

СОВРЕМЕННАЯ МАТЕМАТИКА И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

5 февраля, 18:00, ауд. 458

Д.ф.-м.н., академик, директор ИМ СО РАН
Гончаров Сергей Савостьянович



Современная математика, арифметика и математическая логика

Вопросы развития информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности является магистральным направлением развития современного развития в проблемах развития современных технологий, как для развития производства, так и всего развития общества. Математика лежала в основе создания вычислительных машин в XX веке и основ Computer Science, также и остаются новые вызовы и задачи, которые предстоит решить при самом непосредственном участии математики. Математиками были открыты основные принципы логики и теории вычислимости, а на их основе созданы вычислительные машины и языки программирования. При этом были обнаружены фундаментальные пределы их применимости. Арифметика и логика стали важным математическим аппаратом при решении многих проблем современной информатики. Роль математики и разнообразных направлений современной математики в решении новых вызовов в связи с широким применением в различных сферах человеческой деятельности современных информационных технологий только возрастает. Важные вызовы стоят перед математикой и по проблемам развития «цифровой экономики», где вновь мы сталкиваемся с проблемами арифметики, логики, теории вероятностей и другими направлениями современной математики для математического и компьютерного моделирования разнообразных процессов и явлений, как в природе, так и в человеческом обществе. Проблемы правильности и корректности применимости программ и вычислительных средств, проблемы управления и принятия решений на основе данных и экспертных заключений, криптографии и информационной безопасности в системах телекоммуникаций, проблемы работы с big data и deep learning и систем искусственного интеллекта, робототехники. Естественно, что современная математика работает в тесном взаимодействии традиционно с физиками и биологами, экономистами и медиками, специалистами по neuroscience, информатиками, лингвистами, филологами, философами и другими. Важно взаимодействие с конкретными потребителями этих новых разработок, которые и формулируют задачи первостепенной важности.

В чем же основные проблемы развития этих важных приложений современной математики, как мы их решаем и что остается нерешенным на примере истории развития математической логики и арифметики будут предметом обсуждения на представленной лекции.