

ОЦЕНКА ЗАРАСТАНИЯ ВОДОЕМОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ДЗЗ И ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Д. М. Вавилова

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Целью исследования является оценка современной площади зарастания водоемов национального парка «Нарочанский» на основе спутниковых снимков Sentinel-2.

Для оценки зарастания озёр были использованы снимки Sentinel-2 с высоким пространственным разрешением (10 м) на 2019.07.01, 2023.06.12, 2023.07.17, 2023.08.16. Это позволило выявить в каком месяце наблюдалась самая активная вегетация водной растительности и выявить динамику зарастания озёр.

Для изучения водной растительности были рассчитаны индекс NDVI для выделения зон зарастания и NDWI для разделения водных объектов и растительности.

Определение границ зарастания было произведено по схеме, построенной в ModelBuilder в ArcGIS Pro. Были добавлены снимки Sentinel-2 в каналах 3 и 8 (для NDWI) и 4 и 8 (для NDVI). Также добавлен слой с границами озёр национального парка. Использовался инструмент «Clip raster by mask», который вырезал растры по границе озёр. В калькуляторе растра формулы NDVI и NDWI были применены к полученным растрам. Затем значения $NDVI > 0,2$ и $NDWI < 0$ были выделены как области зарастания. Преобразованные в полигоны объекты были вырезаны по слою озёр.

В результате были получены 8 изображений с NDVI и NDWI, символизированных градиентной цветовой шкалой.

Была составлена схема зарастания на июль месяц на территорию всего национального парка (рис. 1).

Наибольшая площадь зарастания всех озёр парка в 2023 году наблюдалась в июле и составила 915,7 га. В июне площадь составила 658,8 га, в августе – 858,7 га. В 2019 году площадь составила 1513,5 га, что свидетельствует о сокращении зарастания.

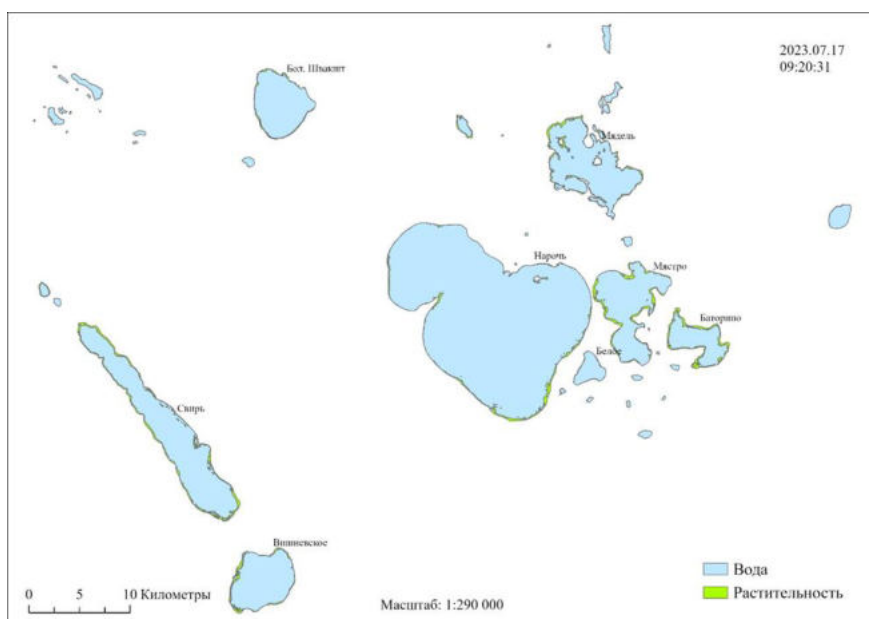


Схема зарастания озёр на 17.07.2023

Таким образом, мониторинг с использованием спутниковых снимков и вегетационных индексов позволил выявить динамику и текущее состояние зарастания водоемов. Снимки с разрешением 10 м позволяют достаточно точно наблюдать за границами зарастания высшей водной растительностью. Тем не менее данный способ не позволяет проводить картографирование по видовому составу и изучать подводную растительность. Полученные результаты могут быть использованы для мониторинга и прогнозирования состояния водных экосистем национального парка.