

# Распознавание града с помощью HailNet

И. А. Лукьяненко

Московский физико-технический институт

5 мая 2022 г.

# Цели работы

В данном исследовании мы поставили задачу распознавания суточных временных рядов, для изучения временных и пространственных паттернов климатических переменных такого события как град.

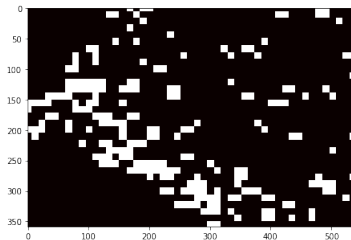
Цель исследования — научиться распознавать град.

Предложить метод машинного обучения для распознавания пространственно-временных рядов градовых дней.

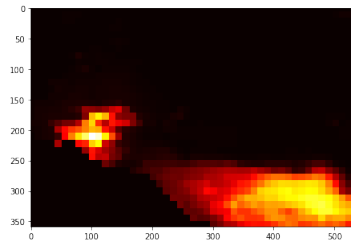
# Литература

- ▶ Salva Rühling Cachay and Emma Erickson and Arthur Fender C. Bucker and Ernest Pokropek and Willa Potosnak and Salomey Osei and Björn Lütjens, Graph Neural Networks for Improved El Niño Forecasting
- ▶ Verisk, The Hail Hazard and Its Impact on Property Insurance
- ▶ Ding, Daizong and Zhang, Mi and Pan, Xudong and Yang, Min and He, Xiangnan, Modeling Extreme Events in Time Series Prediction

## Описание данных



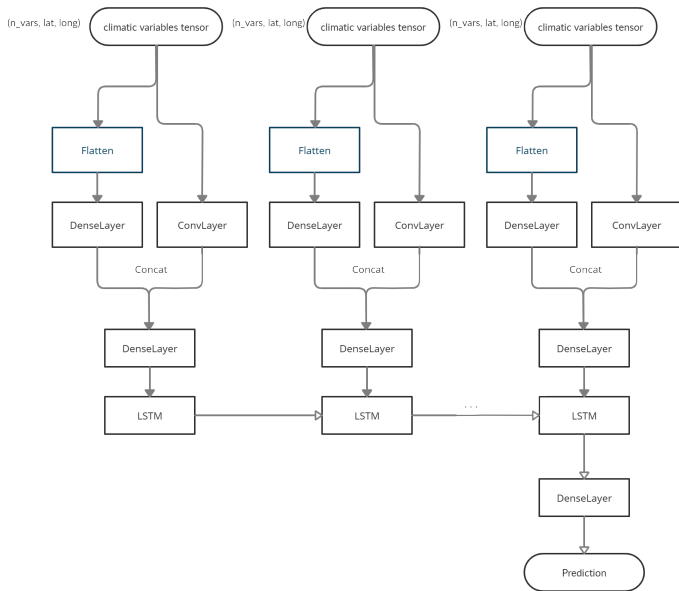
Таяние снега



Сток

Часть воды от дождя, таяния снега или глубоко в почве остается в почве. В противном случае вода стекает либо по поверхности, либо под землю, и сумма этих двух факторов называется просто «стоком».

# Предложенная архитектура



## Оценки качества

Обучая модель на данных 2018-2020 года и оценивая качество на 2021 году, мы получили следующие результаты.(Идеальный классификатор хм...)

	precision	recall	f1-score	support
No Hail	1.00	1.00	1.00	12
Hail	1.00	1.00	1.00	10
accuracy			1.00	22
macro avg	1.00	1.00	1.00	22
weighted avg	1.00	1.00	1.00	22

### Тренировочные данные

	precision	recall	f1-score	support
No Hail	1.00	1.00	1.00	3
Hail	1.00	1.00	1.00	4
accuracy			1.00	7
macro avg	1.00	1.00	1.00	7
weighted avg	1.00	1.00	1.00	7

### Тестовые данные

## Итоги

На данном этапе исследования данной проблемы продолжаются.

Основные выводы на сегодняшний день – существования потенциала методов машинного обучения и глубокого обучения для заполнения пробела в возможности прогнозирования выпадения града.