



## THEORY



# DLCP2024. Scientific program

**Pre-final**

**June 19-21, 2024**

*Moscow time (MSK), on site and ZOOM  
# - on-line report (17)*

Invited presentation - 30-45 min  
Standasrd presentation - 15 min

***Attention! Before the presentation, the speaker must send a presentation in PDF format for posting on the website.***

## Section 1. Machine Learning in Fundamental Physics

**June 19, 2024. SINP MSU, bld.19, room 2-15**

11:15-11:45	Welcome coffee	
11:45-12:00	Чл.-корр. РАН Э.Э.Боос Директор НИИЯФ МГУ	Открытие конференции

12:00-12:30	<b>А.Крюков</b> НИИЯФ МГУ	Machine Learning in Gamma Astronomy (plenary report)
12:30-12:45	Сараа Али НИУ ВШЭ	Calibrating for the Future: Enhancing Calorimeter Longevity with Deep Learning
12:45-13:00	*#А.Голда МГУ	Методы машинного обучения в задаче предсказания дифференциальных сечений и структурных функций электроорождения пиона на протоне в резонансной области.
13:00-13:15	#Е.Гресь НИИПФ ИГУ	Gamma/hadron separation in the TAIGA experiment with neural network methods
13:15-13:30	*А.Заборенко НИИЯФ МГУ	Boosting Novelty Detection Neural Networks with Rational Activations
<b>13:30-14:30</b>	<b>LUNCH</b>	
14:30-15:00	<b>В.Ильин</b> НИЦ "Курчатовский институт"	Кодирование входных сигналов в терминах ориентированных подграфов в спайковой нейронной сети с локальной пластичностью (пленарный доклад)
15:00-15:15	Ю.Дубенская НИИЯФ МГУ	Image Data Augmentation for the TAIGA- IACT Experiment with Conditional Generative Adversarial Networks
15:15-15:30	Д.Загоруля МФТИ	Морфологическая классификация джетов активных ядер галактик
15:30-15:45	Э.Абасов НИИЯФ МГУ	Application of Kolmogorov-Arnold Networks in high energy physics
15:45-16:00	Р.Фитагдинов МФТИ	Генерация показаний наемных детекторов и поиск аномалий в данных с помощью нейронных сетей
<b>16:00-16:30</b>	<b>Coffee Break</b>	
16:30-16:45	<b>А.Московский</b> Группа компаний РСК	Машинное обучение и высокопроизводительные вычисления. Сходства и различия
16:45-17:00	М.Зотов НИИЯФ МГУ	Реконструкция ШАЛ, зарегистрированных флуоресцентными телескопами, с помощью нейронных сетей
17:00-17:15	А.Крюков НИИЯФ МГУ	Определение направления ШАЛ по данным TAIGA HiSCORE с помощью полносвязных нейросетей

17:15-17:30	Д.Сальников ИЯИ РАН МГУ имени М.В. Ломоносова	Применение нейронных сетей для вычисления континуальных интегралов в квантовой теории.
17:30-17:45	А.Сяйфетдинов МФТИ	Исследование механизма генерации гамма-вспышек в блазарах.
17:45-18:00	*Е.Курбатов НИУ ВШЭ	Многомерная оптимизация детекторных систем на примере мюонной защиты в эксперименте SHiP.
18:00-18:15	#Д.Стенькин Пензенский государственный университет	Решение задач математической физики на сетях радиальных базисных функций.
18:15-18:30	V.Usatyuk South-West State University	Enhanced Image Clustering with Random-Bond Ising Models Using LDPC Graph Representations and Nishimori Temperature Estimation

## Section 2. Machine Learning for Environmental Sciences

June 20, 2024. ИО РАН

9:30-9:45	А.Тен ВЦ ДВО РАН	Сравнительный анализ методов машинного и глубокого обучения в задаче классификации волновых форм полного электронного содержания
9:45-10:00	И.Исаев НИИЯФ МГУ	Application of machine learning methods for analyzing data from semiconductor gas sensors in dynamic temperature mode
10:00-10:15	М.Борисов МФТИ	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗРАТНОЙ МИГРАЦИИ НЕРКИ В УСТЬЕ РЕКИ ФРЕЙЗЕР С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.
10:15-10:30	В.Резвов МФТИ	Обзор поточечных и комплексных мер качества в исследованиях атмосферы и океана
10:30-10:45	А.Суслов ИО РАН	Статистическое прогнозирование уровня загрязнения воздуха частицами PM10 и PM2.5 в городских агломерациях в условиях сложного рельефа с применением методов машинного обучения на примере г. Гренобль

10:45-11:00	М.Варенцов МГУ, НИВЦ	Аппроксимация пространственно-временной изменчивости городского острова тепла Москвы методами машинного обучения
11:00-11:15	#А.Воробьев Геофизический центр РАН	Опыт использования методов машинного обучения в задачах диагностирования геоиндуцированных токов в высокоширотных энергосистемах
<b>11:15-11:45</b>	<b>Coffee Break</b>	
11:45-12:30	<b>М.Креницкий</b> МФТИ	Машинное обучение и глубокое обучение в науках об атмосфере, океане и клиате: достижения и перспективы в 2024 году (пленарный доклад)
12:30-12:45	В.Голиков Сколковский институт науки и технологий	Towards the Statistical Correction of High-Resolution Weather Forecasts from the WRF Model employing Deep Learning
12:45-13:00	А.Савин МФТИ	The Ob-Yenisei plume movement analysis in the Kara Sea using artificial neural networks
13:00-13:15	#Р.Владимиров НИИЯФ МГУ	Прогнозирование состояния магнитосферы Земли с помощью специального алгоритма для работы с многомерными временными рядами
13:15-13:30	С.Шаракин НИИЯФ МГУ	Методы вероятностного программирования при реконструкции событий многоканального изображающего детектора: ЭЛЬФЫ и ТРЕКИ
13:30-13:45	Ю.Левковская Высшая школа экономики	Применение методов машинного обучения для идентификации полярных мезомасштабных циклонов в данных численного моделирования атмосферы
<b>13:45-15:00</b>	<b>LUNCH</b>	
<b>15:00-17:00</b>	<b>Экскурсия в музей Института Океанографии РАН</b>	

## Section 3. Machine Learning in Natural Sciences

June 21, 2024. SINP MSU, bld.19, room 2-15

9:30-9:45	Г.Карлинский НИУ ВШЭ	Предсказание структуры дефектов MoS2 по заданным свойствам
9:45-10:00	#Зарифжон Курдошев Томский Государственный Университет	Estimation of signals in white noise using neural networks modeling
10:00-10:15	А.Баландина МГУ, физический факультет	Нейросетевая модель на основе трансформера для анализа данных пациентов на наличие метаболических нарушений
10:15-10:30	#Е.Волков Университет «Дубна»	Метод сегментации очагов опухолевого поражения глаза ретинобластомой на основе глубокого обучения
10:30-10:45	Н.Щуров МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет	Nonlinear relevance estimation of multicollinear features for reducing the input dimensionality of optical spectroscopy inverse problem
10:45-11:00	С.Доленко НИИЯФ МГУ	Use of Neural Network Approximation of the Parameters-Property Relationship in Synthesis of Carbon Dots
11:00-11:15	А.Мущина МГУ им. М. В. Ломоносова	Improving Representativity of Spectroscopic Data using Variational Autoencoders: Approaches and Problems
<b>11:15-11:45</b>	<b>Coffee Break</b>	
11:45-12:30	<b>Л.Кузьмичев</b> НИИЯФ МГУ	Проблемы обработки данных в физике космических лучей (пленарный доклад)
12:30-12:45	#И.Гаджиев МГУ им. М.В. Ломоносова, физический факультет	Comparative Analysis of the Procedures to Forecast the Kp Geomagnetic Index by Machine Learning
12:45-13:00	И.Лазухин МГУ имени Ломоносова	Сети глубокого обучения для построения виртуальных датчиков технологических процессов нефтепереработки
13:00-13:15	Д.Сирота ПАО "Газпром"	Нейронные операторы для гидродинамического моделирования подземных хранилищ газа (ПХГ)
13:15-13:30	#Н.Смольников Национальный исследовательский	Модель машинного обучения на гауссовских процессах для предсказания энерговыделения в

	Томский политехнический университет	топливных ячейках активной зоны исследовательского ядерного реактора
<b>13:30-14:30</b>	<b>LUNCH</b>	
14:30-14:45	#К.Ажогин Южный федеральный университет	An effective algorithm for predicting human fatigue using a portable Brain-Computer Interface
14:45-15:00	#А.Саевский Южный федеральный университет	Алгоритм классификации премоторных потенциалов по сигналу электроэнцефалограммы для нейрореабилитации с помощью интерфейса «мозг-компьютер» замкнутого цикла
15:00-15:15	#D.Vlasov NRC "Kurchatov Institute"	Spiking neural network actor-critic reinforcement learning with temporal coding and reward modulated plasticity
15:15-15:30	*Г.Чугреева МГУ имени М.В.Ломоносова	Сверточные нейронные сети для создания углеродного фотолюминесцентного наносенсора ионов металлов
15:30-15:45	Г.Куприянов Физический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова	Kolmogorov-Arnold Networks vs Multi-Layer Perceptron: Solution of an Inverse Problem of Exploration Geophysics
15:45-16:00	#А.Лукьянов Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова	Модификация визуального трансформера методом b-cos для повышения интерпретируемости в задаче классификации изображений дерматоскопии
<b>16:00-16:30</b>	<b>Coffee Break</b>	
16:30-16:45	*Ф.Шипилов НИУ ВШЭ	Machine Learning for NICA SPD Aerogel Reconstruction
16:45-17:00	С.Шорохов Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы	Improving Physics-Informed Neural Networks via Quasi-classical Loss Functionals
17:00-17:15	#Е.Энтина НИИЯФ МГУ	Применение свёрточных нейронных сетей для выделения событий ШАЛ в эксперименте СФЕРА-3
17:15-17:30	#П.Яшин НИУ Московский физико-технический институт	Дескрипторы для определения локальной структуры атомистических моделей аморфных льдов

17:30-17:45	#A.Averkin FRC CSC RAS	Deep learning-based eye anatomical structures synthetic images generating: a comparative analysis of techniques and models
17:45-18:00	*Abdalaziz Al-Maeeni HSE	Engineering Point Defects in Transition Metal Dichalcogenides for Tailored Material Properties
18:00-18:15	А.Репченко МГУ имени М.В.Ломоносова	Машинное обучение и 3D анализ сцен в оценке сложноизмеряемых геометрических характеристик тела человека для задач биомедицины
<b>18:15-18:30</b>	<b>Заккрытие конференции</b>	