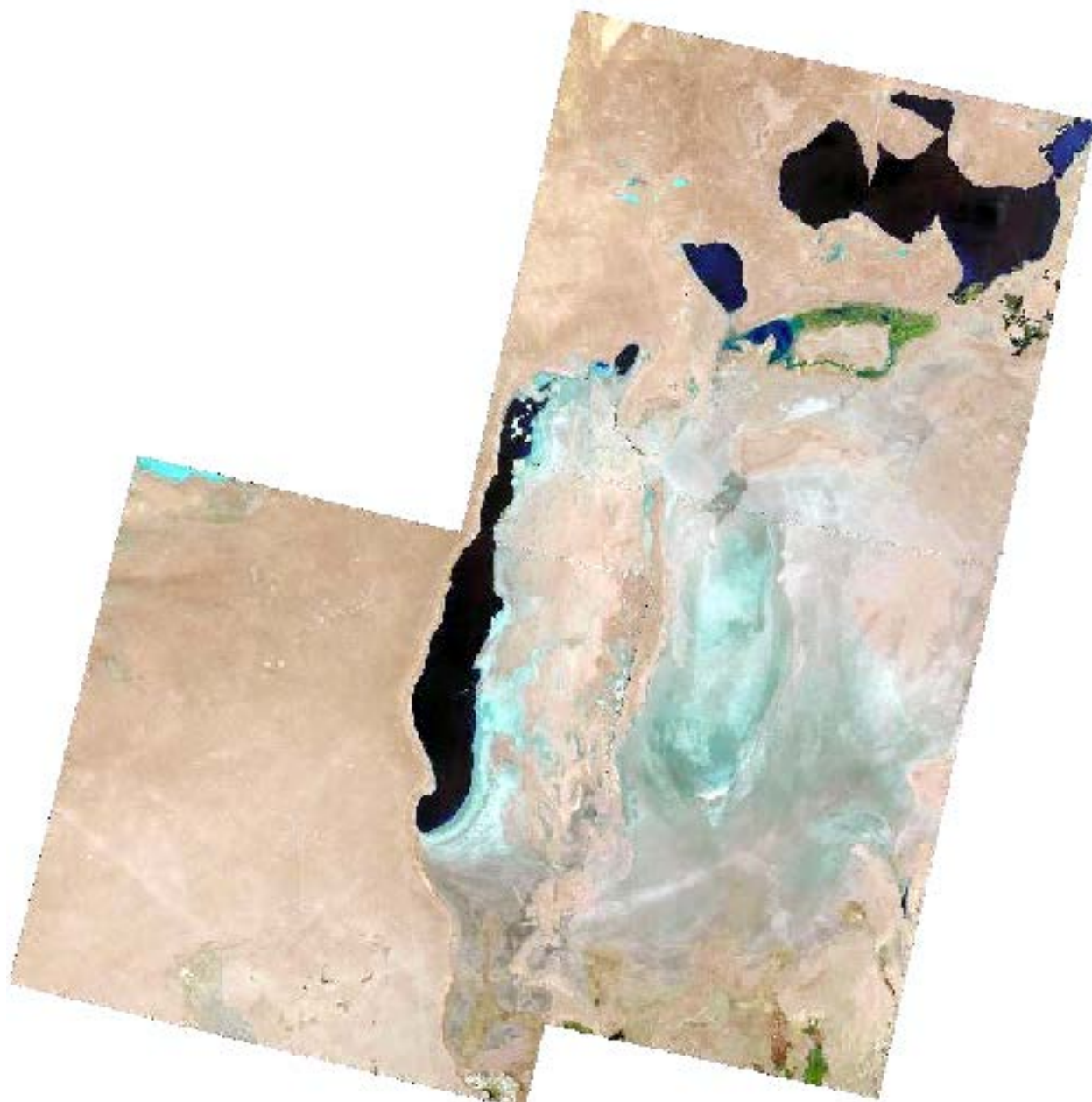


Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья

Специалистами НИЦ ведется постоянный спутниковый мониторинг состояния Южного Приаралья и частей Большого Аральского моря на основе спутниковых снимков Landsat 8. По снимку от 12 мая 2021 года были определены площади ветландов и открытой водной поверхности.



**Рисунок 1. Западная и Восточнаяй часть Аральского моря.
На основе снимка Landsat 8, 12 мая 2021.**

Таблица 1

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

	21.02.2021	10.04.2021	12.05.2021
<i>Западная часть Аральского моря, га</i>			
Ветланд	Облачно	60 683	6 754,32
Водная поверхность		231 073	231147,7
Осушенная площадь*		269 593,4	323 448.2
<i>Восточная часть Аральского моря, га</i>			
Ветланд	Облачно	Облачно	5778,63
Водная поверхность			17,01
Осушенная площадь*			1 491 028
	Февраль	Март	Апрель
Лимит	167	185	180
Приток Приаралье, млн. м ³ /мес	192	143	119

*голая почва, густая и скудная растительность

Таблица 2

Площади ветландов Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021	12.05.2021
Судочье	465	474,03	337,77
Междуреченское	156,78	129,78	101,52
Рыбачье	204,12	28,98	405,27
Муйнакское	1085,76	320,22	50,67
Джылтырбас, ограничен- ный дамбой	689,76	820,17	295,65
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	1177,92	697,86	32,67
Думалак	32,94	19,17	2,34
Макпалколь	213,57	286,11	92,52
Машан-Караджар	82,26	124,65	32,49
Водная поверхность южнее Муйнака	32,31	0	0
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0,63	0
оз. Закирколь	13,32	9	2,43

Водоем	21.02.2021	10.04.2021	12.05.2021
<i>Итого:</i>	4 153,7	2 910,6	1 353.33



Таблица 3

Площади открытой водной поверхности Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021	12.05.2021
Судочье	13346,1	12963,8	11984,76
Междуреченское	6946,92	5945,31	2890,71
Рыбачье	2106,99	2348,1	1411,74
Муйнакское	946,08	765,45	179,46
Джылтырбас, ограни- ченный дамбой	7608,06	6806,43	5401,08
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	442,53	1017,72	133,47
Думалак	283,5	233,19	10,08
Макпалколь	2495,52	1730,52	678,6
Машан-Караджар	499,86	547,11	363,42
Водная поверхность южнее Муйнака	48,78	0	0
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0,27	0
оз. Закирколь	226,53	160,11	17,73
Итого	34 950.87	32 517.99	23 071,05

Таблица 4

Осушенная площадь*, Приаралья, га

Водоем	21.02.2021	10.04.2021	12.05.2021
Судочье	58 886	59 259	60 374
Междуреченское	30 680	31 709	34 792
Рыбачье	9 182	9 116	9 676
Муйнакское	14 132	15 078	15 934
Джылтырбас, ограниченный дамбой	39 175	39 846	41 776
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	97 331	97 235	98 785
Думалак	15 734	15 798	16 038
Макпалколь	5 975	6 667	7 913
Машан-Караджар	26 619	26 529	26 805
Водная поверхность южнее Муйнака	9 524	9 605	9 605
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	4 752	4 751	4 752
оз. Закирколь	2 551	2 622	2 771
Итого:	314 539,6	318 216	329 219,8

*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 опре-

деления 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).
2. **Исполнители:**

Зайтов Ш.

Рузиев И.