



# Использование методов машинного обучения для краткосрочного прогноза стока

Выполнила: Панышева  
Кристина, студентка III курса  
кафедры Гидрология суши МГУ  
им.М. В. Ломоносова

Научный руководитель: Г.В.  
Айзель, ИВП РАН, лаборатория  
физики почвенных вод

# Содержание

1

Цели и задачи  
работы

2

План  
работы

3

Исходные  
материалы

4

Сделано на данный  
МОМЕНТ

# Цели и задачи работы

## Цели:

На основе методов машинного обучения построить модель зависимости речного стока от метеорологических условий, проверить ее устойчивость на исторических данных, проверить ее надежность при использовании для краткосрочных прогнозов (1-2 дня).

# Цели и задачи работы

## Задачи:

- I. Анализ изученности вопроса (посмотрим что по данной теме написали наши соотечественники, посмотрим что есть в ведущих иностранных изданиях);
- II. Выбор водосбора, на котором будем исследовать нашу гипотезу (используем водосборы недавней шведской группы экспериментов);
- III. Предварительный анализ гидромет информации, которая у нас будет - пропуски, выбросы, тренды и т.д.
- IV. Реализация одного из методов машинного обучения для формализации связи речного стока и гидроклиматических характеристик водосбора;
- V. Проверка полученной методики на независимом материале, оценка применимости в практике оперативных прогнозов речного стока.

# План работы

*Глава 1.* Обзор проблемы краткосрочного прогнозирования речного стока.

*Глава 2.* Исследуемые географические объекты.

*Глава 3.* Материалы и методы.

*Глава 4.* Исследование эффективности методов машинного обучения.

*Глава 5.* Обсуждение результатов и **ВЫВОДЫ.**

# Исходные материалы

В ходе работ были использованы данные Росгидрометцентра о метеорологических параметрах (осадки,  $T_{\text{ср}}$ ,  $T_{\text{макс}}$  и  $T_{\text{мин}}$ ), также для расчетов были предоставлены данные по стоку р.Мзымты (в створе Красная Поляна).

Для построения карт в программе ArcGIS 10.2 была использована ЦМР SRTM и топографическая карта масштаба 1:500 000.



# Сделано на данный МОМЕНТ

- I. Черновой вариант 1 главы
- II. Развернутый план второй главы
- III. Построены:
  - гидрографы по каждому году за период с 1947 по 2002 гг (пост Казачий Брод) и с 1968 по 2010 гг (пост Красная Поляна)
  - среднемесячные гидрографы (по тому же периоду)
  - среднегодовой гидрограф
  - осредненный годовой гидрограф
  - карта экспозиции склонов бассейна р.Мзымты
  - карта подбассейнов и расположения гидрологических постов



**Спасибо за  
внимание!**