

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

## **Анализ изменчивости русла верхнего течения Амударьи**

**Научный руководитель – Лупян Евгений Аркадьевич**

*Мухамеджанов Ильдар Давлетович*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
космических исследований, Москва, Россия

*E-mail: ildarmsu@gmail.com*

Технологии дистанционного зондирования позволяют регулярно получать объективную информацию для решения задачи мониторинга таких важнейших для Средней Азии водных ресурсов, как водохранилища, реки, озера. Главные водные артерии этого региона, реки Сырдарья и Амударья, в силу своих географических особенностей, являются трансграничными.

Амударья образуется после слияния своих главных притоков Вахш и Пяндж. Поскольку Амударья имеет ледниково-снеговое питание, периоды обмеления и разлива реки приходятся зимние и летние месяцы соответственно. Исследование включало в себя анализ динамики водохранилищ Вахшского каскада (система гидросооружений на реке Вахш), анализ состояния русла трансграничной Амударьи, Вахша и Пянджа, а также работу с данными по количеству выпавших осадков в пределах границы водосбора упомянутых рек. Работы по сбору статистики о водохранилищах и руслах рек велись с помощью сервиса спутникового мониторинга Vega-Science (<http://sci-vega.ru/>).

При организации спутникового мониторинга водных объектов использовались данных спутниковых систем дистанционного зондирования OLI\_TIRS (Landsat-8), MSI (Sentinel-2A, -2B), ETM+ (Landsat-7). В качестве параметра для характеристики динамики водохранилищ была выбрана площадь водного зеркала [3], для рек - ширина русла в выбранных точках разлива (по 3-4 точки для каждой русла). Измерения проводились в среднем не реже двух раз в месяц. Получившиеся результаты были занесены в результирующую диаграмму для каждого выбранного года. Нормировка показателей площади, ширину русла и количества осадков на годовой максимум позволяет оценивать сезонную долю каждой характеристики на единой диаграмме.

Исследование является промежуточной стадией в работе по определению главного фактора, влияющего на изменчивость русла Амударьи и обводненность южной части региона.

Для анализа спутниковых данных при подготовке сообщения использовались инструменты анализа данных, предоставляемые системой Vega-Science [1], входящей в состав центра коллективного пользования "ИКИ-Мониторинг" [2].

### **Источники и литература**

- 1) Лупян Е.А., Савин И.Ю., Барталев С.А., Толпин В.А., Балашов И.В., Плотников Д.Е. Спутниковый сервис мониторинга состояния растительности («ВЕГА») // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8. № 1. С. 190-198.
- 2) Лупян Е.А., Прошин А.А., Бурцев М.А., Балашов И.В., Барталев С.А., Ефремов В.Ю., Кашницкий А.В., Мазуров А.А., Матвеев А.М., Суднева О.А., Сычугов И.Г., Толпин В.А., Уваров И.А. Центр коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа спутниковых данных ИКИ РАН для решения задач изучения

и мониторинга окружающей среды. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2015. Т.12. № 5. С. 247-267.

- 3) Мухамеджанов И.Д., Лупян Е.А., Уваров И.А. Особенности спутникового мониторинга гидросооружений Вахшского каскада на примере Нурекского водохранилища. // Вестник Тверского Государственного университета. Серия: география и геоэкология. 2018. № 3. С. 137-151.
- 4) Рахимов С., Камолидинов А. От Арала до Рогуна: современная водохозяйственная обстановка в бассейне Амударьи // Центральная Азия и Кавказ. 2014. Т. 17. №. 1. С. 177-195.