

«Молодежь, наука, искусственный интеллект: Ульм-Красноярск, 30 лет вместе»

Поддержка молодых ученых



Красноярск, Россия



СибГУ им. М.Ф. Решетнева

Сибирский государственный университет науки и технологий, СибГУ (до 2018 г. Сибирский государственный аэрокосмический университет, СибГАУ)
 - 15 институтов, 19000 студентов, 1500 преподавателей
 - более 150 проектов НИР в 2019 году
 - 10 ведущих научно-педагогических школ



ulm university universität
uulm

Университет г. Ульм
 - 4 факультета, 62 образовательные программы
 - 11000 студентов, 2500 преподавателей
 - 4 исследовательских центра, 6 исследовательских групп в 2019 году

Ульм, Германия



Сформированы первые научные контакты в области искусственного интеллекта Семенкин Е. (СибГУ), Радермахер Ф.-Й. и Зольте Д. (FAW an der Universitaet Ulm, институт прикладных систем искусственного интеллекта).

Преподаватели и аспиранты СибГАУ приглашены для проведения совместных исследований с учеными FAW при поддержке промышленных партнеров, DAAD и фонда аэропорта Франкфурта-на-Майне. По итогам защищены три кандидатских и три докторских диссертации.
 Д-р Д. Зольте приглашен для чтения курса «Менеджмент знаний» в СибГАУ.

Состоялась первая международная научная конференция IWMMA, совместно организованная СибГАУ и Ульмским университетом.
 Научная группа профессора Семенкина Е.С. признана ведущей научно-педагогической школой СибГАУ.

Десятки молодых исследователей получили путевки в жизнь и работают в Германии, России, других странах Европы и мира. Защищены 27 кандидатских и 3 докторские диссертации.
 Российскими участниками партнерства создан в Сибири научно-инновационный центр перспективных исследований и разработок в области ИИ (СибИПСА при СибГУ).
 Сформировано перспективное направление совместных научных исследований в области ИИ, позволяющее расширять партнерство.

1990-1992

1993

1993-2002

2003-2016

2012

2016-2020

2020

Партнерские отношения между СибГАУ и Ульмским университетом закреплены официально (Р. Люкер, Е. Семенкин).
 2 преподавателя выполняли совместные исследования и 3 студента прошли стажировку в FAW.

Студенты СибГАУ учатся в Ульмском университете в англоязычных магистратурах по программе Эйлера (ДААД) выполняется совместное руководство (40+) магистерскими диссертациями (Е. Семенкин, Х. Шумахер, У. Лёфлер, В. Минкер).

Совместные научные проекты и обмен студентами в рамках стратегического партнерства U5 (DAAD), грантов и стипендий Президента РФ (Е. Семенкин, Ф. Швенкер, Е. Сподарев).



DEUTSCH-RUSSISCHES JAHR DER HOCHSCHULKOOPERATION UND WISSENSCHAFT
 РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКИЙ ГОД НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПАРТНЕРСТВ



Межвузовские партнерства

Партнерские отношения с 1990 года. Несколько лет СибГУ и Ульяновский университет были партнерами по программе U5 (DAAD). В партнерстве также участвовали 2 университета Китая и университет Египта.



Передовые исследования

2011-2013: 3 крупных российско-германских проекта по Федеральным целевым программам (технологии искусственного интеллекта в мульти-лингвистической коммуникации). Общий объем финансирования – более 30 млн. руб. (800 тыс. евро).

Несколько совместных российско-германских проектов НИР при поддержке РФФИ и других фондов.



Поддержка молодых ученых

Более 75 стажировок и обменов по программам гранта Президента РФ, по программе Эйлера и другим программам DAAD, гранты Фонда аэропорта Франкфурта-на-Майне.

Ведется многолетняя практика совместного российско-германского руководства магистерскими диссертациями (более 40 защищенных магистерских диссертаций).

7 выпускников СибГУ защитили докторские диссертации (Dr.-Ing., Dr. rer. nat.) в Ульяновском университете – работают в Австралии (1), Германии (5), России (1).

22 выпускника СибГУ защитили кандидатские диссертации в СибГУ в возрасте 23-25 лет.

В 2020 году:

- 4 студента СибГУ обучаются в аспирантуре Ульяновского университета
- Аспирантка СибГУ подала заявку на стипендию Президента РФ для годовой стажировки в институте нейроинформатики Ульяновского университета
- Выпускники – кандидаты наук работают в компаниях Европы: Австрия (1), Германия (6), Финляндия (2), Чехия (1)
- Выпускники – кандидаты наук работают в России: ИИТК и СиБИПСА СибГУ (12), Центре управления полетами, г. Королев (1), Красноярский завод цветных металлов (2), ОАО «Информационные спутниковые системы» (1)
- Расширенные версии избранных работ конференции IWMMMA 2019 опубликованы в журнале «Algorithms» (Базель, Швейцария) под редакцией Е. Семенкина и Ф. Швенкера.
- Ульяновским университетом и СиБИПСА совместно организована конференция IWMMMA'2020, которая будет проводиться в ноябре 2020 в Красноярске.



Инновации

Тематика совместных исследований 2017-2020: «Искусственный интеллект в действии: само-адаптивные бионические алгоритмы синтеза нейро-компьютерных технологий – повсеместный аффективный ИИ»



Институт нейроинформатики при Ульяновском университете

- Область исследований: системы машинного обучения, нейронное и машинное зрение, аффективные вычисления
- Финансирование от EU, BMBF и DFG
- Участие в междисциплинарных проектах и совместных исследовательских центрах DFG

Швенкер Фридрих, доктор естественных наук (Dr. rer. nat., математика), приват-доцент института нейроинформатики

- Область исследований: нейронные сети, алгоритмы машинного обучения, аффективные вычисления
- Автор более 300 опубликованных работ, редактор 20 сборников и специальных изданий трудов, председатель TC3 / TC9 IAPR
- Руководитель по 6 научным проектам DFG и BMBF
- Научный руководитель более 150 защищенных магистерских диссертаций, научный руководитель 12 кандидатских диссертаций



Сибирский институт прикладного системного анализа имени А.Н. Антамошкина (СиБИПСА)

- Научно-инновационная структурное подразделение СибГУ
- 6 научных лабораторий и 2 студенческие научные лаборатории
- собственный вычислительный кластер для решения сложных и больших задач анализа данных, моделирования и оптимизации сложных процессов и систем

Семенкин Евгений Станиславович, д.т.н., профессор

- Научный руководитель СиБИПСА, профессор СибГУ
- лауреат нагрудного знака Циолковского (Роскосмос), медали им. Решетнева (Российская ассоциация космонавтики), нагрудного знака «За заслуги в развитии научно-исследовательской работы студентов», Почетный работник науки и техники РФ
- автор более 450 научных работ, руководитель более 25 фундаментальных и прикладных НИР
- научный руководитель более 30 защищенных кандидатских, научный консультант 3 защищенных докторских диссертаций





Поддержка молодых ученых

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

В ходе многолетнего сотрудничества был сформирован и развит новый перспективный подход в области ИИ, обеспечивающий автоматизированное построение комплексных моделей ИИ, включая модели взаимодействия с человеком на естественном языке, модели принятия решений и управления, модели объяснения (интерпретации) своих решений. Другими словами, предложен ИИ, который сам «выращивает» необходимый эффективный для решения задач ИИ.

АЛГОРИТМЫ

1992-2002

Адаптивные стохастические алгоритмы автоматизации проектирования распределенных систем управления и обработки информации в сложных технических системах

ОПТИМИЗАЦИЯ

2003-2009

Интеллектуальные оптимизационные алгоритмы поддержки принятия решений при управлении сложными системами

ИНТЕРФЕЙСЫ

2010-2016

Автоматизация проектирования систем человеко-машинной коммуникации и речевых диалоговых систем самоконфигурируемыми эволюционными алгоритмами

ИИ

2017-2020

Искусственный интеллект в действии: само-адаптивные бионические алгоритмы синтеза нейрокомпьютерных моделей всеобщего аффективного ИИ



Стажировки и участие молодых ученых в передовых международных исследованиях и проектах НИР, позволяют защищать кандидатские диссертации в возрасте 23-25 лет



Некоторые из выпускников СибГУ защитили вторую ученую степень Dr.-Ing. в Германии и продолжают заниматься НИР в университетах Германии и Европы



Результаты многолетнего российско-германского партнёрства легли в основу:
- 3 защищенных диссертаций доктора наук
- более 25 диссертаций кандидата наук в России и Dr.-Ing. в Германии



Сибирский институт прикладного системного анализа создан и развивается молодыми учеными – бывшими и настоящими участниками российско-германского партнерства СибГУ – Ульмский университет



Сибирский институт прикладного системного анализа имени А.Н. Антамошкина



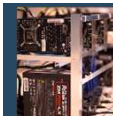
Лаборатория вычислительного интеллекта и приложений, ВИП-лаборатория (CIA-Lab)



Лаборатория прикладного системного анализа, лаборатория ПСА (ASA-Lab)



Лаборатория моделирования и оптимизации сложных систем, лаборатория МОСС (CoSMO-Lab)



Лаборатория распределенных вычислительных систем, лаборатория РВС (DCS-Lab)



Лаборатория интеллектуальных систем информационной безопасности, лаборатория ИнтелСИБ (IntelSIS-Lab)



Лаборатория кибер-физических систем и интернета вещей, лаборатория КФС (CyberIoT-Lab)



Студенческая экспериментальная лаборатория интеллектуальных технологий и адаптации, студенческая ЭЛИТА (Student ELITA)



Студенческое конструкторское бюро когнитивной робототехники, СКБ КР (IntelRobo-Lab)



Поддержка молодых ученых

- Грант президента РФ
- Программа Эйлера DAAD
- U5
- Flughafen Frankfurt Main Stiftung
- РФФИ, ФЦП, госзадание

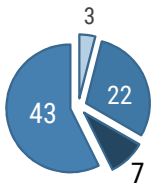


Лаборатория «Студенческая ЭЛИТА» (создана в 2003 г.)

Реализуется интегрированная многоуровневая технология обучения элитных специалистов в области информационно-аналитической деятельности на основе раннего включения в научно-исследовательскую работу и адаптивных индивидуальных образовательных траекторий. Задачей лаборатории является привлечение молодежи с хорошей математической подготовкой для выполнения научно-исследовательских работ, участия в конкурсах и конференциях и расширения международного сотрудничества.

Студенческая секция IWMMА 2019: студенты из Бразилии, Китая, Великобритании, Индии, Нигерия, Австрии и России.

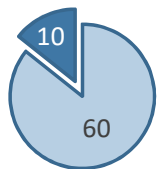
Защита ученой степени



- доктор наук в России
- кандидат наук в России
- PhD в Германии
- магистр

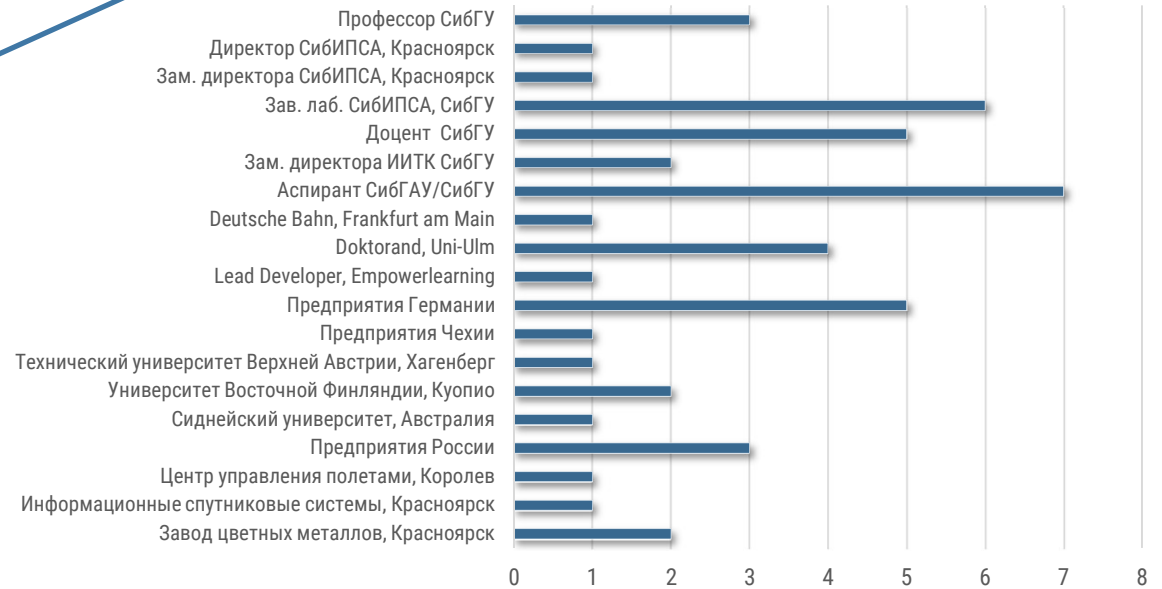
75 стажировок (1993-2020)

Место защиты магистерской диссертации



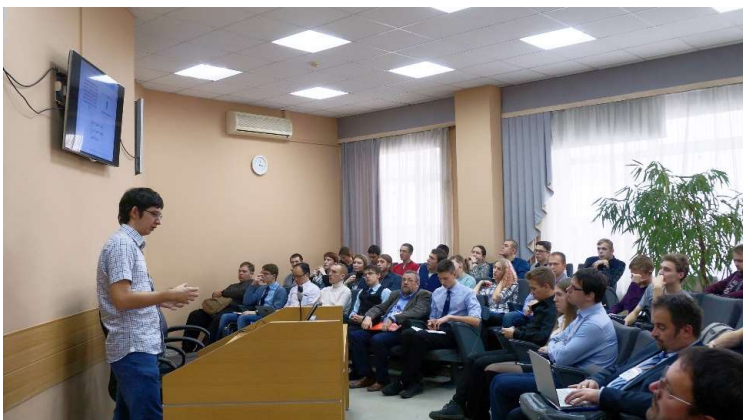
- Россия
- Германия

Место работы в настоящее время





International Workshop on Mathematical Models and their Applications



Конференция IWMMA с 2012 года организуется и проводится совместно СибГАУ и Ульяновским университетом

Целью конференции является представление и обсуждение оригинальных результатов в области математического моделирования и их программной и аппаратной реализации в различных предметных областях.

Особенностью конференции является активное вовлечение российских, немецких и других зарубежных студентов, аспирантов и молодых ученых в получение и представление индивидуальных результатов НИР и результатов, полученных в рамках совместных российско-германских проектов, а также проведение для студентов открытых лекций (tutorials) и школ-семинаров.

Ежегодно российские студенты, представляющие лучшие работы, приглашаются для прохождения стажировок в Германии.

В настоящее время IWMMA является известной и цитируемой в России и за ее пределами конференцией. Работы, представленные на конференции, приглашают для опубликования в зарубежных рецензируемых журналах.

Первая конференция IWMMA, организована СибГУ и Университетом г. Ульянов, проводилась на озере Байкал.

2012

Рекордная делегация из Ульяновского университета в Красноярске, включая немецких студентов и аспирантов.

2013

Специальная секция IWMMA проведена в рамках 11й международной конференции по информационным технологиям в управлении, автоматизации и робототехнике ICINCO (г. Вена, Австрия).

2014

Участие в работе конференции руководителя международного управления Ульяновского университета

Д-ра Р. Люкера и его сотрудников.
Публикация избранных работ в рецензируемом научном журнале Сибирского федерального университета

2015

Два пленарных доклада представили сотрудники Ульяновского университета проф. У. Штадтмюллер и д-р Х. Унвер

2016

Рекордное число участников в Красноярске. Участники и ключевые доклады из 7 стран: Россия, Германия, Австрия, Чехия, Финляндия, Словения, Япония.

2017

Конференция проводилась при поддержке Дома науки и техники г. Красноярск. Избранные работы опубликованы в Международном научном журнале по информационным технологиям и компьютерной безопасности (София, Болгария).

2018

Рекордное число зарубежных студентов на студенческой секции: Австрия, Китай, Бразилия, Великобритания, Нигерия, Индия. Публикация избранных работ в рецензируемом научном журнале Algorithms (Базель, Швейцария).

2019