель — В. М. Грабов).

В рамках темы продолжены исследования закономерностей энергетического спектра носителей заряда в кристаллах висмута и сплавов висмут—

сурьма методом экспериментального измерения спектров плазменного отражения и магнитооптических явлений. Полученные результаты использованы для расчета термоэлектрических и магнитотермоэлектрических параметров кристаллов висмут—сурьма.

Разработан общий подход к описанию и исследованию электронных явлений переноса в кристаллах типа висмута, основанных на применении закона дисперсии МакКлора и новых данных о

механизмах рассеяния в кристаллах типа висмута, подход основан на численном моделировании коэффициентов переноса. Экспериментально исследованы явления переноса в кристаллах с компенсацией примесей донорного и акцепторного типа.

Продолжены экспериментальные исследования гальваномагнитных и термоэлектрических свойств тонких пленок висмута и висмут—сурьмы. Продолжены экспериментальные исследования новых термоэлектродинамических эффектов в условиях, далеких от равновесия.

Международным признанием качества и значимости работ, проводимых в лаборатории, яв-

ляется опубликование в международном издании «Thermoelectrics Handbook» главы «Сплавы Bi-Sb. Термоэдс в магнитном поле», написанной В. М. Грабовым в соавторстве.

Результаты работ, выполненных в лаборатории, представлены на Третьей Всероссийской конференции «Необратимые процессы в природе и технике» (24–26 января 2005 г., Москва); XVII Всероссийской конференции по физике сегнетоэлектриков (26 июня — 1 июля 2005 г., Пенза); Международном научном семинаре «Прошлое, настоящее и будущее термоэлектричества» (31 октября — 3 ноября 2005 г., Киев — Ромны, Украина).

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКИ ДИЭЛЕКТРИКОВ

Научный руководитель — доктор физико-математических наук, профессор **Ю. А. Гороховатский**

Основные направления работы лаборатории — исследование кристаллической структуры и природы электретного состояния в пленочных и волокнистых полимерах. Финансирование направлений осуществлялось по линии Министерства образования и науки РФ в рамках темы «Исследование механизмов электрической релаксации в волокнистых материалах на основе полярных и неполярных полимеров» (руководитель темы — Ю. А. Гороховатский), а также в рамках международного Российско-Белорусского сотрудничества по линии РФФИ—БРФИ «Исследование механизмов трибоэлектризации волокон при пневмодиспергировании расплава полимера» (руководитель темы — Ю. А. Гороховатский).

Основные результаты научных исследований:

– разработана оригинальная методика неразрушающего исследования ИК спектров пропускания полимерных волоконитов с использованием жидких и твердых иммерсионных сред;

– сопоставление ИК спектров пропускания волоконитов и пленок (полиэтилена и полипропилена) позволило установить, что в волокнистых преобла-

дают кристаллы со структурой вытянутых цепей, имеющих конформацию «плоский зигзаг», и концентрацией карбонильных групп и ненасыщенных звеньев существенно выше, чем в соответствующих пленках;

– отработана методика изотермической релаксации потенциала волоконитов как единственного корректного способа определения стабильности электретного состояния в этих материалах;

– установлено, что стабильность электретного состояния полимера в виде волоконитов значительно выше, чем в виде пленок. Различие в стабильности электретного состояния связывается с различием в структуре и дефектности волоконитов и пленок.

Результаты исследований были представлены на двух международных конференциях («Физика электронных материалов», 24–27 мая 2005 г., Калуга; «Полимерные композиты и трибология», 18–21 июля 2005 г., Гомель, Беларусь) и были отмечены оргкомитетами конференций как значительные достижения в соответствующих направлениях исследований.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Научный руководитель — доктор химических наук, профессор **В. Н. Пак**

Продолжены работы по созданию и изучению свойств широкого круга новых наносистем на основе пористых стекол, установлению закономерностей и количественных соотношений в области проявления размерных особенностей их поведения, включая оптические, электрофизические, адсорбционные и другие свойства.

Наиболее значимыми являются следующие результаты:

– капсулирование хлорида европия(III) в пористом стекле осуществлено путем его пропитки

водными растворами соли с последующим удалением воды из порового пространства. Сопоставление содержания интеркалята с пространственно-геометрическими параметрами носителя, повышенная адсорбция воды модифицированными стеклами и определяемый ею характер тушения люминесценции согласуются с представлениями о наноразмерном состоянии солевых частиц;

– капсулирование $\text{Eu}(\text{DBM})_3 \cdot \text{phen}$ (где DBM — дибензоилметан, а phen — 1,10-фенантролин) в

пористом стекле осуществлено путем его пропитки раствором комплекса в ацетоне. Заполнение порового пространства носителя водой вызывает значительное усиление фотолюминесценции интеркалята. Принципиальная роль координационного окружения Eu^{3+} в определении необычного поведения

системы состоит в обеспечении экранировки иона от молекул воды и повышении эффективности непрямого возбуждения люминесценции за счет роста интенсивности лигандных $\pi \rightarrow \pi^*$ переходов в присутствии конденсированной в порах воды.

ЛАБОРАТОРИЯ ЛАЗЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Научный руководитель — доктор химических наук,
профессор *И. М. Батяев*

Полученные в течение 2005 года экспериментальные результаты дополняют и детализируют фундаментальные представления в области создания стеклообразных материалов, обладающих заданными оптическими свойствами.

Наиболее значимыми являются следующие результаты:

– разработана технология получения алюмофосфатного стекла (АФС), содержащего оксид трехвалентного титана;

– предложен метод расчета состава системы по треугольнику Гиббса и выявлена область концентраций кремнезема, обеспечивающая получение оптически прозрачных стекол;

– обнаружена люминесценция титана в области 700–1000 нм;

– проведено исследование кинетики затухания люминесценции;

– показана независимость положения максимума полосы свечения от температуры.

Проведены расчеты оптических параметров полученных люминофоров (силы осцилляторов, время жизни возбужденного состояния, квантовый выход люминесценции, сечение вынужденного излучения).

Облучение системы АФС: Ti^{3+} второй гармоникой неодимового лазера позволило установить явление суперлюминесценции в виде однопроходного усиления вынужденного излучения в системе.

ЛАБОРАТОРИЯ ФОТОХИМИИ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСОВ И МОЛЕКУЛЯРНО-ОРГАНИЗОВАННЫХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ

Научный руководитель — доктор химических наук,
профессор *К. П. Балашев*

Научно-исследовательская работа лаборатории проводилась в рамках научного направления № 16 «Теоретическая и прикладная фотохимия» РГПУ им. А. И. Герцена и была направлена на разработку научных основ химии электронно-возбужденных состояний координационных соединений переходных металлов и молекулярно-организованных металлокомплексных систем. Основные результаты:

1. Разработана методика синтеза координационно-ненасыщенных комплексов Pt(II), Pd(II) и Au(III) с гетероциклическими циклометаллирующими и хелатирующими полифункциональными лигандами на основе 1,4-диазинов, характеризующихся долгоживущими электронно-возбужденными состояниями и обратимыми процессами внешнесферного переноса электрона с варьируемыми оптическими и

электрохимическими параметрами. Предложены методы для количественного прогнозирования и целенаправленного изменения оптических и электрохимических свойств комплексов.

2. Предложена и экспериментально обоснована концепция структурирования металлокомплексных полимеров. Установлено, что упорядочивание структуры полимерных цепей в матрице с нанопорами уменьшает взаимодействие между отдельными стеками полимеров и более чем на порядок увеличивает скорость переноса заряда в наноструктурах металлокомплексов. Продемонстрировано, что переход на наноструктурный уровень организации позволяет регулировать оптические свойства полимеров за счет изменения соотношения длины молекулярного провода к его диаметру.

ЛАБОРАТОРИЯ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ БЫСТРЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Научный руководитель — доктор химических наук,
профессор *К. П. Балашев*

Научно-исследовательская работа лаборатории проводилась в рамках научного направления № 16 «Теоретическая и прикладная фотохимия»

РГПУ им. А. И. Герцена и была направлена на разработку научных основ химии электронно-возбужденных состояний координационных со-

единений переходных металлов и молекулярно-организованных металлокомплексных систем. Основные результаты:

1. Разработана методика фотохимического синтеза новых гибридных материалов на основе латексов и наночастиц серебра и никеля в виде пленок на поверхности кварца. Установлены основные характеристики полученных материалов — оптические параметры, кривые распределения частиц по размерам, степень кристалличности, химический состав. Установлена зависимость каталитических свойств от толщины фотосинте-

зированных пленок в процессе их автокаталитического дорастивания.

2. Продолжены систематические исследования механизма образования, оптических и электрохимических свойств супрамолекулярно организованных металлокомплексов на поверхности твердых носителей при окислении комплексов с основаниями Шиффа. На модельных системах установлены факторы, определяющие влияние природы металлического центра и лигандов на эффективность формирования и свойства супрамолекулярных металлокомплексных систем.

ЛАБОРАТОРИЯ ДЕТСКОЙ РЕЧИ

Научный руководитель — доктор филологических наук,
профессор *С. Н. Цейтлин*

В 2005 году продолжалось пополнение Фонда данных детской речи путем расширения возрастных границ (с включением речи детей школьного возраста), а также речи детей-инофонов. Разработана и осуществлена серия экспериментов по определению уровня языковой компетенции детей-инофонов.

На базе лаборатории осуществлялась работа над проектом «Исследование закономерностей освоения ребенком раннего возраста системы родного (русского) языка».

Продолжена работа над совершенствованием теоретических основ и учебно-методическим оснащением курса детской речи (лингвистики детской речи, онтолингвистики), являющегося инновационным для системы российского образования.

В 2005 году проведены две конференции: «Проблемы речевого и коммуникативного развития детей дошкольного возраста» (Совместно с Институтом развития дошкольного образования РАО), «Детское двуязычие: лингвистический, психологический, педагогический аспекты».

Члены кафедры приняли участие в работе ряда конгрессов, самым крупным из которых был X Международный конгресс по изучению детской речи, организованный Международной ассоциацией детской речи (IASCL).

На базе лаборатории проводились заседания постоянно действующего семинара по детской речи.

Продолжено сотрудничество с Институтом общего языкознания Берлина (ZAS), Университетом г. Турку, Институтом раннего вмешательства (СПб.).

ЛАБОРАТОРИЯ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА

Научный руководитель — доктор филологических наук,
профессор *Л. Н. Беляева*

Основные направления в деятельности лаборатории — это научно-исследовательская работа в области теории и практики создания лингвистического обеспечения систем искусственного интеллекта, компьютерной лексикографии, терминологических банков данных, создания и ведения корпусов текстов, а также решение дидактических проблем обучения с помощью современных компьютерных средств.

Одна из основных задач лаборатории — проведение исследований в области создания автоматизированных обучающих систем, систем переработки информации, машинного перевода и автоматизированного рабочего места переводчика, преподавателя-филолога, студента-филолога, а также создание баз лингвистических данных.

В 2005 году проводилось исследование лингводидактических проблем обучения с помощью со-

временных информационных технологий, обеспечивающих мультимедийность информации, дистантность обучения, а также объективность методов тестирования, что находит практическое применение в реализации магистерских программ «Информационные технологии в филологии», «Методические технологии в филологии», «Диагностические технологии в филологии». На базе лаборатории осуществляется научно-исследовательская работа студентов I и II курсов магистратуры филологического факультета. Магистранты участвуют в создании баз данных, электронных каталогов, а также в разработке различных обучающих программ.

Данное направление работы лаборатории имеет первостепенное значение в аспекте реализуемого на факультете эксперимента по организации индивидуально-ориентированного процесса обучения в системе кредитных единиц.

ЛАБОРАТОРИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Научный руководитель — доктор психологических наук,
профессор **В. Г. Каменская**

В 2005 году лаборатория продолжала функционировать на общественных началах, предоставляя материально-техническую базу и организуя работу аспирантов и магистрантов по темам диссертационных исследований. На базе лаборатории успешно завершили исследовательскую работу и защитили кандидатские диссертации 6 человек.

Результаты студенческих исследовательских работ, выполненных в лаборатории психофизиологической диагностики, были представлены на различных конкурсах, в том числе на Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи в Москве, на которой работа «Психофизио-

логическая диагностика адаптивных механизмов», выполненная с участием студентки ОЗО С. Воробьевой, была отмечена дипломом.

За текущий год на базе лаборатории создана и апробирована компьютеризированная методика «Радуга» для оценки количественных параметров произвольного внимания, работоспособности и латентного дальтонизма. Разрабатывается и готовится к испытаниям авторский инструментальный компьютерный метод «Психомоторный дифференциал» (разработчики — Л. В. Томанов, В. Г. Каменская), предназначенный для выполнения исследований магистрантов и аспирантов.

ЛАБОРАТОРИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И МЕТОДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Научный руководитель — кандидат биологических наук,
доцент **М. А. Шансков**

Научные направления деятельности лаборатории:

1. «Физиологические и психофизиологические аспекты адаптации студентов к процессу обучения в педагогическом вузе» (руководитель — Е. А. Митин). Основные результаты: по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации выполнена работа по теме «Исследование физиологических и психофизиологических характеристик адаптации студентов к процессу обучения в педагогическом вузе».

2. «Исследование развития профессионально важных качеств студентов факультета физической

культуры» (руководитель — Е. А. Митин). Проведены исследования студентов IV курса факультета физической культуры. В работе данного направления принимают участие магистранты факультета физической культуры.

3. «Исследование адаптационных механизмов студентов педагогического вуза» (руководитель — М. А. Шансков). Проведено исследование показателей системного и мозгового кровообращения, а также анализ сердечного ритма у студентов I-II курсов факультета физической культуры и социальных наук, магистрантов факультета физической культуры и аспирантов РГПУ им. А. И. Герцена.

ЛАБОРАТОРИЯ «ЭЛЕКТРЕТЫ В НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ»

Научный руководитель — доктор физико-математических наук,
профессор **А. А. Рычков**

Исследования, проводимые в 2005 году по теме «Разработка прогрессивных технологических процессов и оборудования для специального машиностроения и электронной техники», были ориентированы на изучение электрофизических свойств полимерных электретных материалов с наноструктурами, встроенными в поверхность. Для выяснения молекулярного механизма электретного эффекта в этих материалах был выполнен комплекс экспериментально-теоретических работ, позволивших предложить физические модели, учитывающие специфические особенности модифицированных полимерных электретов в связи с их неупорядоченностью и гетерогенностью. В ходе исследований удалось определить микроскопические параметры (энергии активации и частотные факторы) центров захвата заряда, связанных с неорганическими наноструктурами.

Результаты проведенных исследований могут быть положены в основу разработки инновационных технологий стабилизации электретного состояния, особенно в условиях повышенной влажности. Не менее существенное значение имеет разработанный на базе исследований новый метод получения электретов из пленок полиэтилена с повышенной термостабильностью.

Объектом изучения по теме «Исследование энергетического спектра центров захвата электретного заряда в полимерах с наноструктурированной поверхностью» являлись электреты из полимерных пленок с наноструктурированной поверхностью. Цель работы состояла в определении и исследовании энергетического спектра центров захвата электретного заряда в полимерах с наноструктурированной поверхностью, а также в разработке на этой основе физических прин-

ципов стабилизации гомозаряда элементоксидными наноструктурами, встроенными в поверхность. В процессе работы были решены следующие задачи:

1. При помощи химической нанотехнологии, основанной на принципах метода молекулярного наслаивания, произведен синтез элементоксидных наноструктур на поверхности неполярных полимерных пленок.

2. Выполнено исследование физико-химических свойств наноструктурированной поверхности полимеров.

3. Проведен анализ электрофизических свойств и установлены механизмы стабилизации неравновесного заряда, инжектируемого в модифицированную поверхность.

4. Определены микроскопические параметры (функции распределения по энергии активации и частотному фактору) центров захвата электретоного заряда, связанных с элементсодержащими наноструктурами, синтезированными на поверхности полимерной матрицы.

5. Исследовано влияние состава и строения модифицированной поверхности на энергетический спектр центров захвата электретоного заряда.

Полученные в ходе исследования новые научные знания формируют существенный задел для решения одной из наиболее фундаментальных задач электрофизики полимеров, состоящей в построении молекулярной теории электретоного эффекта в неупорядоченных диэлектриках.

ЛАБОРАТОРИЯ «ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ»

Научный руководитель — доктор психологических наук,
профессор *И. А. Баева*

В 2005 году лаборатория осуществляла научно-исследовательскую деятельность по следующим направлениям:

- изучение психологической безопасности образовательной среды и других социокультурных сред;
- изучение вопросов психологической культуры в образовании и обществе;
- исследование психологической безопасности и психологической защищенности личности;
- исследование проблем психологической экспертизы образовательных технологий;
- научные основы моделирования и проектирования психологической безопасности в образовательных учреждениях и других организационных структурах, оказывающих помощь жертвам насилия.

В результате по заказу Комитета по образованию Санкт-Петербурга:

- разработана программа и проведен проективный семинар с руководящим составом Комитета и руководителями районных отделов образования города по проблемам психологической культуры и безопасности в образовании и планировании деятельности на учебный год;
- осуществлена экспертиза и рецензирование учебного пособия на предмет его безопасности использования в учебном процессе.

Создана и осуществляется руководство постоянно действующей научно-практической секцией «Психологическая безопасность и культура в образовательной среде» в рамках Федерации психологов образования России.

На психолого-педагогическом факультете организована выставка рисунков детей Беслана «Мир глазами детей» совместно с Российским Красным крестом, Центром экстренной психологической помощи Московского городского психолого-педагогического университета, Международной Федерацией обществ Красного креста и Красного полумесяца.

Создана программа и организована работа секции «Психологическая безопасность личности и общества в образовательном пространстве» в рамках 2-й национальной конференции психологов образования России (Москва, декабрь 2005).

Ведется совместная научно-исследовательская и научно-методическая работа с Московским городским психолого-педагогическим университетом и Психологическим институтом РАО по созданию модели «Психологически безопасная среда системы образования».

Осуществляется научно-методическое сопровождение образовательной программы магистерской подготовки «Психологическая безопасность в образовании и социальном взаимодействии».

По инициативе лаборатории совместно с Исследовательским Центром «Травматизм, сопротивляемость и психотравма» Университета «Париж-8», (Франция) разработан проект по проведению совместного международного форума «Психологическая безопасность. Устойчивость. Психотравма» в июне 2006 года на базе РГПУ им. А. И. Герцена. Созданы международный программный и организационный комитеты, ведется подготовительная работа, осуществляется прием статей.

Лаборатория награждена благодарственным письмом Департамента образования г. Москвы за научно-методическую и практическую поддержку экспериментальной работы по созданию модели психологической безопасности образовательной среды системы образования г. Москвы; грамотой Департамента образования г. Москвы за научно-методическую помощь специалистам службы практической психологии образования г. Москвы; грамотой Федерации психологов образования России за активное участие в осуществлении целей и задач Федерации, плодотворную работу по развитию практической психологии образования.