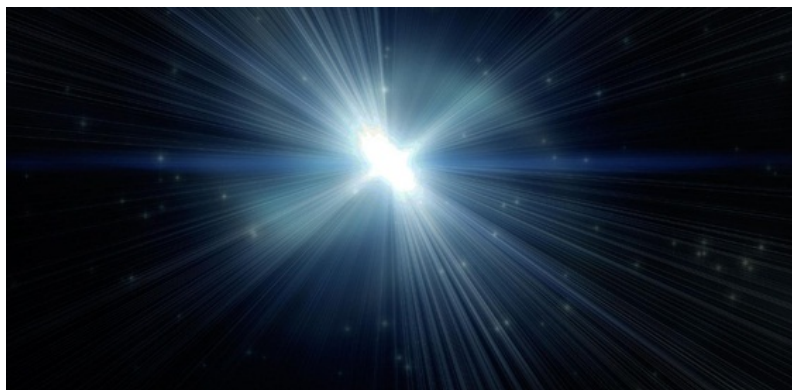


29
октября
понедельник

Коллоквиум
факультета
компьютерных наук
НИУ ВШЭ
№73



Олег Калашев

ИЯИ РАН

Использование
машинного обучения в
экспериментах по
наблюдению космических
лучей сверхвысоких
энергий

Поток космических лучей сверхвысоких энергий (КЛСВЭ) настолько мал, что не представляется возможным детектировать их непосредственно в обозримой перспективе. По этой причине во всех существующих и планируемых экспериментах по измерению свойств КЛСВЭ, космические лучи детектируются косвенным образом из наблюдений широких атмосферных ливней (ШАЛ), инициированных частицами сверхвысоких энергий в верхних слоях атмосферы Земли. При этом свойства первичных частиц восстанавливаются из различных наблюдаемых характеристик ШАЛ, таких как видимый профиль ливня, вторичный радиосигнал и другие. Наибольшая статистика на сегодняшний день собрана в экспериментах, использующих наземную решетку детекторов, которая позволяет измерить горизонтальный профиль ШАЛ. Непосредственно наблюдаемой величиной в данном случае является временная развертка сигнала на каждом из сработавших детекторов. По ней с использованием Монте-Карло моделирования развития ливней в атмосфере восстанавливаются свойства первичной частицы, инициировавшей ШАЛ. Причем в традиционном подходе Монте-Карло моделирование используется лишь для того, чтобы фитировать несколько синтетических наблюдаемых величин, таких как плотность и кривизна фронта ливня или время нарастания сигнала. Мы расскажем об альтернативном подходе, основанном на использовании сверточной нейронной сети, на вход которой подаются непосредственно временные развертки сигнала в сработавших детекторах, а обучение производится на примерах, также полученных моделированием ШАЛ методом Монте-Карло.

29 октября, 16:40 – 18:00
Кочновский проезд, 3, ауд. 205

Регистрация:
<https://cs.hse.ru/colloquium>

