

Как машинное обучение помогает изучать Солнце

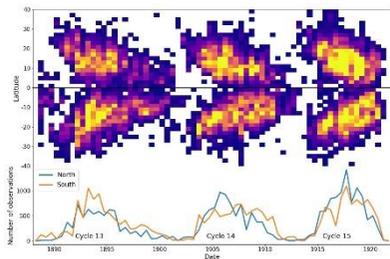
Илларионов Егор Александрович
Кафедра теории вероятностей
egor.illarionov@math.msu.ru



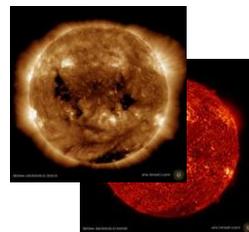
Изображение Солнца, которое получается с помощью оптического телескопа, на первый взгляд, выглядит достаточно просто. Хотя иногда на нем можно разглядеть солнечные пятна. Наблюдения за пятнами начались более 400 лет назад.



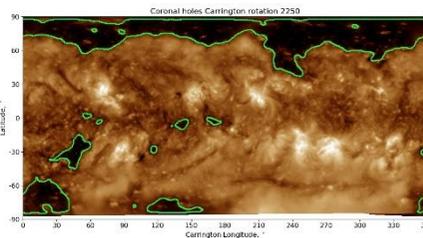
Машинное обучение помогает оцифровывать тысячи страниц архивных записей о наблюдениях солнечных пятен. На основе методов **компьютерного зрения** создаются модели для определения разметки страницы и распознавания текста.



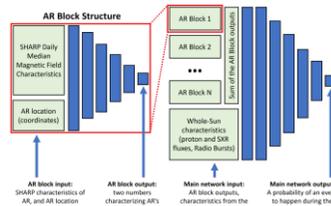
Оцифрованные данные позволяют восстановить картину долговременных изменений солнечной активности. **Кластерный анализ** и **автоэнкодеры** помогают описывать и изучать сложные структуры, которые возникают в пространствах физических параметров.



В XX веке научились наблюдать Солнце в различных спектральных линиях. В них видны вспышки, выбросы масс, корональные дыры и другие объекты, которые оказывают прямое воздействие на космическую погоду.



Нейросети используют для **детекции** активных области и построения карт солнечной активности.



Параметры активных областей являются значимыми признаками для построения **моделей прогноза** космической погоды. Модели, основанные на машинном обучении, показывают сегодня лучшую точность.

Поступайте на кафедру, чтобы изучать теорию и практику современных прикладных моделей!