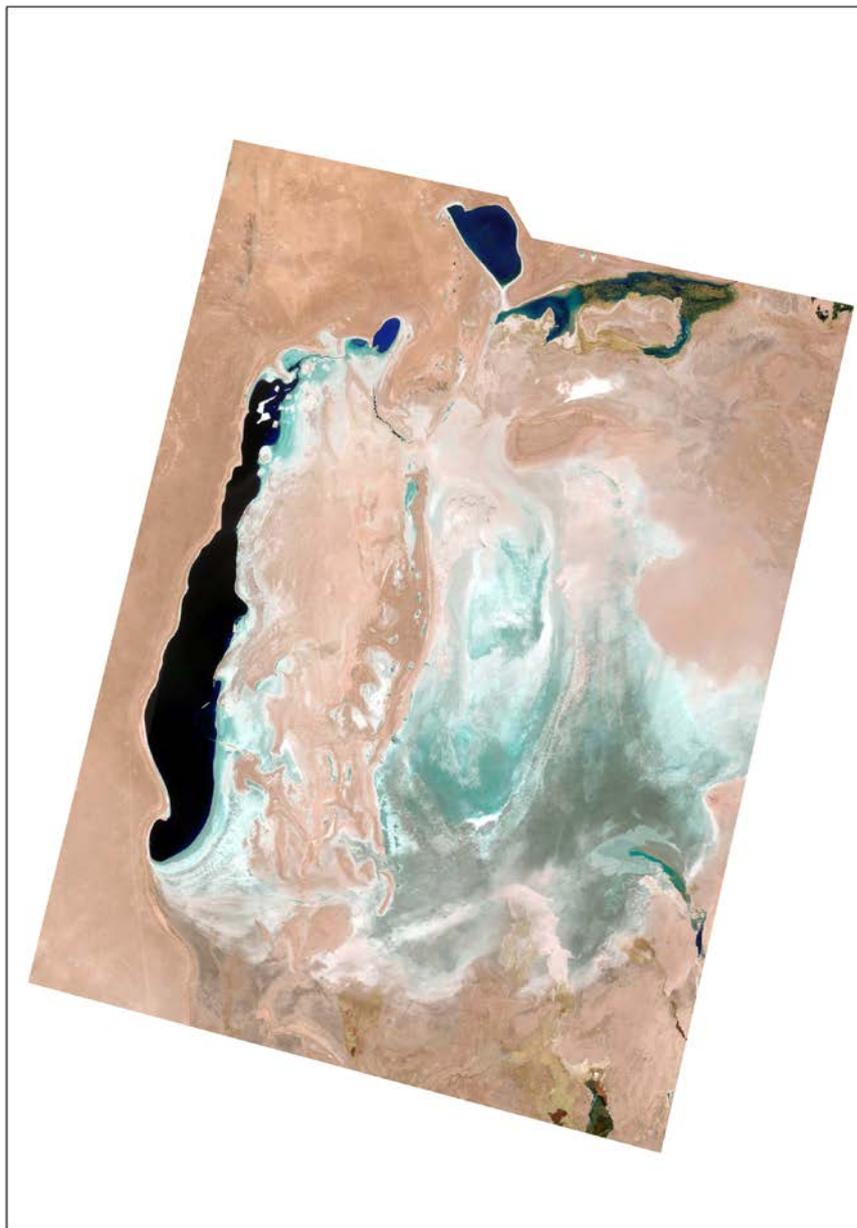


Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья

Специалистами НИЦ ведется постоянный спутниковый мониторинг состояния Южного Приаралья и частей Большого Аральского моря на основе спутниковых снимков Landsat 8. По снимку от 10 апреля 2021 года были определены площади ветландов и открытой водной поверхности.



**Рисунок 1. Западная и Восточная часть Аральского моря.
На основе снимка Landsat 8, 10 апреля 2021.**

Таблица 1

**Площади ветландов, водной поверхности и осушенной площади*,
Западной и Восточной части Аральского моря**

	21.02.2021	10.04.2021
	<i>Западная часть Аральского моря, га</i>	
Ветланд	Облачно	60 683
Водная поверхность		231 073
Осушенная площадь*		269 593.4
	<i>Восточная часть Аральского моря, га</i>	
Ветланд	Облачно	Облачно
Водная поверхность		Облачно
Осушенная площадь*		Облачно
	Февраль	Март
Лимит	167	185
Приток Приаралье, млн. м ³ /мес	192	143

*голая почва, густая и скудная растительность

Таблица 2

Площади ветландов Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021
Судочье	465	474,03
Междуреченское	156,78	129,78
Рыбачье	204,12	28,98
Муйнакское	1085,76	320,22
Джылтырбас, ограниченный дамбой	689,76	820,17
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	1177,92	697,86
Думалак	32,94	19,17
Макпалколь	213,57	286,11
Машан-Караджар	82,26	124,65
Водная поверхность южнее Муйнака	32,31	0
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0.63
оз. Закирколь	13.32	9

Водоем	21.02.2021	10.04.2021
<i>Итого:</i>	4 153,7	2 910,6

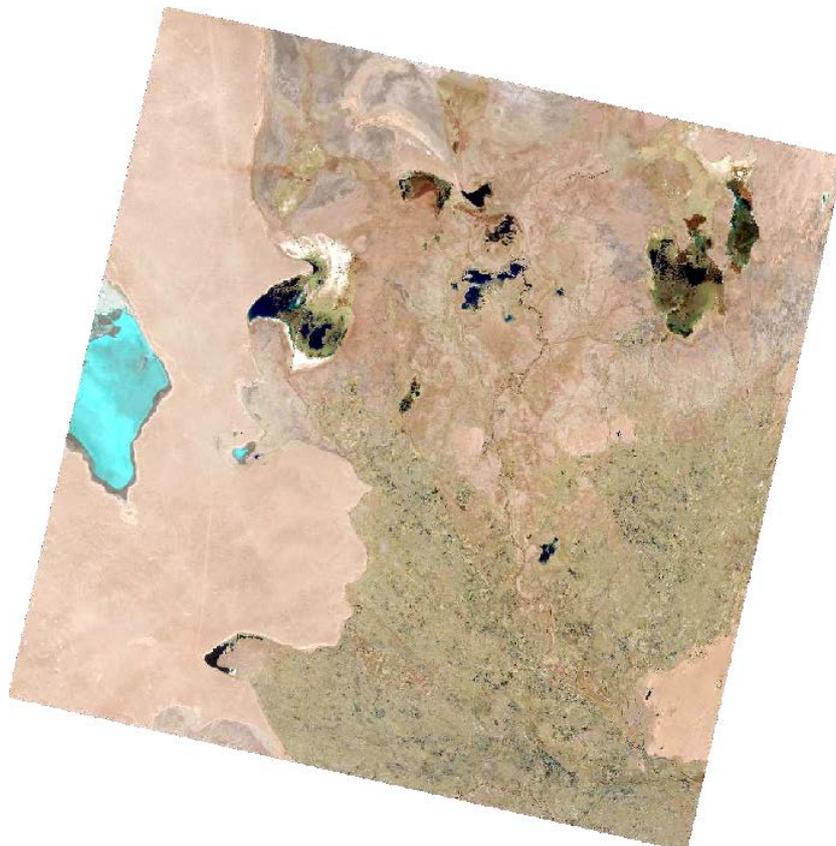


Рис. 2 Приаралъе. На основе снимка Landsat 8, 10 апреля 2021

Таблица 3

Площади открытой водной поверхности Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021
Судочье	13346,1	12963,8
Междуреченское	6946,92	5945,31
Рыбачье	2106,99	2348,1
Муйнакское	946,08	765,45
Джылтырбас, ограниченный дамбой	7608,06	6806,43
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	442,53	1017,72
Думалак	283,5	23319
Макпалколь	2495,52	1730,52
Машан-Караджар	499,86	547,11
Водная поверхность южнее Муйнака	48,78	0
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0,27
оз. Закирколь	226,53	160,11
Итого	34 950,87	32 517,99

Таблица 4

Осушенная площадь*, Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021
Судочье	58 886	59 259
Междуреченское	30 680	31 709
Рыбачье	9 182	9 116
Муйнакское	14 132	15 078
Джылтырбас, ограниченный дамбой	39 175	39 846
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	97 331	97 235
Думалак	15 734	15 798
Макпалколь	5 975	6 667
Машан-Караджар	26 619	26 529
Водная поверхность южнее Муйнака	9 524	9 605
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	4 752	4 751
оз. Закирколь	2 551	2 622
Итого:	314 539,6	318 216

*голая почва, густая и скудная растительность

Примечания: С 2012 по 2019 гг. для определения площади водной поверхности и ветландов данные спутниковых снимков оцифровывались вручную с сопоставлением индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index/ Стандартизованный индекс различий растительного покрова). С 2019 г. НИЦ МКВК начал использовать методику распознавания водной поверхности и ветландов на основе контролируемой классификации значения пикселей AWEI (Automated Water Extraction Index). В начале 2022 г. было принято решение вернуться к использованию индекса NDVI, но уже по уточненным пороговым значениям. Ниже представлены основные положения прошлых и новых подходов с тем, чтобы пользователи могли корректно толковать и сопоставлять данные разных лет.

До 2022 г. общая площадь водоема определялась как сумма площади открытой водной поверхности и площади ветландов. Однако открытым оставался вопрос точного определения площади ветландов с тем, чтобы разграничить ее от суши (сухие, деградированные земли). Поэтому с 2022 г. начато использование индекса NDVI с уточненными пороговыми значениями, которые позволяют распознавать три категории поверхности: 1) открытая водная поверхность, 2) ветланды, 3) суша. Их описания и пороговые значения по индексу NDVI приведены в таблице ниже. В целях дальнейшей классификаций водных объектов 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 покрытий земной поверхности. В настоящее время материалы (2021 г. и 2022 г.) на сайте обновлены по усовершенствованной методике. В этой связи могут наблюдаться некоторые расхождения при сопоставлении с данными за прошлые годы.

Литература.

1. (*) **Remote Sensing Based Water Surface Extraction and Change Detection in the Central Rift Valley Region of Ethiopia** (doi: 10.5923/j.ajgis.20160502.01).

Исполнители:

Зайтов Ш.

Рузиев И.