

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЦЕНТР «ИНФОРМАТИКА И  
УПРАВЛЕНИЕ» РАН**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИНФОРМАТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ  
РАН**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ РОБОТОТЕХНИКИ И  
ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ЮЖНОГО  
ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ И  
ПРОБЛЕМ РЕГИОНАЛЬНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
НАУЧНОГО ЦЕНТРА «КАБАРДИНО-  
БАЛКАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»**

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГОРНО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**



**ВТОРАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

***МОДЕЛИ МЫШЛЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ  
ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ  
(ММИУС - 2018)***

*Россия, Нальчик, 4-9 декабря 2018 г.*

## *Глубокоуважаемые коллеги!*

*Приглашаем Вас принять участие во второй международной научной конференции «Модели мышления и интеграция информационно-управляющих систем», которая состоится 4-9 декабря 2018 года в г. Нальчике, Кабардино-Балкарская Республика, Россия.*

В настоящее время одним из основных факторов, сдерживающих развитие и внедрение интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем, является наличие нерешенных фундаментальных проблем в области принятия решений и управления в задачах реальной среды. Существенные пробелы в теории искусственного интеллекта не позволяют создать методы и приложения, способные обеспечить безопасную эффективную работу информационно-управляющей инфраструктуры интегрированных комплексов информационного общества. Такая ситуация характерна для исследований и разработок в области интеллектуальных информационно-управляющих систем в мировой науке в целом.

Центральная проблема интегрированных информационно-управляющих систем, работающих в условиях реальной среды, связана с тем, что для их создания требуются комплексные модели интеллектуального принятия решений и управления, сущность которых наилучшим образом передает термин «модели мышления». Именно мышление интегрирует сложные естественные интеллектуальные информационно-управляющие системы, что позволяет им быть успешными и во взаимодействии со средой, и в создании масштабных социальных систем.

Международная научная конференция ММИИУС ориентирована на решение проблемы интеграции интеллектуальных информационно-управляющих систем на базе моделей и методов формализации мышления, создания децентрализованных систем интеллектуального принятия решений и управления на их основе.

Необходимость привлечения широкого внимания научного сообщества к данной тематике обусловлена открывающимися возможностями интенсификации научных исследований в области когнитивистики, нейроморфологии, искусственного интеллекта, мультиагентных систем, робототехники, инфокоммуникационных систем, безопасности информационных технологий за счет возрастающего запроса на создание интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем специального, бытового, сельскохозяйственного и промышленного назначения со стороны общества, бизнеса и государства.

В рамках затрагиваемой тематики на конференции будут рассматриваться фундаментальные и прикладные проблемы разработки и применения современных интеллектуальных интегрированных информационно-управляющих систем на основе концепций и методологии моделирования рассуждений и принятия решений, интеллектуальных сред обитания, дополненных и виртуальных сред, когнитивных архитектур, мультиагентных систем, робототехнических и гибридных биотехнических систем, методов формализации семантики разумного поведения и рассуждений.

**Тематика конференции** включает в себя, но не ограничивается следующими направлениями:

Формализация мышления и рассуждений

Модели нейроморфологических и психофизиологических основ мышления и поведения

Системы искусственного интеллекта

Когнитивные архитектуры и модели когнитивных функций

Мультиагентные гетерогенные системы и технологии

Самообучающиеся системы и машинное обучение

Эмерджентные системы и системы искусственной жизни

Адаптивное поведение

Диалоговые системы и формализация естественного языка

Системы виртуальной и дополненной реальности

Интегрированные информационно-управляющие системы

Интеллектуальные среды обитания  
Интернет вещей и промышленный Интернет  
Вычислительная инфраструктура интеллектуальных сред обитания  
Цифровая экономика и экономика интеллекта  
Информационная безопасность в интеллектуальных средах и системах  
Роботизированные сенсоры и эффекторы интеллектуальных сред обитания  
Биотехнические интеллектуальные системы и системы бионаноробототехники  
Системы и среды гетерофазного интеллекта

## ***РАБОТА КОНФЕРЕНЦИИ ПРОВОДИТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ СЕКЦИЯМ:***

### **Секция 1. Формализация мышления и поведения в интеллектуальных системах**

Тематика секции посвящена методам формализации рассуждений в системах искусственного интеллекта на основе современных теорий нейроморфологической и психологической природы интеллекта, формальных моделей семантики, онтологий, концепций адаптивного поведения, искусственной жизни, нейросетевого, эволюционного и мультиагентного моделирования. Проблема формализации семантики разумного мышления и поведения остается центральной неразрешенной проблемой искусственного интеллекта. Особое внимание будет направлено на решение этой проблемы в интересах создания прикладных интеллектуальных интегрированных систем и сред.

### **Секция 2. Интеграция и безопасность интеллектуальных информационно-управляющих систем**

Тематика секции связана с разработкой и реализацией современных концепций интеграции электронных устройств и распределенных систем управления (ambient intelligence, web of things, agent-based active environments, smart city и др.) на основе моделей мышления, методологии искусственного интеллекта, мультиагентных систем, распределенных систем и вычислений, систем дополненной и виртуальной реальности. Особое внимание будет сосредоточено на проблематике создания методологии разработки масштабируемых решений поддержки интеллектуальных сред обитания разного уровня, мобильных роботизированных сенсорных и эффекторных сетей.

Кроме того, будут рассмотрены проблемы информационной безопасности как одной из ключевых составляющих концепции интеллектуальных сред обитания, обеспечивающих беспрецедентный уровень проникновения интеллектуальных информационно-управляющих систем в личную, общественную и деловую жизнь.

### **Секция 3. Модели и системы гетерофазного интеллекта**

Метафора проектирования «гетерофазный интеллект» по аналогии с фазами вещества определяет «фазы» интеллекта – условно «углеводородную», условно «кремниевую» и гибридную – в зависимости от физической природы вычислительного субстрата системы интеллектуального принятия решений и поведения. На секции будут рассмотрены теоретические и прикладные проблемы создания интеллектуальных киберфизических и биотехнических систем, систем бионаноробототехники, гибридных интеллектуальных информационно-управляющих систем. Особое внимание будет уделено обсуждению и исследованию теоретических и прикладных аспектов интеграции интеллектуальных систем различной физической природы на основе принципов, методов и систем моделирования мышления.

### **Секция 4. Гетерогенные мультиагентные системы, среды и когнитивные архитектуры**

Работа секции будет посвящена современным мультиагентным системам, состоящим из агентов различной природы: программных, виртуальных (embodied virtual agents), агентов-роботов, агентов-людей и агентов-киборгов. Мультиагентное взаимодействие в рамках подобных гетерогенных систем порождает широкий круг актуальных проблем – от фундаментальных аспектов человеко-машинного взаимодействия до моделей и технических средств мультиагентных систем. Особое внимание будет направлено на проблематику создания и эксплуатации прикладных гетерогенных систем коллективного поведения.

Кроме того, будут рассмотрены мультиагентные когнитивные архитектуры, являющиеся основой универсальных решателей, ориентированных на широкий круг задач интеллектуальной обработки информации в стиле общего искусственного интеллекта.

## **Секция 5. Интеллектуальные системы автоматизации управления и цифровой экономики**

На секции будут рассмотрены актуальные вопросы автоматизации управления, связанные с развитием теории автоматизированного и автоматического управления в условиях резкого повышения сложности задач управления, широкой интеллектуализации систем управления, формирования и развития глобальных инфотелекоммуникационных сетей и распределенных систем управления. Будут рассмотрены современные прикладные системы автоматизированного и автоматического управления. Особое внимание будет уделено современному состоянию и перспективам развития современных систем и комплексов цифровой экономики, автоматических и автономных систем на базе интеллектуальных, обучающихся и адаптивных систем управления.

## **Секция 6. Вычислительная инфраструктура интеллектуальных распределенных интегрированных систем и сред**

Подобно тому, как мыслительные процессы неотделимы от своей нейроморфологической основы, интеллектуальные логические архитектуры и современные системы управления теснейшим образом связаны с развитием аппаратных средств и архитектур. Развитие телекоммуникационной инфраструктуры, грид-систем, облачных и туманных вычислений, гибридных параллельных архитектур, встраиваемых параллельных вычислителей, аппаратных ускорителей, повышение производительности аппаратных средств является мощным фактором развития систем искусственного интеллекта. В рамках секции особое внимание будет направлено на поиск перспективных вычислительных архитектур для создания интеллектуальных распределенных интегрированных систем и сред.

## **Секция 7. Экономика интеллекта и опережающее развитие на базе моделей мышления и интегрированных информационно-управляющих систем**

Термин «экономика интеллекта» в последнее время приобретает распространение для обозначения типа экономических отношений, в которых добавленная стоимость и ценность создаются интеллектуальными информационно-управляющими системами без непосредственного участия человека, либо с его участием в качестве равноправного коллаборативного элемента экономической системы. За последнее десятилетие был создан ряд прецедентов, наглядно продемонстрировавших, что для целого ряда значимых приложений в различных отраслях экономики применение подобных систем привело к небывалому росту производительности и эффективности при одновременной массовой потере рабочих мест и обострении сопутствующих социальных проблем. Особое внимание будет уделено теории и практике синтеза моделей опережающего развития человеческого капитала и экономики на основе интеграции систем экономики интеллекта с помощью моделей и методов формализации мышления, рассуждений и разумного поведения.

## **УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ**

Заявки на участие оформляются, и доклады направляются в Оргкомитет через Интернет сайт конференции. Объем докладов не более 7 страниц. Доклады следует оформить в соответствии с требованиями, размещенными на сайте конференции. Один автор может представить и опубликовать до двух докладов, из которых хотя бы один в соавторстве. Полученные материалы проходят двойное «слепое» рецензирование. Статьи, не соответствующие тематике конференции и не содержащие оригинальные материалы, будут отклонены.

По итогам конференции будет издан электронный сборник статей, который будет размещен на сайте конференции, в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Сборнику присваиваются международный стандартный книжный номер ISBN.

Наиболее значимые, из представленных на конференцию докладов, отобранные оргкомитетом, будут опубликованы в журнале «Известия КБНЦ РАН», входящем в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Лучшие из докладов, отобранные оргкомитетом из числа представленных на конференции очно, будут опубликованы в журналах, входящих в перечень изданий включенных в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus.

Регистрационный сбор состоит из организационного взноса и стоимости публикации. Организационный взнос для заочных участников составляет 1000 рублей, при условии очного участия - 2000 рублей. За публикацию в электронном сборнике статей при условии оплаты организационного взноса дополнительная плата не взимается. Стоимость публикации в журнале «Известия КБНЦ РАН» - 3000 рублей.

Публикация одного доклада дает право авторам на получение одного журнала. При желании получить большее количество журналов, авторы доплачивают за каждый экземпляр 700 рублей.

При необходимости участникам выдается сертификат, подтверждающий участие в конференции.

## **РЕКВИЗИТЫ ДЛЯ ОПЛАТЫ**

Получатель: ИИПРУ КБНЦ РАН

ИНН 0711026447 КПП 072543002 ББК 00000000000000000130

л/с 20046Н13530 в УФК по КБР

р/с 40501810100272000002 ОКТМО 83701000

в отделение — НБ Кабардино-Балкарская республика БИК 048327001

*Назначение платежа. «За публикацию научных исследований (ФИО автора). Без НДС».*

*Копию квитанции об оплате присылать на сайт конференции*

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Участники размещаются в гостиницах и пансионатах города Нальчика . Оплата проезда, проживание и питание – за счет участников конференции.

## **ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ**

Срок подачи темы докладов — до 25.07.2018 г., темы докладов просим направлять на E-mail: Kandrokova-marina@mail.ru

Срок регистрации заявок и подачи докладов -01.10.2018 г.

Извещение от оргкомитета о принятии доклада - до 01.11.2018 г.

День заезда, размещения и регистрации – 4.12.2018 г.

Отъезд участников конференции – 9.12.2018 г.

## **КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Адрес: ИИПРУ КБНЦ РАН, 360000, КБР, Нальчик, ул. И. Арманд, 37а,  
E-mail: [iipru@rambler.ru](mailto:iipru@rambler.ru)  
Тел.: (8662) 42-65-52, факс: (8662) 42-65-62

*Ученый секретарь конференции:* Кандрокова Марина Мухарбиевна  
E-mail: [Kandrokova-marina@mail.ru](mailto:Kandrokova-marina@mail.ru)  
Тел.: 89380781849

## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

### Требования к структуре статьи:

1. УДК;
2. Название статьи;
3. *Имя(ена) (первая буква и точка), Отчество(а) (первая буква и точка), Фамилия(и) (полностью).*
4. Название организации, город, страна;
5. Текст работы;
6. Список литературы;
7. На отдельной странице приводится:
  - a. краткие сведения об авторах: *фамилия, имя, отчество полностью, ученая степень и звание, занимаемая должность;*
  - b. *Название организации, почтовый и электронный адреса, контактный телефон.* Наличие электронного адреса строго обязательно. Сокращения не допускаются;
  - c. *Аннотация (5-7 строк) на русском языке;*
  - d. *Ключевые слова (не более 10 слов) на русском языке;*
  - e. *Название статьи на английском языке*
  - f. *Ф.И.О. автора(ов) полностью, ученая степень и звание, занимаемая должность статьи на английском языке;*
  - g. *Название организации, почтовый и электронный адреса, контактный телефон на английском языке;*
  - h. *Аннотация (5-7 строк) на английском языке;*
  - i. *Ключевые слова (не более 10 слов) на английском языке;*

### Требования к оформлению статьи:

1. Статья оформляется в текстовом процессоре Microsoft Office Word (версия не ниже 6.0), в формате **\*.doc**;
2. Статья должна быть подготовлена с использованием шрифта **Times New Roman**, кегль **11**;
3. Поля документа: (Верхнее – 20 мм; Нижнее – 20 мм; Левое – 25 мм; Правое – 20 мм).
4. Абзац:
  - a. Отступ: слева – 0 мм, справа – 0 мм; первая строка – 5 мм.
  - b. Интервал: перед – 0 мм, после – 0 мм, междустрочный – одинарный.
5. Выравнивание основного текста статьи – по ширине;
6. Ориентация – книжная, поля – зеркальные.

### Требования к заголовкам, тексту, рисункам, таблицам:

1. УДК статьи должен быть выровнен по левому краю, выделен курсивом и отделяется строкой кеглем 6 pt;
2. Название статьи должно быть выровнено по центру, набрано заглавными буквами, выделено жирным шрифтом и отделяется строкой кеглем 6 pt;
3. Ф.И.О. автора(ов) статьи выровнены по центру, набраны заглавными буквами выделены жирным шрифтом; расстояние от Ф.И.О. автора(ов) до Названия организации – строка в кегль 6 pt;
4. Название организации авторов статьи должны быть выровнены по центру;
5. Названия разделов статьи должны набираться указанным выше размером и выделены жирным шрифтом, точка в конце названия раздела не ставится;
6. Левый отступ первой строки каждого параграфа равен 0,5 см;
7. Особое внимание следует обратить на использование в тексте тире и дефиса. Тире отделяется с обеих сторон пробелами и обозначается длинной чертой (–), дефис ставится без пробелов и обозначается короткой чертой (-).

**Правила подготовки графического материала:** Все рисунки, схемы, графики, иллюстрации должны быть подготовлены в черно-белой палитре в форматах \*.jpg, \*.png или \*.gif (не менее 300 dpi), и дополнительно сохранены в папке **images**. Все рисунки в тексте должны быть подписаны под рисунком и выровнены по центру, без абзацного отступа. Подрисовочные подписи не должны дублировать текст. Слово «Рис.» пишется указанным выше шрифтом и выделено жирным шрифтом, название рисунка – не выделяется. Точка в конце названия не ставится. Нумерация рисунков сквозная в пределах статьи.

**Правила подготовки таблиц:** Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Нумерация таблиц сквозная в пределах статьи. Слово «Таблица» пишется полностью, выделено жирным курсивом, выровнено по правому краю. Название таблицы следует помещать над таблицей, выделять курсивом, выровнено по центру, без абзацного отступа. Точка в конце названия не ставится. При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также справа пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (*например: Продолжение таблицы 1*).

**Правила подготовки формул:** Все приведенные в статье формулы должны быть подготовлены в редакторе формул соответствующего текстового редактора, с использованием основного кегля статьи. При нумерации формул необходимо пользоваться десятичной системой (*раздел . номер формулы*). Нумеровать следует только те формулы, на которые необходимы ссылки. Номера формул должны быть даны в круглых скобках и выровнены по правому краю, сама же формула выравнивается по центру.

**Правила оформления списка литературы:** Список литературы приводится в конце статьи. В заголовке указывается «Список использованных источников», заголовок выравнивается по центру и выделяется жирным. Список источников приводится указанным выше шрифтом и нумеруется по мере упоминания в тексте статьи. Ссылки в тексте приводятся в квадратных скобках, например: [1, 2]. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Библиографические данные в списке литературы даются по формату:

- a.** для книги: фамилия и инициалы автора, полное название книги, место издания, издательство, год издания, том или выпуск, общее количество страниц;
  - b.** для статьи: фамилия и инициалы автора, название статьи, название журнала, год издания, том, номер, первая и последняя страницы статьи.
8. На отдельной странице указывается:
- a.** Фамилия, имя, отчество полностью автора(ов) статьи, ученая степень и звание, занимаемая должность, выровнены по центру; расстояние от Ф.И.О. автора(ов) до Названия организации – 6 pt;
  - b.** Название организации, почтовые и электронные адреса, контактный телефон авторов статьи должны быть выровнены по центру;
  - c.** Аннотация статьи выделяется курсивом, выровнена по ширине и отстоит от набираемого текста на 6 pt;
  - d.** Ключевые слова должны быть выровнены по ширине и отстоят от набираемого текста на 6 pt; Фраза «Ключевые слова», выделяется жирным, после двоеточия перечисляются ключевые слова статьи без выделения жирным;
  - e.** Название статьи, аннотация, сведения об авторах на английском языке приводятся в конце статьи, после основного текста, с сохранением всех правил форматирования основной части.



## **ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ:**

УДК 004.85

### **РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ПОВЕДЕНИЕМ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ ГРУППИРОВКИ АВТОНОМНЫХ РОБОТОВ**

**А.В. ПЕТРОВ, А.В. СЮСЮКИНА**

Институт информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН, Нальчик, Россия  
Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Россия

**Введение**

**Раздел 1**

**Раздел 2**

...

**Список использованных источников**

## **ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ: На отдельной странице приводится**

Аркадий Вячеславович Петров, научный сотрудник к.т.н.

Институт информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН  
360000, КБР, г. Нальчик, ул. И.Арманд, 37-а  
Тел.: (8662) 42-65-62, Факс: (8662) 42-65-62  
E-mail: [iipru@rambler.ru](mailto:iipru@rambler.ru)

Анастасия Владимировна Сюсюкина, инженер-исследователь

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова  
360000, КБР, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173  
Тел.: (8662) 42-65-52  
E-mail: [stasia\\_s@rambler.ru](mailto:stasia_s@rambler.ru)

*Приводится аннотация.*

**Ключевые слова:** Приводятся ключевые слова

### **MODEL OF INTELLIGENT AGENT'S EXPLORATORY BEHAVIOR IN A COMPOSITION OF MULTIAGENT ROBOT ROVERS BASED ON NEURAL NETWORKS**

**A.V. PETROV, A.V. SYUSYUKINA**

Institute of Computer Science and Problems of Regional Management of KBSC  
of the Russian Academy of Sciences  
360000, Nalchik, 37-a, I. Armand street  
Phone: (8662) 42-65-62, Fax: (8662) 42-65-62  
E-mail: [iipru@rambler.ru](mailto:iipru@rambler.ru)

Kabardino-Balcarian State University named after Kh. M. Berbekov  
360000, KBR, Nalchik, 173, Chernyshevskogo st.  
Phone: (8662) 42-65-52  
E-mail: [stasia\\_s@rambler.ru](mailto:stasia_s@rambler.ru)

*Abstract ...*

**Keywords:** Приводятся ключевые слова на английском языке