



МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ШКОЛА СРТ2017  
07-14 мая 2017 года, Отель Принцесс Бич, Ларнака, Кипр



Программа и аннотации избранных докладов  
Международной конференции и Школы  
07-14 мая 2017 года, Отель Принцесс Бич, Ларнака, Кипр

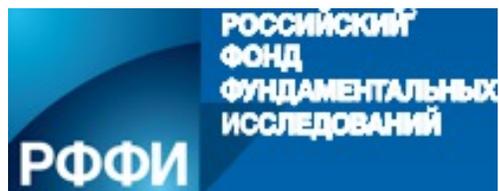
©Институт физико-технической информатики, 2017

ISBN 978-5-88835-049-2



ISBN 978-5-88835-049-2

9 785888 350492



## Генеральные спонсоры Конференции и Школы

13 мая, суббота: Дискуссии круглый-стол, Мастер-классы для студентов, Консультации по ВКР

**1-й день 08 мая, понедельник**

**08 мая, понедельник 10:00-13:00 Регистрация участников**

**13:00-15:00 Ланч**

**17:00 Фуршет для Участников Конференции и Гостей**

**Большой Зал**

08 мая, Открытие конференции, Приветствие Почётных Гостей (Председатель сессии Клименко Станислав Владимирович)		
15:00-15:15	Почётные Гости	Приветствие участникам
15:15-16:00	Prof. Dr. Marina L. Gavrilova	Challenges of Information Security in Cyberworlds: Biometric Data Privacy, Accessibility and Revocability (приглашенный доклад)+
16:00-16:45	Никитин Игорь Николаевич	Математическое моделирование массивных объектов в центрах галактик (приглашенный доклад)+
16:45-17:00	Клименко С.В., Козлов А.В., Масель Л.В.	Слова приветствия и напутствия студентам/аспирантам+
17:00 Фуршет для Участников Конференции и Гостей+		

**Малый Зал**

08 мая, Рабочий семинар «Перспективы научного сотрудничества Россия-Кипр в области исследования космоса» (Председатель сессии, Модератор Романов Алексей Александрович)		
15:15-16:00	Дж. Данос CSEO, А.С. Клименко ИФТИ, С.А. Тюльбашев ПРАО	Методы модернизации спутниковой станции Makarios A1 до радиотелескопа RT-32+
16:00-17:00	Романов А.А. ОАО «Российские Космические Системы», Дж. Данос Cyprus Space Exploration Organisation	Круглый стол +
17:00 Фуршет для Участников Конференции и Гостей+		

## 2-й день 09 мая, вторник

### Большой Зал

09 мая, вторник Сессия 1. (Председатель сессии Тирас Харлампий Пантелеевич)		
9:00-9:30	Козлов Андрей Викторович	Мастер-класс по подготовке видео-материалов на конкурс «Самодельное видео»+
9:30-10:00	Клименко Андрей Станиславович	Мультиэкранные системы визуализации ВО (приглашенный доклад)+
10:00-10:40	Тирас Х.П., Деев А.А., Клименко С.В., Местецкий Л.М., Саниев К.Б.	Анализ изображений как основание компьютерной биологии (приглашенный доклад)+
10:40-11:00	Местецкий Леонид Моисеевич	Морфологическая ширина изображений в компьютерной биологии (приглашенный доклад)+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

09 мая, вторник Сессия 3. (Председатель сессии Копайгородский Алексей Николаевич)		
11:30-12:00	Слепцов Игорь Олегович (а)	Визуализация динамически раскрывающихся семантических карт с учетом ассоциативных и иерархических отношений терминов+
12:00-12:30	Киселев Василий Андреевич (с)	Стереовизуализация цифровых голограмм биообъектов средствами виртуального окружения+
12:30-13:00	Пестриков Владимир Игоревич	Построение 3D моделей объектов с помощью алгоритмов на основе методов SFM и SLAM+
13:00-15:00 Ланч		

### Большой Зал

09 мая, вторник Сессия 5. (Председатель сессии Алешин Владимир Петрович)		
15:00-15:40	Алешин Владимир Петрович	Теории визуального восприятия и виртуальное окружение (приглашенный доклад)+
15:40-16:10	Kira Konich (s)	GPU accelerated computation of wave patterns of phased array radio telescopes+
16:10-16:40	Kevin Reinartz (s)	Analyzing Writing Style Of News Articles Via Machine Learning+
16:40-17:10	Хламов Максим Анатольевич (а)	Методы просмотра горнолыжного склона в виртуальном окружении+
17:10-17:30	Громов Дмитрий Игоревич (с)	Исследование и разработка методов создания 3D-моделей местности различного уровня сложности+
17:30-18:00	Иванов Иван Константинович(с)	Проблемы трёхмерного восприятия двумерного изображения на экране+

## 2-й день 09 мая, вторник

### Малый Зал

09 мая, вторник Сессия 2. (Председатель сессии Берберова Мария Александровна)		
9:00-9:20	Берберова Мария Александровна	Новые результаты в оценках риска АЭС (приглашенный доклад)+
9:20-9:40	Илясов Петр Сергеевич (с)	Оценка экологического ущерба вокруг АЭС в результате воздействия радиоактивных веществ (на примере Ростовской АЭС)+
9:40-10:10	Максимов Андрей Сергеевич (с)	Сравнительная оценка риска для АЭС с реакторами типа ВВЭР (на примере Ростовской и Калининской АЭС)+
10:10-10:40	Конкин Анатолий Юрьевич (с)	Кибернетические модели, методы и средства прогнозирования многофакторных заболеваний+
10:40-11:00	Васильев Артём Станиславович (с)	Построение интервала справедливых цен для европейского опциона в модели триномиального дерева+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

09 мая, вторник Сессия 4. (Председатель сессии Никитин Игорь Николаевич)		
11:30-12:10	George Troullias, Alexandr Prokofyev	Solar Eclipses in the Cult of St. George (приглашенный доклад)+
12:10-12:40	Бурхонов Равшан Абдужабборович (а)	Применение методов глубокого обучения в задаче распознавания медицинских изображений+
12:40-13:00	Максимов Егор Сергеевич (с)	Новости врут?+
13:00-15:00 Ланч		

09 мая, вторник Сессия 6. (Председатель сессии Захарушкин Владимир Федорович)		
15:00-15:40	Захарушкин Владимир Федорович	Анализ особенностей АСУТП АЭС при решении задач демонстрации функциональных возможностей и обучения пользователей (приглашенный доклад)+
15:40-16:10	Орлов Дмитрий Евгеньевич	Индекс контекстного научного цитирования: задачи, методика построения, прототип+
16:10-16:40	Орлова Наталья Александровна	Проблемы, подходы и инструменты обеспечения качества данных в системах библиометрической информации+
16:40-17:10	Обоймов Антон Сергеевич (а)	Оценка уровня террористической угрозы для потенциально опасных объектов+
17:10-17:40	Башков Александр Сергеевич (а)	Планирование доработок портала государственных услуг на основе контекстного анализа обращений пользователей+
17:40-18:00	Саликов Александр Сергеевич (с)	Обратные задачи «ощущение-восприятие-действие» в виртуальном окружении+

### 3-й день 10 мая, среда

#### Большой Зал

10 мая, среда Сессия 7. (Председатель сессии Григорьева Виктория Павловна)		
9:00-9:40	Григорьева Виктория Павловна	Умение думать на иностранном языке: мифы и реальность (приглашенный доклад)+
9:40-10:20	Тирас Надежда Романовна	Болезнь Альцгеймера с точки зрения морфолога (приглашенный доклад)+
10:20-10:40	Парфенова Юлия Алексеевна (с)	Методы теории графов в задачах кластеризации+
10:40-11:00	Демидов Александр Олегович (а)	Построение развивающейся во времени системы тематических категорий для пополняемого корпуса текстов+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

10 мая, среда Сессия 9. (Председатель сессии Толстенков Анатолий Николаевич)		
11:30-12:00	Беляков-Бодин Виктор Игоревич	О парировании глобальных угроз (приглашенный доклад)+
12:00-12:30	Копылов Герман Игоревич (с)	Моделирование нуклидного состава в жидкосолевых ядерных реакторах+
12:30-13:00	Шехтер Марк Яковлевич (с)	Макет системы проверки корректности данных по фундаментальным постоянным FCDC (NIST, USA)+
13:00-15:00 Ланч		

10 мая, среда Сессия 11. (Председатель сессии Чувилин Кирилл Владимирович)		
15:00-15:40	Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Heiden	Simulation of Life (приглашенный доклад)+
15:40-16:20	Чувилин Кирилл Владимирович	Задачи анализа частично структурированных текстовых документов+
16:20-16:40	Асташкин Арсений Геннадьевич(с)	Генерация описания синтаксиса с помощью методов машинного обучения+
16:40-17:00	Соколов Евгений Геннадьевич(с)	Использование метода эволюционного согласования при нейросетевом распознавании рукописных цифр+
17:00-17:20	Дородных Александр Владимирович (с)	Случайные пространственные графы, порождающие естественную кластерную структуру+
17:20-17:40	Чурилов Антон Андреевич (с)	Методы борьбы со злоупотреблением программами лояльности (на примере финансовых организаций)+
17:40-18:00	Погодина Екатерина Валерьевна (с)	Индикаторы для анализа эффективности функционала стохастического управления+

### 3-й день 10 мая, среда

#### Малый Зал

10 мая, среда Сессия 8. (Председатель сессии Шарнин Михаил Михайлович)		
9:00-9:50	Шарнин Михаил Михайлович	Исследование корреляции индекса научного цитирования и меры подобия с корпусом интернет-текстов (приглашенный доклад)+
9:50-10:15	Золотарев Олег Васильевич	Формирование структуры онтологий для выделения бизнес-процессов предметной области (приглашенный доклад)+
10:15-10:35	Родина Ирина Вениаминовна	Динамика общей терминологии связанных предметных областей по данным из социальных сетей+
10:35-11:00	Хакимова Аида Хатифовна	Методика построения ассоциативно-иерархического портрета предметной области+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

10 мая, среда Сессия 10. (Председатель сессии Массель Людмила Васильевна)		
11:30-12:10	Массель Людмила Васильевна	Интеллектуальная поддержка принятия решений на основе концепций управления знаниями и онтологического инжиниринга (приглашенный доклад)+
12:10-12:40	Копайгородский Алексей Николаевич	Информационная поддержка коллективной экспертной деятельности для прогнозирования инновационного развития энергетики (приглашенный доклад)+
12:40-13:00	Ведмедёва Екатерина Юрьевна(с)	Влияние организации социальных взаимоотношений в интернете на чувство социальной изоляции+
13:00-15:00 Ланч		

10 мая, среда Сессия 12. (Председатель сессии Слободюк Евгений Алексеевич)		
15:00-15:40	Слободюк Евгений Алексеевич	Вычислительные эксперименты с антинейтрино для мониторинга состояния ядерных реакторов в технологии виртуального окружения (приглашенный доклад)+
15:40-16:10	Суджян Артавазд Манукович (с)	Исследование особенностей динамики реактора с паровым теплоносителем сверхкритического давления+
16:10-16:40	Хворов Никита Сергеевич (с)	Использование статистических данных и метрик информационного поиска в задаче сравнения синтаксических деревьев+
16:40-17:00	Кормилицын Тимофей Михайлович(с)	Исследование поля излучения нейтронного генератора НГ-24М+
17:00-17:20	Алферовская Полина Сергеевна (с)	Исследование влияния содержания меди на термомеханические свойства быстрозакаленных сплавов TiNiCu+
17:20-17:40	Цыганов Виталий Владимирович (с)	Построение визуальных карт предметной области с помощью методов тематического моделирования по данным социальных сетей+
17:40-18:00	Ямпольский Дмитрий Владимирович (с)	Использование показателя Хёрста в кластеризационных задачах математической лингвистики+

## 4-й день 11 мая, четверг

### Большой Зал

11 мая, четверг Сессия 13. (Председатель сессии Берестнева Ольга Григорьевна)		
9:00-9:30	Берестнева Ольга Григорьевна	Когнитивная графика в научных исследованиях (приглашенный доклад)+
9:30-9:50	Середенко Сергей Сергеевич (с)	Построение статистических индикаторов разладки для анализа медико-биологических проблем+
9:50-10:20	Сюракшина Юлия Вячеславовна (с)	Тематические модели, учитывающие именованные сущности+
10:20-10:40	Киданова Анна Юрьевна (с)	Исследование времени жизни программных продуктов+
10:40-11:00	Берзин Владимир Игоревич (с)	Разработка методов компьютерного зрения для навигации мобильных роботов+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

11 мая, четверг Сессия 15. (Председатель сессии Протасов Владислав Иванович)		
11:30-12:00	Протасов Владислав Иванович	Определение потенциала акторов и группы акторов, применяющих метод эволюционного согласования решений (приглашенный доклад)+
12:00-12:20	Абрамова Ксения Александровна (с)	Иерархические самоуправляемые системы коллективного интеллекта+
12:20-12:40	Быстрова Анна Павловна (с)	Исследование статистических характеристик распределения омонимии в текстах на турецком языке+
12:40-13:00	Оболонская Ольга Юрьевна (с)	Анализ поуровневой модели для описания колебательной релаксации в газе N <sub>2</sub> за фронтом ударной волны+
13:00-15:00 Ланч		

11 мая, четверг Сессия 17. (Председатель сессии Малофеев Валерий Михайлович)		
15:00-15:40	Малофеев Валерий Михайлович	Поиск пульсаров (приглашенный доклад)+
15:40-16:00	Гойман Гордей Сергеевич (с)	Разработка параллельного многосеточного алгоритма решения уравнения Гельмгольца для глобальной модели атмосферы+
16:00-16:20	Груздева София Вячеславовна (с)	Оценка привлекательности малого и среднего бизнеса по материалам БД YELP+
16:20-16:40	Ильин Илья Эдуардович (с)	Анализ модели временного ряда с помощью методики динамических систем определенной размерности+
16:40-17:00	Коцюрба Алина Андреевна (с)	Анализ глобализации газового рынка. Оценка равновесного состояния среди поставщиков СПГ по экономической эффективности проектов+
17:00-17:20	Кудрявцев Дмитрий Вальтерович (с)	Разработка методов статистического анализа данных для анализа характеристик «визуального восприятия – действия» в системе виртуального окружения тренажеров+
17:20-17:40	Луничкин Егор Валериевич (с)	Разработка программ на мобильных устройствах для анализа эффективности тренажеров и систем виртуального окружения+
17:40-18:00	Мавлютов Максим Константинович (с)	Исследование достижимости оптимальных Марковичских портфелей на реальных данных+

## 4-й день 11 мая, четверг

### Малый Зал

11 мая, четверг Сессия 14. (Председатель сессии Потапова Зинаида Евгеньевна)		
9:00-9:40	Потапова Зинаида Евгеньевна	Генерация, выбор, ранжирование пунктов проекта и определение рейтинга акторов, использующих методы эволюционного согласования и попарного сравнения альтернатив+
9:40-10:00	Титов Игорь Андреевич (с)	Экспериментальное исследование цепочки «визуальное восприятие – действие» в визуально силовых системах+
10:00-10:20	Федоров Андрей Александрович (с)	Визуализация произвольных объемов жидкости, заданных на неоднородной сетке+
10:20-10:40	Мудла Екатерина Александровна (с)	Проверка применимости метода эволюционного согласования для решения некоторых задач вероятностного анализа и оценок риска на объектах атомной промышленности+
10:40-11:00	Морозова Любовь Дмитриевна (с)	Ассоциативный метод в практике преподавания РКИ+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

11 мая, четверг Сессия 16. (Председатель сессии Марухина Ольга Владимировна)		
11:30-12:10	Марухина О.В., Берестнева Е.В.	Информационные технологии оценки качества жизни (приглашенный доклад)+
12:10-12:30	Меркурьева Надежда Андреевна (с)	Построение визуальных карт предметной области для разведочного поиска+
12:30-12:45	Пигарёв Владислав Александрович (с)	Изображение сложных структурных объектов при помощи RTR-деревьев+
12:45-13:00	Пигарёв Владислав Александрович (с)	Системы высокоточной трехмерной визуализации биологических объектов в виртуальном окружении+
13:10-15:00 Ланч		

11 мая, четверг Сессия 18. (Председатель сессии Никитина Ляля Дамировна)		
15:00-15:40	Никитина Ляля Дамировна	Математическое моделирование электрохимической кинетики топливных элементов (приглашенный доклад)+
15:40-16:00	Мороз Надежда Николаевна (с)	Испытание системы автоматического управления подвесной наземной транспортной системой типа H-Bahn+
16:00-16:20	Полтанова Мария Александровна (с)	Моделирование колебательных процессов в нежестких крупногабаритных панелях солнечных батарей+
16:20-16:40	Почкайлов Михаил Владимирович (с)	Анализ поведения производителей АСУ ТП+
16:40-17:00	Сахаутдинова Эльвина Рифовна (с)	Анализ финансовых рисков+
17:00-17:20	Семенистый Антон Владимирович М (с)	Внедрение инноваций в процесс деятельности корпораций+
17:20-17:40	Стрельников Борис Станиславович (с)	Сериализация синтаксических деревьев L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-документов в формат HTML+
17:40-18:00	Сынгаевская Александра Андреевна (с)	Влияние стресса на вероятность ошибок персонала в рамках анализа надежности+

**4-й день 12 мая, пятница**

**Большой Зал**

12 мая, пятница Сессия 15. (Председатель сессии Голубчиков Юрий Николаевич)		
9:00-9:40	Голубчиков Ю.Н., Клименко С.В.	Возвращение к антропокосмизму (приглашенный доклад)+
9:40-10:10	Кожевников Александр Георгиевич(с)	Создание модели глубокого обучения с подкреплением, основанной на принципах работы человеческого мозга+
10:10-10:40	Кузьминых Максим Александрович (с)	Разработка программного обеспечения для применения методики МАГАТЭ оценки зрелости АЭС по управлению ядерными знаниями+
10:40-11:00	Клименко Владимир Станиславович	Визуализация для задач в области Больших данных+
11:00-11:30 Кофе-брейк		

**12 мая, пятница: Заключительная пленарная сессия, Большой Зал**

12 мая, пятница: Пленарное заседание (Председатель сессии Клименко Станислав Владимирович)		
11:30-12:10	Соломоник Абрам Бенцианович	Мысль как основная единица человеческого сознания (приглашенный доклад)+
12:10-12:45	Спектор Илья Моисеевич	Экологический мониторинг из Космоса (приглашенный доклад)+
12:45-13:00	Председатели сессий	Итоги работы сессий. Выбор победителей конкурса докладов аспирантов/студентов
13:00 ... Прощальный фуршет. Демонстрация конкурсных видео «Самодельное видео».Выбор и награждение победителей		

**13 мая, суббота: Дискуссии круглый-стол, Мастер-классы для студентов, Консультации по ВКР**

## Тезисы ключевых и приглашенных докладов

**Prof. Marina Gavrilova** “Challenges of Information Security in Cyberworlds: Biometric Data Privacy, Accessibility and Revocability”

**Affiliation:** Department of Computer Science, University of Calgary

**Country:** Canada

**Abstract** *Security research domain has recently witnessed tremendous growth in respect to all aspects of information access and sharing. There has been notable progress in developing successful approaches to tackle the problem of user authentication. Among those approaches, biometric-based authentication firmly established itself as one of the most reliable, efficient, and versatile tools for providing discretionary access control to a secure resource or system. While state-of-the art methods for biometric authentication are becoming increasingly more powerful and better understood, the same unfortunately cannot be said about security of users, data access policies and data privacy. Ensuring safe and secure communication and interaction among users and, respectably, their on-line identities presents unique challenges to academicians, as well as the industry and the public. Security breaches, credit card fraud, identity theft, criminal on-line activities, cyberbullying are just some examples of issues related to information security that plagued the society. Despite the fact that those challenges are regularly making headlines in the news, in government reports and in IT security domain, there is an apparent need for more resources to address this problem. The approaches that exists encompass network security, password protection, encryption, database security and policy-making efforts. However, one of most crucial components for ensuring on-line security – the relationship between communication among users and user authentication, has been largely overlooked. This crucial issue requires a systematic study and a targeted effort to develop effective information security solutions for cyberworlds, including emphasis on biometric data protection and privacy. This talk will discuss recently developed cancellable biometric algorithms, with emphasis on information revocability and accessibility.*

**Prof. Marina Gavrilova** is an Associate Professor in the Department of Computer Science, University of Calgary. Dr. Gavrilova research interests lie in the area of biometric security, cognitive sciences, pattern recognition, social networking and cyberworlds. Prof. Gavrilova is founder and co-director of the Biometric Technologies Laboratory, with over 120 journal and conference papers, edited special issues, books and book chapters, including World Scientific Bestseller (2007) – “Image Pattern Recognition: Synthesis and Analysis in Biometric” and “Multimodal Biometrics and Intelligent Image Processing for Security Systems”. Together with Dr. Kenneth Tan, Prof. Gavrilova founded ICCSA series of international events in 2002. She was co-Chair of the International Workshop on Biometric Technologies BT 2004 and General Chair of International Conference on Cyberworlds CW2011, and currently serves as Founding Editor-in-Chief of Transactions on Computational Science Journal, Springer. Prof. Gavrilova has given Invited Keynotes and Invited Panel Lectures at such prestigious international events at INDIN 2003, ЗАП’06, ICBAKE 2008, ICCSA 2010, ICCI\*CC 2011, CyberWorlds 2012, GRAPHICON 2012 and appeared as panelist at 14th Security and Privacy Conference. She has given invited talks at DIMACS, Bell Labs, USA, Microsoft Research, Redmond, Samsung Research, South Korea and at numerous universities worldwide. Her research was profiled in newspaper and TV interviews, most recently being chosen to be featured in Exhibit at National Museum of Civilization, in National Film Canada production and on upcoming Discovery Channel biometric spoofing segment.

E-mail: mgavriilo@ucalgary.ca

**Никитин Игорь Николаевич** «Математическое моделирование массивных объектов в центрах галактик»

**Организация:** Фраунгоферовский Институт Алгоритмов и Научных Вычислений, Германия  
Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Германия, Россия

**Аннотация** *Имеются экспериментальные доказательства того, что в центрах галактик расположены сверхмассивные объекты, содержащие в себе миллионы солнечных масс. Во время активной фазы они проявляются как чрезвычайно яркие источники (квазары), а затем становятся темными, фактически невидимыми для удаленного наблюдателя. Присутствие таких массивных темных объектов может быть обнаружено только косвенно, например, по наблюдаемому искривлению световых лучей и движению звезд в их окрестности. Природа таких объектов до сих пор не установлена. Чаще всего они интерпретируются как сверхмассивные черные дыры, существуют и другие объяснения.*

*В данном докладе будут представлены несколько астрофизических моделей массивных темных объектов в центрах галактик, включая черные дыры разных типов, кротовые норы, скалярные звезды и конгломераты темной материи. Подробно рассмотрена статическая сферически симметричная модель черной дыры с радиально сходящимися к ней геодезическими потоками темной материи. Полученные решения обладают следующими свойствами. На больших расстояниях от центра галактики гравитационное поле темной материи приводит к постоянным скоростям орбитального движения звезд и межзвездного газа. На меньших расстояниях поле переключается в кеплеровский режим, затем в шварцшильдовский режим. Отклонения от шварцшильдовского режима начинаются ниже гравитационного радиуса. Темная материя препятствует созданию горизонта событий, вместо этого создается сферическая область, обладающая чрезвычайно большим красным смещением. Исследуется структура полученных решений, производится их сравнение с наблюдаемыми параметрами Млечного Пути.*

**Никитин Игорь Николаевич** закончил факультет общей и прикладной физики Московского физико-технического института, где также защитил кандидатскую, а затем докторскую диссертации по теоретической физике и прикладной математике. Работал в Институте физики высоких энергий, затем во Фраунгоферовском Институте медиакоммуникаций и Математическом Институте Университета г. Кельн. В настоящее время работает во Фраунгоферовском Институте Алгоритмов и Научных Вычислений. Основные исследовательские интересы связаны с математическим моделированием, астрофизикой, физикой высоких энергий, компьютерной алгеброй и компьютерной графикой, научной визуализацией и виртуальными окружениями. E-mail: Igor.Nikitin@scai.fraunhofer.de

**Клименко Андрей Станиславович** «Мультиэкранные системы визуализации ВО»

**Организация:** Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Россия

**Аннотация** *В нашем проекте разрабатывается перспективная система человеко-машинного взаимодействия для установок Виртуального Окружения (ВО), которые являются передовым средством для научного анализа и промышленного проектирования. Исторически сложилось, что авангардные технологии «обкатываются» в университетах и научных организациях перед тиражированием для прикладных нужд индустрии, медицины и других. Техническое усовершенствование установок ВО идет в том числе за счет разрешающей способности систем визуализации. Тенденцией последних лет является создание “immersive” систем за пределами разрешающей способности человеческого зрения. Общее количество отображаемых пикселей достигает сотен миллионов вплоть до рекордных 1.5 миллиардов на установке Reality Deck в Университете Stony Brook (США). Стоимость пикселя на экране дисплея в разы меньше, чем у проектора. Поэтому логично, что системы визуализации подобных установок ВО со сверх-разрешающей способностью построены именно на мониторах. Данный доклад включает обзор подобных систем (CAVE2, HORNET, Reality Deck) и предложен оригинальный дизайн перспективной установки ВО.*

**Клименко Андрей Станиславович** закончил Факультет аэромеханики и летательной техники МФТИ. Впоследствии получил практический опыт проектирования и строительства телекоммуникационных систем. Выполняет в ИФТИ функции координатора проектов, связанных с системами ВО. Последние годы сотрудничает с Cyrgus Space Exploration Organisation по той-же тематике и кооперации с Российскими организациями. E-mail: andy.klimenko@gmail.com

**Тирас Харламбий Пантелеевич** «Анализ изображений как основание компьютерной биологии» Соавторы доклада Тирас Х.П., Деев А.А., Клименко С.В., Местецкий Л.М., Новочадов В.В., Саниев К.Б., Пиджакова А.Г., Воробьева У.В.

**Организация:** Пущинский государственный естественно-научный институт (ПущГЕНИ); Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино

**Страна:** Россия

**Аннотация** *Образы биологических объектов являются основным информационным контентом биологии. Образы (знаки, по А.Б. Соломоникю) первого порядка создаются путем непосредственного отражения структуры живых биологических объектов. Сегодня это – непосредственная предметная область компьютерной (или цифровой, цифровой) биологии. Образы второго порядка – обобщения первичного эмпирического материала, накопленного в ходе создания первичных образов, обыкновенно представляются в*

виде таблиц, диаграмм, схем и других элементов, и инструментов научной визуализации. Очевидно, что научная задача объективного отражения существующей биологической реальности напрямую зависит от качества первичных образов, составляющих этот базовый информационный контент.

Основной проблемой биологии было и остается переход от первичной к вторичной системе образов-знаков, который напрямую зависит от способа отражения этой информации. Язык биологии 18-20 века – словесное описание объектов, что было отражением существующей биологической технологической платформы. Компьютерная революция начала 21 века впервые позволила поставить вопрос о переходе к созданию цифрового-числового контента, на основе которого можно переходить к следующему этапу обобщения, к знакам третьего и более высокого уровней обобщения. Переход биологии от слова к цифре – основная технологическая тенденция и инновация в структуре получения биологического знания и основное направление научного поиска в биологии в 21 веке.

Возвращаясь к проблеме создания первичных образов живых биологических объектов, особо интересным случаем является морфология животных, не обладающих жестким наружным или внутренним скелетом, т.н. мягкотелых животных, к которым относятся большая часть червей, моллюсков и других, прежде всего водных животных. Создание качественных изображений таких объектов требует специальных условий унификации их состояния в момент создания (фиксации) их образа. Классическим примером такого объекта являются пресноводные плоские черви – планарии. Унифицированная регистрация зрительного образа планарий в норме и регенерации возможна в ходе ее прямолинейного равномерного движения по поверхности. После создания цифрового прижизненного изображения планарии необходимо проанализировать ее с помощью различных софтов для получения точных морфологических параметров тела животного.

Для анализа изображений планарий в норме и при регенерации были применены три различных софта, (Plana 5.0 и Imager.2.0. Wormeter 1.0), позволяющие охарактеризовать процессы роста и морфогенеза отрастающей бластемы при регенерации головного конца тела планарий *Girardia tigrina*. Размер бластемы определяли с помощью двух софтов Plana 5.0 и Imager.2.0. Программа Plana – интерактивная и границу отрастания определяет оператор, в программе Imager этот анализ проводится с помощью формирующего алгоритма.

Принципиальным моментом технологии является опора на цифровое изображение целого объекта, в данном случае – изображения интактной и регенерирующей планарии. Простая логическая операция позволяет перейти на уровень клеточной организации планарии. Так, размер бластемы напрямую зависит от числа составляющих ее клеток, так что динамика изменения площади бластемы может быть непрямым показателем динамики процесса пролиферации клеток в ходе регенерации. Программа Wormeter 1.0 позволяет охарактеризовать морфогенез бластемы через изменение ее формы: от полукруглой до треугольной (состояние интактного животного). На клеточном уровне в этот момент происходит дифференцировка неопластов в нервные клетки. Тем самым, данные, полученные с помощью программы Wormeter 1.0, позволяют создать не прямой метод контроля дифференцировки клеток.

Таким образом, создается батарея софтов, обеспечивающая интегральную количественную процессов роста и морфогенеза при регенерации планарий на основе анализа цифровой информации, полученной на уровне целого организма.

**Тирас Харлампий Пантелеевич** В настоящее время: Проректор по научно-инновационной работе Пущинского государственного естественно-научного института (ПущГЕНИ), старший научный сотрудник Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН.

Образование, квалификация. Закончил МГУ им. М.В. Ломоносова, биолого-почвенный факультет в 1972 году, квалификация – биолог-зоолог. В 1983 г. защитил кандидатскую диссертацию.

Научные достижения. Разработал ряд новых методов неинвазивной регистрации физиологических процессов, впервые сформулировал представление о компьютерной биологии (2000 г.). Разрабатывал и применял компьютерные технологии создания изображения живых биологических объектов. Впервые выявил биологические эффекты слабых химических (нейромедиаторы, нейропептиды, 1989 г.) и физических (электромагнитные поля и излучения, 1996 г.) факторов на модели регенерации планарий. Разработал концепцию «Этика биологии» (1996-2016 г.г.).

Педагогическая работа. В 1999 г. основал факультатив по компьютерной биологии в Пущинской средней школе №2. С 2006 года создал курс лекций по «Компьютерной биологии» в Пущинском государственном университете (ныне ПущГЕНИ). С 2007 по 2013 г.г. создал и читал курс лекций «Введение в биоэтику» в Пущинском филиале МГУ им. М.В. Ломоносова.

Список избранных научных публикаций Тираса Х.П. 2012-2016 гг.

1. Х.П.Тирас, А.Н. Скавуляк, К.Б. Асланиди, Г.Р.Иваницкий. Почему эффекты от воздействия слабых комбинированных магнитных полей на биосистемы не всегда воспроизводимы? // ДАН, 2012, том 443, № 6, с. 1–3.
2. Kustov L, Tiras Kh, Al-Adel S, Golovina N, Ananyan M., Estimation of the Toxicity of Silver Nanoparticles by Using Planarian Flatworms. // ALTA, 2014, vol. 42, pp. 51-58.
3. Х.П. Тирас, О.Н. Петрова, С.Н.Мякишева, С.С. Попова, К.Б. Асланиди. Биологические эффекты слабых магнитных полей: сравнительный анализ. Фундаментальные исследования. // 2014. №12, часть 7, стр. 1442-1451.
4. Х.П. Тирас, О.Н. Петрова, С.Н.Мякишева, С.С. Попова, К.Б. Асланиди. Влияние слабых магнитных полей в разные фазы регенерации планарии. // Биофизика, 2015. Т.60, №1. С.158-163.
5. А.А. Терпиловский, Х.П. Тирас, А.В. Хоперсков, В.В. Новочадов, Возможности полноцветной трехмерной реконструкции биологических объектов методом послыонного наложения: коленный сустав крысы Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 11, Естеств. науки. 2015. №4,(14). С.6-14
6. Х.П. Тирас, О. Н. Петрова, С. Н. Мякишева, А.А. Деев, К. Б. Асланиди, Минимизация погрешностей морфометрии регенерирующих планарий. // Фундаментальные исследования. 2015. №2 (часть 7). С. 1412-1416.
7. Х.П.Тирас, С.В.Гудков, В.И.Емельяненко, К.Б.Асланиди. Собственная хемилюминесценция необластов планарии в процессе регенерации. // Биофизика. 2015. Т.60. №5. С. 975-980.
8. Х.П.Тирас, К.Б.Асланиди. Две популяции плюрипотентных стволовых клеток у планарии *Girardia tigrina*. // Биологические мембраны. 2015, Т. 32, № 5-6, стр. 1-8.
9. Kh. P. Tiras, S. V. Gudkov, V. I. Emelyanenko, K. B. Aslanidi. Reactive Oxygen Species in Planarian regeneration. // Applied Physics Research; V. 7, No. 6; 2015. ISSN 1916-9639 E-ISSN 1916-9647. Published by Canadian Center of Science and Education.
10. Тирас Х.П., Асланиди К.Б. Регламентация условий культивирования планарий и параметров морфометрического эксперимента // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25587>  
E-mail: [tiras1950@yandex.ru](mailto:tiras1950@yandex.ru)

**Местецкий Леонид Моисеевич «Морфологическая ширина изображений в компьютерной биологии»**

**Организация:** МГУ имени М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики

**Страна:** Россия

**Аннотация** Проблема компьютерного анализа формы объектов на изображениях, полученных с помощью фото и видеокамер, весьма актуальна в биологических исследованиях. Сложность задачи в значительной степени определяется тем, что живые объекты развиваются, двигаются, и в процессе этого их форма меняется. Задача измерения параметров формы требует разработки соответствующих математических моделей и алгоритмов, позволяющих оценивать инварианты формы таких пластичных, гибких объектов по изображениям и видеопоследовательностям. В докладе рассматривается подход к построению математической модели формы гибкого биологического объекта, основанный на концепции медиального представления. Медиальное представление включает в себя срединную ось объекта, описывающую его структуру, и радиальную функцию, описывающую ширину объекта относительно срединной оси. Срединная ось, называемая также скелетом, представляет собой геометрическое место точек центров окружностей, вписанных в силуэт объекта. Радиальная функция определена в каждой точке скелета и равна радиусу соответствующей вписанной окружности с центром в этой точке. Для построения медиального представления могут быть использованы высокоэффективные вычислительные алгоритмы, разработанные автором. Медиальное представление является основой для конструирования количественных дескрипторов формы объектов, которые могут использоваться для решения различных задач анализа, сравнения, классификации формы биологических объектов. В докладе демонстрируется один из таких дескрипторов – морфологическая ширина объекта, представляющая собой функцию распределения значений переменной ширины гибкого объекта. В качестве приложения рассматривается задача количественной оценки скорости морфогенеза планарий в биологических исследованиях.

**Местецкий Леонид Моисеевич** – доктор технических наук (1992), профессор, действительный член Российской Академии естественных наук (2004). По окончании мехмата МГУ (1971) работал научным сотрудником в Центральном НИИ Министерства Обороны (1971-1992), преподавал в Тверском государственном университете (1992-2005). С 2000 г. профессор кафедры «Математические методы прогнозирования» на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ, с 2004 – по совместительству профессор кафедры

«Интеллектуальные системы» МФТИ. Область интересов – вычислительная геометрия, обработка и распознавание изображений, компьютерная графика.

E-mail: mestlm@mail.ru

### **Тирас Надежда Романовна «Болезнь Альцгеймера с точки зрения морфолога»**

**Организация:** Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино; Пущинский государственный естественно-научный институт (ПушГЕНИ)

**Страна:** Россия

**Аннотация** *В докладе затронуты некоторые аспекты болезни Альцгеймера, прогрессирующего нейродегенеративного заболевания, связанного с ухудшением когнитивных функций, деменцией и распадом личности. На микроскопическом уровне болезнь имеет четкие морфологические индикаторы и сопровождается дисфункцией нейронов и синапсов. Многие ключевые изменения в нейронах больных пациентов, а также в нейронах трансгенных животных, происходят в дендритах, отростках нервных клеток. Доклад посвящен рассмотрению изменений дендритов, вовлекаемых в деструктивные процессы при моделировании отдельных аспектов заболевания.*

**Надежда Романовна Тирас** окончила Биологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Кандидат биологических наук по специальности «цитология», доктор биологических наук по специальности «физиология»; ведущий научный сотрудник Лаборатории экспериментальной нейробиологии Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН; профессор Пущинского государственного естественно-научного института (магистерская образовательная программа: «Биофизика и медико-биологические науки», дисциплина «Ультраструктурные аспекты экспериментальной морфологии и цитопатологии»). Автор более 70 научных публикаций в рецензируемой печати.

E-mail: ntiras@rambler.ru

### **Алешин Владимир Петрович «Теории визуального восприятия и виртуальное окружение»**

**Организация:** Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Россия

**Аннотация** *В докладе сделан краткий обзор существующих теорий визуального восприятия, разработанных в психологии и философии. Далее рассматривается задача анализа визуального восприятия с позиций Г. Гельмгольца, который признавал, что «эта задача может быть целиком решена методами естественных наук». На основе подхода Р. Пенроуза, рассматривается теория сознания и визуального восприятия, признающая невозможность вычислительного моделирования сознания мозга человека. В качестве аргумента используется теорема Геделя о неполноте и понятие невычислимых функций Тьюринга. Приводятся теоретико-игровые подходы к решению задач принятия решений, связанных с визуальным восприятием.*

*Так как конечным автоматом нельзя смоделировать работу мозга человека, то для оценки визуального восприятия предлагается применять натурно математическое моделирование с использованием систем виртуального окружения. В докладе представлены функции таких систем, которые можно реализовать при исследовании визуального восприятия.*

**Алешин В.П.** Окончил МФТИ в 1971 г. Инженер-физик по специальности радиоэлектронные устройства. В 1975 г. закончил аспирантуру МФТИ и защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «радиолокация и радионавигация».

E-mail: aleshin\_vl@mail.ru

Работал на предприятиях, входящих в Межгосударственную акционерную корпорацию (МАК) «Вымпел», с 1971 года. С 2008 года работает в НИП «Системы Прецизионного Приборостроения». С 1975 г. занимается преподавательской деятельностью в МФТИ, до 1998 г. на факультете «Радиотехника и кибернетика». С 1998 г. на ФОПФе, а в дальнейшем на ФИВТе (кафедра физико-технической информатики). Область научных интересов: обратные задачи астрономии, адаптивная оптика и спекл-интерферометрия, методы и алгоритмы распознавания, научная визуализация и теория визуального восприятия.

**Аннотация** Современная цивилизация немыслима без электрической энергии. Выработка и использование электричества увеличивается с каждым годом, но перед человечеством уже маячит призрак грядущего энергетического голода из-за истощения месторождений горючих ископаемых и все больших экологических потерь при получении электроэнергии. Энергия, выделяющаяся в ядерных реакциях, в миллионы раз выше, чем та, которую дают обычные химические реакции (например, реакция горения), так что теплотворная способность ядерного топлива оказывается неизмеримо большей, чем обычного топлива. Использовать ядерное топливо для выработки электроэнергии – чрезвычайно заманчивая идея. Преимущества АЭС перед остальными видами электростанций очевидны: нет отходов, газовых выбросов, нет необходимости вести огромные объемы строительства, возводить плотины и хоронить плодородные земли на дне водохранилищ. Пожалуй, более экологичны, чем АЭС, только электростанции, использующие энергию солнечного излучения или ветра. Но и ветряки, и гелиостанции пока маломощны и не могут обеспечить потребности людей в дешевой электроэнергии. А эта потребность все быстрее растет.

Хоть политическая обстановка после Второй мировой войны и не способствовала активному развитию науки, направленной на какие-то благородные цели, ей все же находилось место в умах энтузиастов. В частности, уже в 1954 году в СССР появилась первая в мире АЭС, мощность которой достигала 5000 кВт. Не менее успешная работа проводилась и на флоте. Прошло всего лишь три года с момента введения в эксплуатацию АЭС, как на воду спущен ледокол «Ленин», положивший начало внедрению ядерной энергии в морском флоте.

Самый больной вопрос эксплуатации АЭС – аварии. Несмотря на их небольшое количество (с момента появления атомной энергетики произошло не более трех десятков аварий, и лишь в четырех случаях имел место выброс радиоактивных веществ в окружающую среду), масштабы загрязнений часто приобретают глобальный характер.

Основной целью оценок риска является расчет дозы облучения персонала АЭС и населения, проживающего около АЭС, и расчет ущерба, нанесенного персоналу АЭС и населению, проживающему в районе АЭС.

В ранних работах по оценкам риска оценивался только экономический ущерб (как прямой, так и косвенный).

Сегодня в рамках оценки риска решаются такие задачи, как:

1. Сравнительная оценка доз внешнего и внутреннего облучения и оценка ущерба населению, проживающему вокруг АЭС. На данный момент были рассмотрены дозы внешнего и внутреннего облучения для Калининской и Ростовской АЭС. Была проведена оценка материального ущерба. На основе данных были выдвинуты первоначальные предположения относительно расхождения в полученных результатах как для доз, так и для ущерба.
2. Оценка экологического ущерба вокруг АЭС в результате воздействия радиоактивных веществ. Результаты, полученные на сегодняшний день:
  - рассмотрены методики по оценке экологической обстановки и ущерба вокруг АЭС за счет радиоактивного распада;
  - проведен расчет фактора разбавления при мгновенном выбросе для различных радионуклидов при различных параметрах атмосферы вокруг АЭС. Полученные результаты показывают, что при более устойчивой атмосфере максимальная концентрация радиоактивных веществ осядет на максимально близком расстоянии. В случае неустойчивой атмосферы расстояние увеличится в 100 раз, а концентрация равномерно распределится на всем расстоянии;
  - проведен расчет фактора разбавления при мгновенном выбросе для каждого месяца года на примере Ростовской АЭС. Полученные результаты показывают, что при аварии на АЭС расстояние, на котором выпадет максимальная концентрация, для всех месяцев будут примерно равны. Значение концентраций радионуклидов будет максимальным у источника выброса в период летнего сезона (июнь, июль).

3. *Изучение влияния стресса на вероятность совершения ошибок персоналом АЭС в рамках анализа надёжности персонала. На сегодняшний день рассмотрены существующие методы проведения анализа надёжности персонала (АНП) АЭС, подробно описана методика АНП как при проведении персоналом предаварийных действий, так и действий во время аварий. Также уделено внимание общим допущениям и ограничениям, принимаемым при проведении АНП. Отдельно рассмотрены типы и различные виды ошибок персонала, а также влияющие на поведение факторы. В дальнейшем авторами планируется изучение и разработка методов для описания изменения уровня стресса во времени.*

**Берберова Мария Александровна** Берберова Мария Александровна в 1990 году закончила кафедру Атомных электростанций Московского энергетического института по специальности «Инженер-физик-теплоэнергетик». В 2015 году защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации. Тема диссертации «Оценка показателей риска для вторых очередей Смоленской и Курской АЭС»

С сентября 2016 года – доцент кафедры Физико-технической информатики МФТИ (ГУ). Ее научные интересы включают в себя вероятностный анализ безопасности и оценку риска предприятий атомной отрасли, а также оценку финансовых рисков в банковской отрасли.

E-mail: maria.berberova@gmail.com

**Малофеев Валерий Михайлович** «Поиск пульсаров» (В.Малофеев, С.Тюльбашев + 13 соавторов)

**Организация:** Пушчинская Радиоастрономическая обсерватория, Физического института им. П.Н.Лебедева (ПРАО ФИАН)

**Страна:** Россия

**Аннотация** В обзорном докладе представлена краткая история открытия пульсаров, современное состояние исследования этих объектов, приведены примеры разных типов пульсаров. Отмечены проблемы и достижения. Более подробно описаны методы поиска новых источников, направления поиска, инструменты, статистика по странам участникам поиска. Представлены последние достижения отечественных исследователей, в том числе преимущества и недостатки поиска на радиотелескопе БСА ФИАН в Пушчино.

**Валерий Михайлович Малофеев** окончил Казанский государственный университет по специальности Астрономия в 1968 году и после дипломной практики был принят на работу в Пушчинскую Радиоастрономическую обсерваторию, Физического ин-та им. П.Н.Лебедева (ПРАО ФИАН). В это время английские радиоастрономы сообщили об открытии четырёх новых источников – пульсаров. В ПРАО была создана группа из молодых исследователей для наблюдения и изучения пульсаров. С тех пор В.М. Малофеев занимается исследованием этих источников. По результатам большого числа работ в 19 он защитил кандидатскую, в 1999 докторскую диссертацию и в настоящее время продолжает активную работу как руководитель лаборатории по исследованию и поиску пульсаров.

E-mail: malofeev@prao.ru

**Захарушкин Владимир Федорович** «Анализ особенностей АСУТП АЭС при решении задач демонстрации функциональных возможностей и обучения пользователей»

**Организация:** АО «РАСУ» – «Русатом – Автоматизированные системы управления»

**Страна:** Россия

**Аннотация** Целью создания АСУ ТП является выполнение контроля и управления технологическими процессами и оборудованием для обеспечения:

- ядерной и радиационной безопасности на энергоблоке;
- надежности выработки электроэнергии на энергоблоке;
- экономичности производственных процессов станции.

Описываются назначение и области использования АСУ ТП. Внешними по отношению к АСУ ТП блока являются Корпоративная Информационная Система (КИС) и АСУ ОС (общестанционных систем, включающая СВСУ) АЭС, а также технологическое и электротехническое оборудование. В АСУ ОС АЭС выдается информация, необходимая для контроля за работой энергоблока со стороны НС АЭС, а также для представления информации в ЛКЦ.

В КИС выдается информация необходимая для управления организацией в целом в объеме сведений, имеющих в АСУ ТП. Рассматриваются составляющие элементы, входящие в состав АСУ ТП.

Особенности функционирования АЭС связаны, в первую очередь, с работой оборудования в условиях радиационных нагрузок, высоких давлений и температур, которая является результатом как быстропротекающих, так и инерционных ядерно-физических и тепловых процессов. Эти особенности делают АЭС сложным объектом управления, требующим высокой степени автоматизации оборудования и централизации управления, применения современных средств вычислительной техники, высоконадежной и эффективной системы управления, позволяющей небольшому количеству обслуживающего персонала осуществлять управление технологическими процессами.

В настоящее время различные подсистемы разрабатываются большим количеством разрабатывающих организаций, что вызывает дополнительные проблемы интеграции.

При решении задач демонстрации функциональных возможностей АСУ ТП и обучения пользователей наиболее эффективным инструментом представляется использование системы класса  $\mathcal{I}i$  – Интегрированная Интерактивная Интеллектуальная Информационно-аналитическая и выставочная система (ИАС $\mathcal{I}i$ ).

ИАС $\mathcal{I}i$  – это информационно-аналитическая и демонстрационная система, имеющая развитые возможности представления экспонатов на основе мультимедийного представления информации, применения геопространственных данных и виртуальной реальности.

Предлагаются возможные варианты выбора реализации отдельных функций.

**Захарушкин Владимир Федорович** – главный специалист АО «РАСУ», кандидат технических наук, доцент МФТИ, член-корреспондент Международной академии информатизации.

Окончил МИФИ в 1973 году по специальности «прикладная математика» и аспирантуру при НИИ автоматической аппаратуры в 1979 году.

Защитил кандидатскую диссертацию в НИИ АА в 1984 по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)»

Имеет большой опыт разработки автоматизированных информационных систем в государственных, международных, акционерных и частных организациях. Результаты работ Захарушкина В.Ф. были приняты заказчиками в эксплуатацию и экспонировались на ВДНХ СССР.

За время своей производственной деятельности работал в таких организациях, как: НИИ автоматической аппаратуры, Международный центр по информатике и электронике, ЗАО «Анкей холдинг», АО «Русский алюминий», компания «Сервис Плюс», ГОУ ДПО «Государственная академия инноваций», ГОУ ДПО «Педагогическая академия», АО «ВНИИАЭС» на научных и руководящих должностях.

Имеет 48 научных трудов. Разрабатывал и разрабатывает ряд проектов под эгидой РФФИ.

Преподавал в МИРЭА в 1988-89гг. С 1997 года по настоящее время является заместителем заведующего Кафедрой физико-технической информатики с базовой организацией АО «РАСУ».

Научно-производственные интересы:

- корпоративное управление;
- управление крупными проектами в области автоматизации обработки данных, связи и визуализации информации;
- формирование и успешная работа производственных коллективов по реализации крупных проектов.

E-mail: zakharushkin@mail.ru

**Григорьева Виктория Павловна** «Умение думать на иностранном языке: мифы и реальность»

**Организация:** Пушкинский государственный естественно-научный институт

**Страна:** Россия

**Аннотация** В докладе обсуждается вопрос, традиционно возникающий перед любым человеком, желающим достигнуть высокого уровня владения иностранным языком – как научиться думать на изучаемом языке. Достижение желаемого результата зависит от множества факторов: выбора методики обучения, языковой среды, в которой проходит изучение иностранного языка, психологического склада личности. В докладе рассматриваются проблемы и возможности формирования «второй языковой личности», анализируются дискуссионные вопросы, связанные с методикой погружения и методами интенсивного обучения. Представлены результаты применения авторской методики.

**Григорьева Виктория Павловна** – кандидат филологических наук – закончила Нижегородский государственный лингвистический университет по специальности «Английский и испанский языки» в 1991 году. В 1994 году получила диплом Эдинбургского университета по специальности «Преподавание английского языка как иностранного». С 1991 года преподает английский язык студентам и аспирантам, включая курсы по деловому и юридическому английскому. В 2003 году защитила кандидатскую диссертацию по специальности «западно-европейская литература». Профессиональный переводчик. В настоящее время работает в качестве заведующего кафедрой иностранных языков в Пуцзинском государственном естественно-научном институте. E-mail: fpovik@mail.ru

**Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Heiden “Simulation of Life”**

**Affiliation:** Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences

**Country:** Germany

**Abstract** *Technology has often been inspired by nature. While engineers take benefit from mimicking biological principles in developing bionic devices, computer science as well owes several quantum leaps in terms of capability and efficiency to the adoption of biological concepts. Some prominent examples are evolutionary and genetic algorithms, neural networks, or fuzzy logic, just to name a few.*

*Simulation of biological systems mostly follows one of two goals: either to solve a question from life science in order to better understand phenomena observed in biological systems (i.e. organisms or societies) or to learn from such systems in order to improve autonomous processes.*

*Some examples of recent and current research cover various aspects of biologically inspired simulation:*

- 1) Sensor analytics based on fuzzy logic enables detection of heavy metal ions in aqueous solution using some kind of electronic tongue. Further work aims at an “augmented perception”, equipping human beings with additional sensory abilities.*
- 2) High-resolution visualization in an interactive virtual environment opens a view upon and into an entire virus down to the molecular level.*
- 3) Multi-agent systems simulating slime moulds of different types (Physarum and Dictyostelium) give hints to the underlying processes for astonishing sensory and logistic abilities of these organisms that are situated somehow between the mono- and multi-cellular organizational level. More complex autonomous agents can even serve to simulate social interaction up to human behaviour in road traffic.*

**Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Heiden** holds a diploma in Biology from Würzburg University and gained a PhD at the Department of Physical Chemistry of the Technical University Darmstadt.

After a post-doctoral project on distributed multimedia environments at the German Research Center for Information Technology, he became Professor in the Computer Science Department of Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences. Rooted both in natural sciences and non-linear information representation, his research interests include biological and biochemical simulation in particular and interactive sensualization in chemistry, biology, and medicine in general – as well as hypermedia edutainment and serious gaming.

E-mail: Wolfgang.Heiden@h-brs.de

**Беляков-Бодин Виктор Игоревич «О парировании глобальных угроз»**

**Организация:** Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Россия

**Аннотация** Обсуждается проблема парирования глобальных катастроф – стихийной, техногенной и социальной природы. Рассматриваются некоторые принципы анализа таких процессов и воздействия на них.

Приводятся примеры научных исследований и разработок, которые могли бы использоваться при парировании катастроф. Предлагаются шаги по формированию адекватного подхода к решению обсуждаемой проблемы.

**Беляков-Бодин Виктор Игоревич** главный научный сотрудник ИФТИ, к.т.н., доцент, член-корр. РАЕН, лауреат Государственной премии СССР.

Основные работы – по технологии программирования, созданию АСУ, анализу эффективности крупномасштабных систем.

E-mail: victor40@yandex.ru

**Шарнин Михаил Михайлович** «Исследование корреляции индекса научного цитирования и меры подобия с корпусом интернет-текстов»

**Организация:** Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН

**Страна:** Россия

**Аннотация** В настоящее время общепризнана необходимость совершенствования методов оценки научных работ, в том числе, индекса научного цитирования. В работе предлагается новый индекс, названный индексом контекстного научного цитирования, который учитывает не только явные (формальные библиографические) ссылки между научными статьями, но также и неявные ссылки, представляющие собой упоминание идей и их авторов. Интернет-тексты являются источником большого количества неявных ссылок, которые позволяют оценивать качество новых научных статей, не имеющих явных ссылок. Значение неявных ссылок из Интернета оценивается путем анализа корреляции стандартного индекса научного цитирования и меры подобия, использующей неявные ссылки. Учет меры подобия корпусу интернет-текстов позволит улучшить качество нового индекса контекстного научного цитирования.

**Михаил Михайлович Шарнин** закончил Московский физико-технический институт и защитил диссертацию в Институте проблем информатики РАН (сейчас ФИЦ ИУ РАН) на тему «Инструментальные средства построения экспертных систем». Его научные интересы включают компьютерную лингвистику, корпусную лингвистику, анализ достоверности данных из разнородных источников, разработку новых методов построения индекса научного цитирования, средства автоматической обработки и визуализации больших объемов интернет-текстов, автоматическое построение энциклопедических статей по информации из Интернета.

E-mail: mc@keywen.com

**Золотарев Олег Васильевич** «Формирование структуры онтологий для выделения бизнес-процессов предметной области»

**Организация:** Российский новый университет

**Страна:** Россия

**Аннотация** Обсуждаются вопросы построения онтологии предметной области на основе обработки текстов естественного языка. Рассматривается структура онтологии, основные ее элементы, способы представления информации в онтологии. Анализируются проблемы автоматического построения моделей предметной области. Язык манипулирования элементами онтологии. Выделение объектов, их свойств, связей, процессов из текстов естественного языка.

**Золотарев Олег Васильевич** – кандидат технических наук, зав. кафедрой «Информационные системы в экономике и управлении» Российского нового университета, доцент кафедры «Экономики и финансов» РАН-ХиГС. Область научных интересов - компьютерная лингвистика, автоматическое извлечение информации из текстов естественного языка, построение онтологий, анализ бизнес-процессов.

E-mail: ol-zolot@mail.ru

**Массель Людмила Васильевна** «Интеллектуальная поддержка принятия решений на основе концепций управления знаниями и онтологического инжиниринга»

**Организация:** Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН

**Страна:** Россия

**Аннотация** *В докладе рассмотрены вопросы управления знаниями в исследованиях энергетики и использование явных и неявных знаний для поддержки принятия стратегических решений по развитию интеллектуальной энергетики. Вводятся понятия интеллектуальной энергетики, управления знаниями и онтологического инжиниринга. Иллюстрируется авторский фрактальный подход к построению онтологического пространства знаний в области энергетики (приведены примеры онтологий). Описаны инструментальные средства для управления знаниями, разработанные коллективом под руководством автора.*

**Массель Людмила Васильевна** в настоящее время – главный научный сотрудник, зав. лабораторией информационных технологий Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, профессор кафедры «Автоматизированные системы» Института кибернетики Иркутского национального технического университета (ИРНИТУ).

**Образование, квалификация.** Окончила Томский политехнический институт, факультет автоматики и вычислительной техники по специальности «Прикладная математика» (1971). Кандидат технических наук (1982), доктор технических наук (1995), профессор (1996). Повышение квалификации по направлению «Ситуационные центры» в Российской академии госслужбы при Президенте России (2009). Повышение квалификации по направлению «Кибербезопасность» (Национальный университет Украины «КПИ», 2012).

**Научные достижения.** Основные научные результаты связаны с построением интеллектуальных систем, интеграцией математических и информационных технологий в научных исследованиях, информационным и семантическим моделированием, проектированием баз данных и программных комплексов и их применением в исследованиях проблем энергетической безопасности. Эти работы поддержаны грантами РФФИ, РГНФ, грантами Программы Президиума РАН, интеграционной программы СО РАН и интеграционной программы СО РАН и НАН Беларуси, выполненными под ее руководством. В списке научных трудов более 200 статей в области семантического моделирования и ситуационного управления, проектирования информационных систем и технологий, разработки систем интеллектуальной поддержки принятия решений в области энергетики.

**Общественно-научная работа.** Организатор и научный руководитель Байкальской Всероссийской с международным участием конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении» (с 1993 г.). Организатор и научный руководитель Международного семинара «Критические инфраструктуры: ситуационное управление, агентные, облачные, интеллектуальные вычисления и кибербезопасность» (с 2014 г.). Член Объединенного ученого совета СО РАН «Нанотехнологии и информационные технологии». Главный редактор журнала «Информационные и математические технологии в науке и управлении» (РИНЦ), член редколлегии журнала «Онтология проектирования» (ВАК). Председатель программного комитета научно-практической конференции «Винеровские чтения» (Иркутск, ИРНИТУ). Член программных комитетов Международных конференций: «Computer Science and Information Technologies», СРТ (Физико-техническая информатика), OSTIS (Беларусь, Минск) и ряда всероссийских конференций в области информационных технологий.

**Педагогическая деятельность.** С 1984 г. занимается преподавательской деятельностью в ВУЗах Иркутска: ИрГТУ, ИГУ, ИГСХА, ИрГУПС. С 2006 по 2013 г. – заведующая кафедрой «Автоматизированные системы» Кибернетического факультета ИрГТУ. Читала лекции, как приглашенный профессор, в Амурском государственном университете (г. Благовещенск). Руководитель программ магистратуры ИРНИТУ по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», программа «Анализ и синтез информационных систем», руководитель программы аспирантуры ИРНИТУ по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Научный руководитель двадцати успешно защищенных кандидатских диссертаций по специальностям 05.13.18 и 05.13.01 – Системный анализ, обработка информации и управление, руководитель большого числа дипломных работ. Автор курсов лекций по дисциплинам: «Системы баз данных», «Проектирование информационных систем и программных комплексов», «Интеллектуальные системы», «Технологии искусственного интеллекта», «Основы систем поддержки принятия решений», «Социальные аспекты информатизации», «Психологические аспекты проектирования пользовательских интерфейсов».

**Экспертиза.** Зарегистрирована в Федеральном реестре экспертов научно-технической сферы. Является экспертом Федеральной целевой научно-технической программы, экспертом и членом экспертного совета РФФИ

по направлению 07 «Информационные и телекоммуникационные технологии».  
E-mail: massel@isem.irk.ru

**Копайгородский Алексей Николаевич** «Информационная поддержка коллективной экспертной деятельности для прогнозирования инновационного развития энергетики»

**Организация:** Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН

**Страна:** Россия

**Аннотация** В Институте систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН выполняются работы по построению интеллектуальных информационных ресурсов и инструментальных средств для поддержки принятия решений и коллективной работы экспертов в области прогнозирования инновационного развития энергетики. Подобные исследования по перспективному анализу научно-технологического развития (Future Oriented Technology Analysis) выполняются группами ведущих ученых из различных стран с 2003 г.

Задача разработки инструментальных средств для решения поставленной задачи в ИСЭМ СО РАН состоит из двух основных частей: разработка интеллектуальной информационной среды для накопления информации и совместной работы экспертов и развитие существующих и разработка новых методов поиска информации и непосредственно прогнозирования. Научно-техническое прогнозирование развития энергетики выполняется на основе экспертных оценок, семантического анализа информации, данных и знаний, получаемых из гетерогенных источников. Новые методы прогнозирования основываются на системном анализе, методах искусственного интеллекта, технологии Big Data и Semantic Web. Используются авторские методы построения онтологического пространства знаний в энергетике, семантического моделирования: когнитивного (для описания причинно-следственных связей), событийного (для моделирования последствий принимаемых решений) и вероятностного (для оценки перспектив и рисков) моделирования. Для использования технологий открытых связанных (Linked Data) и больших данных (Big Data) предлагается разработка паттернов (шаблонов), основанных на экспертных суждениях (прогнозных гипотезах) об инновационных путях развития энергетики и перспективных технологических решениях в энергетике.

**Копайгородский Алексей Николаевич** окончил Иркутский государственный технический университет в 2004 г, в 2008 г. защитил кандидатскую диссертацию. Ведущий специалист по ИТ лаборатории информационных технологий в энергетике Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН. Занимается преподавательской деятельностью, является доцентом кафедры автоматизированных систем Института кибернетики им. Е.И. Попова Иркутского национального исследовательского технического университета. Имеет более 60 научных статей в области компьютерного моделирования, онтологий, интеллектуальных системы поддержки принятия решений, информационные технологии в энергетике, хранилищ данных и знаний.  
E-mail: koraygorodsky@mail.ru

**Слободюк Евгений Алексеевич** «Вычислительные эксперименты с антинейтрино для мониторинга состояния ядерных реакторов в технологии виртуального окружения»

**Организация:** Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Россия

**Аннотация** В докладе представлен проект виртуального эксперимента, основная задача которого состоит в разработке и создании программно-технического комплекса для проведения вычислительных экспериментов по регистрации потоков антинейтрино в области энергий реакторного диапазона. Создаваемый комплекс должен представлять собой лабораторию использующую среду виртуального окружения с гибким интерфейсом, позволяющим пользователю легко менять конфигурацию постановки виртуального эксперимента и получать обратную связь через средства визуализации регистрирующих детекторов и статистической обработки полученных результатов. Архитектурно виртуальная лаборатория должна быть оформлена как ситуационный центр, оснащенный несколькими рабочими станциями пользователей и одним общим экраном отображения итоговой информации средствами 3D визуализации. Каждая из рабочих станций пользователя настроена на управление своей подсистемой конкретного эксперимента. Такой подход должен обеспечить возможность коллективного погружения в среду вычислительного эксперимента.

Представленный проект следует рассматривать как естественное продолжение уже завершеного проекта РФФИ 13-07-00369-а «Исследование и разработка компьютерных экспериментов нейтринной томографии Земли с использованием технологий супервычислений и виртуального окружения». Многие наработки

из этого проекта, в том числе его база будут использованы. Круг прикладных задач потенциально решаемых с помощью создаваемой виртуальной лаборатории далеко не ограничивается разработкой средств мониторинга состояния ядерного реактора, вынесенной в название проекта. Предполагается также разработать несколько серий экспериментов, в частности по модельному изучению взаимодействий геологических антинейтрино, физическая природа которых близка к реакторным антинейтрино. И наконец, виртуальная лаборатория будет задействована в развитии направления по нейтринной томографии Земли.

**Слободюк Евгений Алексеевич** – к.ф.-м.н., снс, доцент Кафедры физико-технической информатики МФТИ, Директор по науке Института физико-технической информатики, Протвино.

Образование, квалификация. В 1971 г. закончил Московский инженерно-физический институт (МИФИ), Физико-энергетический факультет по специальности инженер-физик (физико-энергетические установки). В 1980 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, в 1987 г. присвоено звание старшего научного сотрудника. Автор более 150 публикаций по физике высоких энергий и информационным технологиям.

Научные достижения. Был руководителем ряда экспериментов по нейтринной физике в Лаборатории им. Ферми, Батавия, США; приглашенным профессором Южно-Чешского университета (Ческе Будеёвице) и Тамкангского университета на Тайване; является признанным специалистом в области применения нейронных сетей в задачах обработки и анализа больших данных физики высоких энергий. Руководил 9-ю успешно выполненными проектами при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ); является автором открытия 1987 г. в физике высоких энергий. За научные достижения награжден медалью «В память 850-летия МОСКВЫ» и знаком «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Педагогическая деятельность. В течение 25 лет является доцентом МФТИ, где ведет оригинальный авторский курс «Методы извлечения, обработки и анализа данных». Один из учеников является вице-президентом фирмы АйБиЭм и руководителем Европейского отделения по тематике Умных городов и Интернета вещей.

Общественно-научная работа. В течение более 10 лет является членом Программных комитетов Международных конференций по физико-технической информатике в Республике Кипр, в 2011 г. был членом ПК Всероссийской конференции «Технологии информатизации профессиональной деятельности (в науке, образовании и промышленности)», г. Ижевск. Был приглашенным докладчиком на 5-ти международных конференциях по физике и информационным технологиям.

Экспертиза. Эксперт Российского Фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда.  
E-mail: eslobodyuk@gmail.com

## **Берестнева Ольга Григорьевна** «Когнитивная графика в научных исследованиях»

**Организация:** Институт кибернетики Томского политехнического университета

**Страна:** Россия

**Аннотация** *Применение когнитивной графики в исследовательских работах не только увеличивает скорость передачи информации и повышает уровень ее понимания, но и способствует развитию таких важных для специалиста любой отрасли качеств, как интуиция и образное мышление. Методы когнитивной графики значительно расширяют возможности специалистов любой области знаний для выявления наиболее информативных показателей при обработке обширных баз данных и решении конкретных задач; позволяют обнаруживать порой принципиально новые факты, радикально меняющие известные взгляды. Отдельное направление когнитивная графика образует в медицине. Визуализация текущего состояния объекта и характерных особенностей позволяет обеспечить непрерывный контроль над состоянием групп лиц либо отдельного человека.*

*Представленный доклад посвящен вопросам выявления скрытых закономерностей в медицинских и социологических данных помощью методов научной визуализации.*

*Дан обзор существующих методов и подходов. Представлены результаты решения прикладных задач в социальной сфере и медицине.*

**Берестнева Ольга Григорьевна** окончила Томский политехнический институт по специальности прикладная математика. Доктор технических наук, профессор кафедры программной инженерии и зав. лабораторией информационных технологий в социальных и медицинских исследованиях Института кибернетики Томского политехнического университета.

Область научных интересов: моделирование состояния сложных систем, биоинформатика, научная визуализация, интеллектуальный анализ данных.

E-mail: ogb6@yandex.ru

### **Протасов Владислав Иванович «Определение потенциала акторов и группы акторов, применяющих метод эволюционного согласования решений»**

**Организации:** Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

**Страна:** Россия

**Аннотация** *Конструирование и исследование систем коллективного интеллекта, построенных на технологии эволюционного согласования решений, позволило выйти непосредственно на измерение интеллектуальных возможностей и способностей акторов. В представленной работе под актором понимается интеллектуальный агент искусственной или естественной природы, выступающий в двух ролях – генератора решений и оценителя чужих решений. Эти способности характеризуются вероятностями правильных и неправильных решений, которые могут быть измерены в тестах той же трудности, что и предлагаемые затем задачи. В дальнейшем решение таких задач должно быть осуществлено группой сертифицированных экспертов, при этом требуемая вероятность правильного решения задачи задается заранее. В работе обсуждаются способы комплектования групп экспертов, удовлетворяющих заданным требованиям. Приводится также доказательство теоремы, определяющей условие, при выполнении которого группа акторов решает поставленную ей задачу с вероятностью неправильного решения, меньшей наперед заданной малой величины.*

**Протасов Владислав Иванович** получил квалификацию инженера-физика в Новосибирском государственном технологическом институте и в дальнейшем занимался исследованием физических процессов, протекающих на атомарном уровне с использованием аппарата вычислительной физики твердого тела. По результатам исследований получил степень кандидата физико-математических наук. Опыт, полученный в этих исследованиях, позволил ему сформулировать и смоделировать структуру универсального компьютера, состоящего из простейших вычислителей, работающего на принципах самоорганизации. Последние двадцать лет он занимается развитием этих принципов в системах коллективного интеллекта, состоящих из искусственных и /или естественных интеллектуальных агентов. В результате этих исследований создана теория систем коллективного интеллекта, позволяющая конструировать и оптимизировать различные схемы таких систем.

E-mail: protvlad@gmail.com

### **George Troullias, Alexandr Prokofyev “Solar Eclipses in the Cult of St. George”**

#### **Invited Speakers**

**Affiliation:** KITION PLANETARIUM & OBSERVATORY (science education and research centre)

**Страна:** Cyprus

**Abstract** *In this research paper on archaeoastronomy it is shown that the cult of St. George possesses many characteristics of solar eclipse description. It is reviewed that the cult represents the transformation of the basic myth of the Struggle of the God of the Sun with a Snake.*

*It was proved by Aymen M. Ibrahim that observations of total solar eclipses were described by this myth. Based on literature resources as well as iconographic material in different Christian culture traditions, it is shown that despite the long chain of transformations: God of the Sun → Thunder God → St. George, many features of the outlook, which can be explained in the contents of solar eclipses only, were presented in the cult of St. George.*

*This research is based on the study of solar eclipses in the outlook and culture of Indo-Europeans. It was published in the “Solar Eclipses in the Outlook of the Slavs”, in which methods of studying ancient cultural heritage were examined.*

**George Troullias** holds a diploma in Telecommunications & Information Technology from University of Nicosia, a Private Pilot License from Tomahawk Aviation School, and Certificates and Diplomas in Astronomy and STEM Education from NASA-Texas State University and other educational institutions. He is the founder and director of the KITION PLANETARIUM & OBSERVATORY (science education and research centre). He is the Cyprus

National Coordinator for United Nations World Space Week, UNESCO International Year of Light 2015 and Light Based Technologies, Astronomers Without Borders, Sidewalk Astronomers and Cyprus Regional Coordinator for ASTEROID DAY. He conducts astronomy and science outreach among the general public and students and he is involved in research. His research involves the NASA Radio Jove Project, Meteor Observations, Variable Stars and Archaeoastronomy. He discovered important proofs in rare icons in Cyprus, that St. George's cult is directly associated with the total solar eclipse.

E-mail: planetarium@cytanet.com.cy

**Alexandr Prokofyev** holds a diploma in physics from Moscow State University. He was invited by the KITION PLANETARIUM & OBSERVATORY to conduct and coordinate scientific observations and research. Being interested in the solar eclipses, he discovered that the basic myths in many ancient cultures represent descriptions of solar eclipses. As the result he systematically develops this branch of archaeoastronomy.

E-mail: planetarium@cytanet.com.cy

**Марухина О.В., Берестнева Е.В. «Информационные технологии оценки качества жизни»**

**Организация:** Национальный исследовательский Томский политехнический университет

**Страна:** Россия

**Аннотация** *В настоящее время термин «качество жизни» стал одной из важнейших научных категорий, используемых в исследовании социально-экономических процессов. Поэтому так важно выяснить, каким потенциалом обладают различные способы оценки уровня и качества жизни населения, и выработать основные методологические требования к содержанию методик оценки уровня и качества жизни населения. В настоящее время существует значительное число методов оценки уровня и качества жизни. Однако, несмотря на большое количество работ в данной области, на сегодняшний день актуальной остается проблема формирования интегральных показателей для оценки качества жизни.*

*Авторами была сделана попытка применения модели Раша для формирования комплексной оценки качества жизни. В качестве исходных данных были использованы результаты тестирования студентов Томских вузов по методике «Роза качества жизни».*

*На основе анализа полученных результатов сделан вывод об эффективности предложенного подхода как для решения задач оценки качества жизни, так и для решения задач оценки качества здоровья.*

**Марухина Ольга Владимировна** окончила Томский политехнический университет по специальности прикладная математика. Кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии Института кибернетики ТПУ. На протяжении последних десяти лет участвует в реализации международных (ТЕМПУС) и российских (РГНФ, РФФИ) научных проектов в качестве руководителя и исполнителя. Имеет более 100 публикаций в области компьютерного моделирования, интеллектуального анализа данных, систем поддержки принятия решений, информационных технологий в образовании и медицине (в том числе, индексированных в международных базах Scopus и WoS).

E-mail: marukhina@tpu.ru

**Берестнева Елена Викторовна** окончила Томский политехнический университет в 2014 г по специальности прикладная информатика. В настоящее время – аспирант Института кибернетики ТПУ, сотрудник Международной научно-образовательной лаборатории технологий улучшения благополучия пожилых людей (Институт социально-гуманитарных технологий ТПУ). Имеет более 30 публикаций в области компьютерного моделирования, интеллектуального анализа данных, систем поддержки принятия решений, информационных технологий в социологии, медицине и образовании.

E-mail: berestneva\_l@mail.ru

**Никитина Ляля Дамировна «Математическое моделирование электрохимической кинетики топливных элементов»**

**Организации:** Фраунгоферовский Институт Алгоритмов и Научных Вычислений, Германия  
Институт физико-технической информатики, Протвино

**Страна:** Германия, Россия

**Аннотация** Прямые щелочные метаноловые топливные элементы являются перспективной технологией для создания экономичных источников энергии. Разработка этой технологии требует применения передовых методов анализа составляющих электрохимических реакций. В докладе представлены несколько методов экспериментального анализа кинетики электрохимических реакций, включая измерение поляризационных кривых, электрохимического импеданса и цикловольтамметрию топливных элементов. Рассмотрены разнообразные методики для идентификации реакционных констант, включая разложение передаточной функции в терминах полюсов и нулей, кроссфит полученного представления с математической моделью процессов, использование методов нелинейного программирования. Выведены необходимые условия применимости предложенной процедуры, стабильность метода подтверждена численными экспериментами. Подробно рассмотрена методика реконструкции динамического поведения модели из экспериментальных цикловольтограмм, с описанием таких наблюдаемых эффектов, как медленная сходимость системы к стационарному состоянию, высокая иерархия частотного спектра и аномально большой гистерезис тока при больших амплитудах напряжения. Обсуждаются возможности дальнейшего расширения модели.

**Никитина Ляля Дамировна** закончила химический факультет Московского Государственного Университета, затем защитила кандидатскую диссертацию по прикладной математике. Работала во Фраунгоферовском Институте Медиакоммуникаций и Математическом Институте Университета г. Кельн. В настоящее время работает во Фраунгоферовском Институте Алгоритмов и Научных Вычислений. Основные исследовательские интересы связаны с математическим моделированием, статистическим анализом данных, многомерной оптимизацией, химической кинетикой, научной визуализацией и виртуальными окружениями.  
E-mail: Lialia.Nikitina@scai.fraunhofer.de

**Голубчиков Юрий Николаевич** «Возвращение к антропокосмизму» (Ю.Н.Голубчиков, С.В.Клименко)

**Организация:** МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет

**Страна:** Россия

**Аннотация** Доклад продолжает серию статей авторов о методологическом значении приложений антропного принципа к биосфере. Возникнув в естествознании, антропный принцип проникает в сферу общенаучной (в том числе гуманитарной) культуры как новая «человекообразная» методология познания. Антропный принцип подводит к парадигме целевой детерминации. «В физике нет ни одной теоремы, в которой было бы слово «зачем?». А, между прочим, мы все знаем, что «зачем» важнее много другого», – отмечал академик Б.В. Раушенбах. Рассматривается методологический потенциал телеологического принципа цели в приложении к биосфере. Введение принципа целеполагания позволяет объяснить гигантские объемы фактов. «А это необходимее всего в истории, где ни одно событие не брошено без цели», писал Н.В. Гоголь.

В свете целевой детерминации (номогенеза) объясняется теория катастрофизма. Термин «номогенез» в зарубежной литературе не прижился, но реанимируется в учениях об ортогенезе, типострофизме, финализме. Идет формирование трансдисциплинарной парадигмы, подходы к которой, намечают глобально мыслящие ученые разных стран. Человек в свете антропного принципа высветился не простым жителем планеты, а центральным соучастником мирового процесса.

Постмодерн преодолевает идеал обезличенного познания, отождествляемого с объективностью. В объяснительные научные конструкции он вводит познающую личность с ее опытом и эмоциональной наполненностью. Сциентистский объективизм уступает место интерпретативности. Поскольку интерпретаций может быть множество, постольку объект познания видится неотделимым от его субъекта. Человеческое знание приобретает личностный характер, относительный для разных времен, пространств, народов и по сути даже становится не знанием, а пониманием. Познание постмодерна все более индивидуализируется и деидеологизируется. В нем идет прорыв ко многим мировоззренческим моделям, в том числе альтернативным и полярным, устоявшимся. В таких условиях науке нужна как можно более широкая диверсификация взглядов. Сила ее вновь предстает не в противостоянии религии, а в гармонизации с ней.

**Юрий Николаевич Голубчиков** родился в 1953 году, поступил на географический факультет МГУ в 1970 г., закончил аспирантуру МГУ и защитил кандидатскую диссертацию в 1980 г. С 1984 г. работает на географическом факультете МГУ, в настоящее время ведущим научным сотрудником. Автор 11 кнг. Ведет

рубрику «Краеведение» в приложении к «Независимой газете» «НГ-Наука».  
E-mail: Golubchikov@list.ru

**Соломоник Абрам Бенцианович** «Мысль как основная единица человеческого сознания»

**Организация:** Пенсионер России и Израиля

**Страны:** Россия и Израиль

**Аннотация** *Я исхожу из того, что человеческое бытие разворачивается в четырех плоскостях (в онтологии, а также в знаковой, виртуальной и мыслительной реальностях), а не в двух, как толкует существующая философия – в сфере материального и в сфере идеального сознания. Эти две плоскости, якобы, противостоят друг другу и постоянно находятся во взаимной оппозиции. Я же считаю, что они помогают друг другу разгадывать загадки бытия.*

*Основной ячейкой мыслительной реальности является мысль. Она получает свое содержание из тех впечатлений, которые мы регистрируем органами чувств. Эти впечатления переводятся нервами в мозг, где они не только хранятся, но и активно перерабатываются. К этой переработке мозгом подключаются данные из знаковой и виртуальной реальностей. Затем уже обработанные мысли изливаются наружу, где получают окончательное оформление (устное либо письменное, словесное либо в виде картин, нот и пр.). В таком виде наши индивидуальные мысли передаются другим людям и становятся общественным достоянием.*

**Соломоник Абрам Бенцианович** родился в 1927 г. В Белоруссии. Вырос в Ленинграде, где закончил школу и юридический институт. Позднее закончил еще и педагогический вуз и работал преподавателем английского языка в школе и в Университете. В 1974 году уехал с семьей на постоянное жительство в Израиль, где преподавал иврит взрослым репатриантам. Выйдя на пенсию, занимался созданием словарей и грамматик иврита, а потом увлекся проблемами семиотики и философии. Активно сотрудничает с российскими учеными, издавая в России книги и статьи, выступая на конференциях и с лекциями для различных аудиторий.

E-mail: semiosol@netvision.net.il

**Председатель программного комитета**



**Ротков С.И.**