

С 6 по 8 июля 2022 года в Лаборатории информационных технологий им. М.Г. Мещерякова в смешанном формате прошел шестой международный семинар «Глубокое обучение в вычислительной физике» ([DLCP-2022](#)). Семинар был организован совместно с Научно-исследовательским институтом ядерной физики им. Д.В. Скобельцына Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (НИИЯФ МГУ).

Прежде всего семинар был посвящен использованию машинного обучения в астрофизике элементарных частиц и физике высоких энергий, но не ограничился этими областями. На семинаре также обсуждались как современные методы машинного обучения в целом, так и их применение в естественных науках и образовании.

В работе семинара приняли участие более 130 ученых (90 – очно, более 40 – дистанционно) из научных центров Индии, Казахстана, Монголии, Польши, Румынии, Сербии, Словакии, Турции, Узбекистана. Россия была представлена участниками из 15 университетов и исследовательских центров. В рамках семинара была организована работа 5 секций, одна из которых постерная. Было представлено 7 пленарных и 34 секционных докладов, а также 7 постеров.

Открыл семинар директор ЛИТ им. М.Г. Мещерякова В.В. Кореньков, рассказав о развиваемой в Лаборатории ИТ-экосистеме, которая включает в себя платформу для высокопроизводительных вычислений, сбора и хранения данных, анализа больших данных с применением методов искусственного интеллекта, в частности глубокого обучения. Он также подчеркнул, что в рамках компьютинга для различных исследований, проводимых в ОИЯИ, существует огромное количество задач, связанных с машинным и глубоким обучением.

Г.А. Ососков, который является родоначальником применения методов машинного обучения для задач ОИЯИ, в частности в физике высоких энергий, представил очень интересный доклад об истории формирования подходов для решения задач с помощью искусственных нейронных сетей и их применении в задачах реконструкции траекторий заряженных частиц в экспериментах физики высоких энергий, анализа данных ядерных реакций, прогнозирования скорости потока жидкого азота во время работы реактора, определения болезней растений и др.

Представители НИИЯФ МГУ рассказали о своих проектах, в которых активно применяют методы машинного обучения. Л.В. Дудко рассказал об истории и основных областях применения глубоких нейронных сетей в эксперименте CMS на Большом адронном коллайдере. Л.А. Кузьмичев сделал обзорный доклад об астрофизическом комплексе TAIGA, а сопредседатель семинара А.П. Крюков – о методах машинного

обучения для анализа данных эксперимента TAIGA, в том числе для моделирования событий, идентификации частиц и реконструкции спектра гамма-энергии.

Доклад О.И. Стрельцовой (ЛИТ) был посвящен разрабатываемой совместно с коллегами из ЛРБ информационной системе (ИС) для анализа данных радиобиологических исследований, проводимых в ОИЯИ. Алгоритмический блок ИС основан на методах машинного и глубокого обучения, а также компьютерного зрения.

М.И. Зуев (ЛИТ) рассказал о предоставляющей новые возможности для прикладных исследований ML/DL/HPC экосистеме, развернутой на гетерогенной платформе HybriLIT. Большой интерес вызвал доклад А.В. Ильиной (ЛИТ) об аналитической платформе для анализа рынка труда.

Ряд пленарных докладов сделали представители ИТ-индустрии, которые выступили спонсорами конференции: Softline, RSC Group, IT Cost. В докладах были представлены анализ развития информационных технологий и переход на российские ИТ-продукты.

В последний день семинара состоялись теплоходная прогулка по рекам Волга и Дубна и барбекю в Ратмино.

Во время закрытия конференции были сказаны слова благодарности организационному комитету за высокий уровень проведения конференции. Презентации представленных докладов и фотоматериалы размещены на сайте конференции dlcp2022.jinr.ru. Избранные труды конференции будут опубликованы в научных журналах «Вычислительные методы и программирование» (<https://num-meth.ru>) и «Компьютерные исследования и моделирование» (<http://crm-en.ics.org.ru/journal/>).











