

## Ведущие ученые прочли лекции учащимся лицея при ТПУ

Лицей при Томском политехническом университете – единственное образовательное учреждение в Томской области, которое получило статус опорной школы РАН, что предполагает тесное взаимодействие с учеными Томского научного центра СО РАН в самых разных форматах: лекции, экскурсии, сайнс-батлы, курирование научных проектов лицеистов.



Учащиеся лицея

Как отметил председатель Совета молодых ученых ТНЦ СО РАН кандидат технических наук **Максим Викторович Тригуб**, очень важно познакомить талантливых школьников с ведущими учеными, представляющими академическую науку региона, рассказать о тех передовых направлениях исследований, которые развиваются в институтах томского академгородка.

В феврале с лекциями перед лицеистами выступили заведующая лабораторией коллоидной химии нефти Института химии нефти СО РАН профессор, доктор технических наук **Любовь Константиновна Алтунина** и заведующий лабораторией теоретической физики Института сильноточной электроники СО РАН доктор физико-математических наук **Андрей Владимирович Козырев**.



Лекция профессора Л. К. Алтуниной

По мнению Любови Алтуниной, такие выступления перед школьниками имеют очень большое значение для популяризации научных знаний. «Лекции, встречи, возможность задать интересующие вопросы – всё это позволяет рассказать ребятам об актуальных достижениях,

расширить эрудицию по разным направлениям научного знания. Продолжать эту работу необходимо, потому что мы видим у старшеклассников огромный интерес к нашим исследованиям», – отметила Любовь Константиновна.

Пресс-служба ТНЦ СО РАН  
Фото Алексея Вшивкова

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУКИ

## В Математическом центре в Академгородке отпраздновали День логики

В новосибирском Академгородке прошел круглый стол «Математическая логика: современное состояние и перспективы», приуроченный к Всемирному дню логики. В рамках круглого стола сибирские математики обсудили современные проблемы математической логики и теории вычислимости.

«Начиная с древних времен, логика возникает из потребностей жизни – в частности, из юридических проблем и проблем обоснованности построения научных знаний. В этой связи логика важна как в университетском, так и в школьном образовании. Если говорить о последнем, то логика была включена в курс еще в гимназиях в Российской империи. В советское время вместо логической программы образования фундаментальную роль играла программа по геометрии, где вводились элементы доказательства на основе евклидовой геометрии. Она вырабатывала навыки точного проведения логических рассуждений, которые являются элементом общей культуры, – рассказал директор Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН академик **Сергей Савостьянович Гончаров**. – Подобная методика рассуждений хорошо и понятно работает на конечных объектах. Следующий этап развития логической науки связан с проблемами построения анализа бесконечно малых. Эти задачи, а также развитие теории множеств, привели к проблеме правильности работы с бесконечными объектами. В рамках развития логики для них ключевой вклад внесли профессор **Альфред Тарский**, заложивший основы математической семантики, которые базируются на теории моделей, и профессор **Курт Гёдель**, доказавший знаменитую теорему о неполноте рекурсивно аксиоматизируемых расширений аксиоматики Пеано для арифметики. Следует отметить, что наряду с А. Тарским фундаментальный вклад в проблемы современной логики внес выдающийся советский математик академик **Анатолий Иванович Мальцев**, доказавший принципиальный результат теории моделей – теорему компактности».

Сергей Гончаров также отметил, что в настоящее время большой вызов в совре-



Участники круглого стола

менной математической логике связан с теорией квантовых вычислений и созданием интеллектуальных систем управления, в которых уже работают новые логико-вероятностные математические модели. Развитие этого направления чрезвычайно важно также в связи с задачами прогнозирования и построения систем с элементами машинного обучения.

Ведущий научный сотрудник лаборатории теории вычислимости и прикладной логики ИМ СО РАН доктор физико-математических наук **Евгений Евгеньевич Витяев** выступил на круглом столе с обсуждением существующих логико-вероятностных методов. «Технологии глубокого обучения, основанные на нейронных сетях, добились впечатляющих результатов и могут решать некоторые задачи на уровне человека, однако растет понимание, что нейронным сетям нельзя доверять в областях, где цена ошибки слишком высока. Отсюда возникает проблема – разработать методы объясняющего искусственного интел-

лекта, способного обосновывать принятые решения», – сказал Евгений Витяев.

О значении логики в информатике говорил старший научный сотрудник лаборатории информационных систем Института систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН кандидат физико-математических наук **Денис Константинович Пономарёв**.

«Одним из ключевых методов информатики является постановка и решение задач через формальные, компьютерные языки. Для интересующей предметной области выбирается формальный язык, в котором можно описать класс задач, подлежащий решению. После этапа формализации возможность решения класса задач изучается на уровне формального языка уже с помощью методов математики и компьютерных наук – фактически исследуются свойства языка как математические объекты. Подобным образом развились такие направления как логическое программирование, методы представления знаний (о времени, про-

странстве, действиях), методы рассуждений о знаниях и многие другие», – прокомментировал Денис Пономарёв.

Главный научный сотрудник лаборатории теоретического программирования ИСИ СО РАН доктор физико-математических наук **Виктор Львович Селиванов** рассказал о перспективных направлениях теории вычислений на непрерывных структурах: о спектрах степеней топологических структур, эффективной дескриптивной теории множеств, вычислимости в числовых полях и численных методах.

Круглый стол «Математическая логика: современное состояние и перспективы» проведен в рамках серии научных мероприятий, организуемых Математическим центром в Академгородке.

Н. А. Баженов, руководитель логического направления Математического центра в Академгородке, к.ф.-м.н.  
Фото предоставлено ИМ СО РАН