

Количественная оценка концентрации хлорофилла *a* в образцах воды с использованием методов машинного обучения

Научный руководитель – Намсараев Зоригто Баирович

Руденко А.П.¹, Теслюк А.Б.²

1 - Московский физико-технический институт, Москва, Россия, *E-mail: inasty5@mail.ru*; 2 - Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Курчатовский институт, Москва, Россия, *E-mail: anthony.teslyuk@grid.kiae.ru*

Массовое развитие водорослей в водоемах представляет серьезную экологическую проблему. Концентрация хлорофилла *a*, основного фотосинтетического пигмента водорослей, является одним из основных индикаторов развития водорослей. Его оценка проводится различными методами, включая традиционные методы гидробиологии и дистанционное зондирование с помощью космических аппаратов. Дистанционные методы зондирования позволяют анализировать распределение фотосинтезирующих микроорганизмов в водоёмах путем измерения концентрации хлорофилла *a* в поверхностных слоях воды [1]. Для этого производится анализ поглощения в красной и синей зонах спектра на спутниковых изображениях и сравнение с концентрацией хлорофилла *a*, измеренной в пробе воды, отобранной в контрольной точке во время проведения спутниковой съемки. Расчёт концентрации хлорофилла *a* по профилю поглощения сигнала на изображениях является классической задачей восстановления регрессии. На основе методов дистанционного зондирования мы разработали устройство и алгоритм для расчёта концентрации микроорганизмов по фотографиям проб воды, сделанных с помощью камеры мобильного телефона, используя методы машинного обучения.

Источники и литература

- 1) Namsaraev Z., Melnikova A., Ivanov V., Komova A., Teslyuk A. Cyanobacterial bloom in the world largest freshwater lake Baikal // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2018. Vol. 121, No. 3, p. 032-039