

Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья

В НИЦ МКВК сделан мониторинг по Аральскому морю и Приаралью с использованием спутниковых снимков Landsat 8 OLI. Снимки, полученные 19 февраля 2020 года, позволили определить площади ветландов и открытой водной поверхности на территории Приаралья и Аральского моря.



**Рисунок 1. Западная и Восточная часть Аральского моря.
На основе снимка Landsat 8, 19 февраля 2020.**

Таблица 1

**Площади ветландов и водной поверхности
Западной и Восточной части Аральского моря**

	19.02.2020
<i>Западная часть Аральского моря, га</i>	
Ветланд	облачно
Водная поверхность	облачно
<i>Восточная часть Аральского моря, га</i>	
Ветланд	1 420 530
Водная поверхность	76 294
	Январь
Приток Приаралье, млн. м ³ /мес	216



Рис. 2 Приаралье. На основе снимка Landsat 8, 19 февраля 2020

Таблица 2

Площади ветландов и водной поверхности Приаралья, га 19.02.2020

Водоем	Ветланды	Водная поверхность
Судочье	37 422,31	35274,6
Междуреченское	29109,8	8674,2
Рыбачье	6957,36	4535,64
Муйнакское	13292,28	2871,72
Джылтырбас, ограниченный дамбой	38971,71	8500,68
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	87991,34	10595,66
Думалак	15497,13	552,87
Макпалколь	7516,16	1167,84
Машан-Караджар	25727,79	1473,21
Водная поверхность южнее Муйнака	9509,51	95,49
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	4751,5	0
оз. Закирколь	2379,46	411,84
Итого:	279 126,4	74 517,8

С 2019 г. НИЦ МКВК начал использовать новую методику распознавания водной поверхности и ветландов на основе контролируемой классификации значения пикселей (Automated Water Extraction Index, AWEI).

Границы водных объектов и ветландов (т.е., озерная система Судочье, Междуреченское водохранилище, озера Макпалкуль, Джылтырбас и др.), оцифрованные вручную в 2016 г., использовались в качестве «условной проектной» территории, где статистика велась относительно суммы площадей открытой водной поверхности и ветландов этих водоемов (т.е., общая площадь водоема = площади открытой воды + площади ветланда).

Данный метод сводит к минимуму вероятность ошибочного отнесения/оцифровки площадей к водной или земной поверхности (например, из-за покрытия воды растением). Однако, вопрос определения площади водно-болотных угодий (ветландов), т.е. возможность отличить ее от поверхности суши (сухих, деградированных земель) все-таки оставался открытым. При этом, площади покрытия ветландов в границах 2016 г. существенно изменились за последние годы, в основном в сторону уменьшения/высыхания (вместо ветландов появились сухие, деградированные земли).

Поэтому, в начале 2022 г. проведено исследование с целью усовершенствования методики, предложенное в 2019 г. Для этого определены пороговые значения открытой водной поверхности (глубина воды 5-25 см в зависимости от прилива и отлива воды), ветланды (глубина воды до 5 см, мокрая и влажная почва), а также неводные объекты

(все другие земельные покрытия, кроме открытой воды и ветландов) по 10 спектральным индексам (включая NDVI и AWEI).

На основе результатов исследования, были выбраны пороговые значения NDVI (< -0.001 для открытой воды, $-0.001 \div 0.05$ для ветланда и > 0.05 для других земельных покрытий) в целях дальнейших классификаций водных объектов.

В настоящее время материалы (2020 и 2021 гг.) обновлены по усовершенствованной методике. В этой связи могут наблюдаться некоторые расхождения при сопоставлении с данными за прошлые годы.

Исполнители:

Зайтов Ш.

Рузиев И..