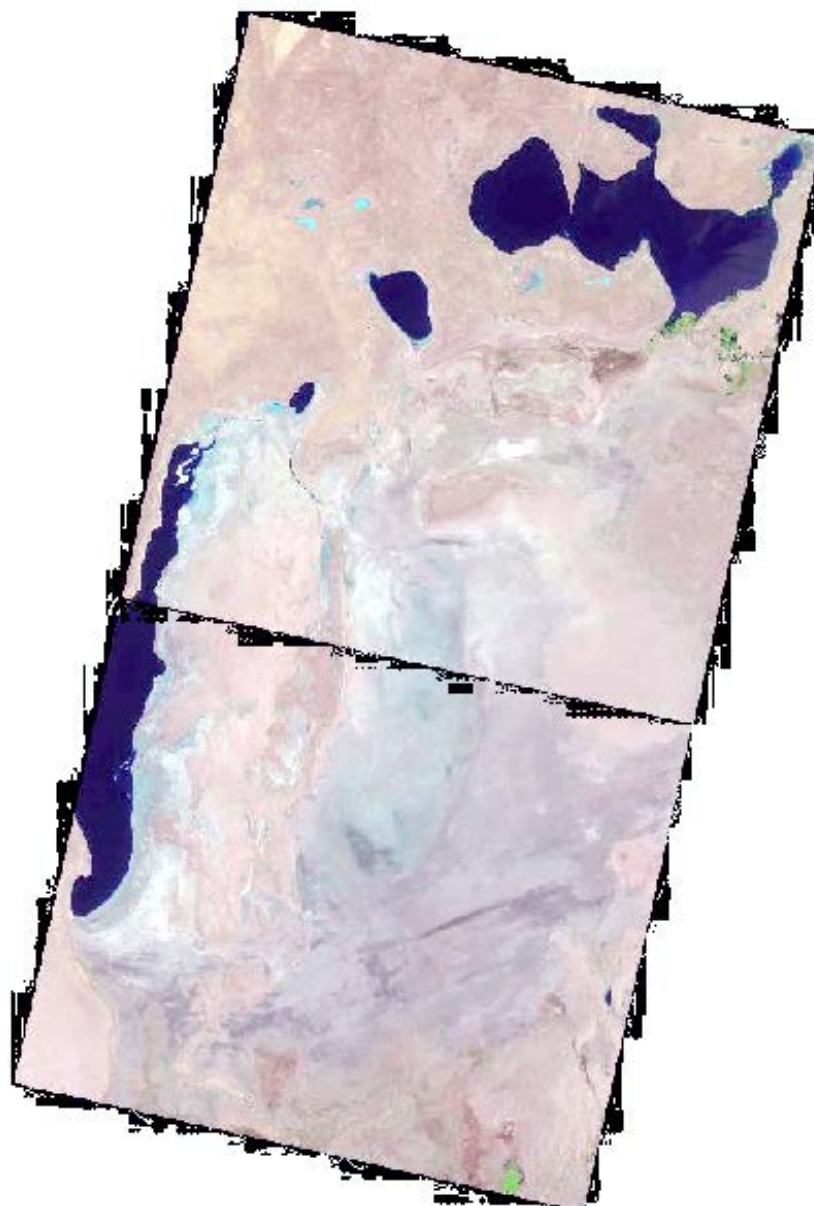


Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья

Специалистами НИЦ ведется постоянный спутниковый мониторинг состояния Южного Приаралья и частей Большого Аральского моря на основе спутниковых снимков Landsat 8. По снимку от 18, июля 2022 года были определены площади ветландов и открытой водной поверхности



**Рисунок 1. Западная и Восточная часть Аральского моря.
На основе снимка Landsat 8, 18 июля 2022.**

Таблица 1

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

	29.04.2022	23.05.2022	08.06.2022	18.07.2022
<i>Западная часть Аральского моря, га</i>				
Ветланд	284 687	5877	15 446	8659
Водная поверхность	220 020	219 193	218 914	216 255
Осушенная площадь*	56 642	342 097	326 990	336 435
<i>Восточная часть Аральского моря, га</i>				
Ветланд	1 292 357	Облачно	Облачно	5173
Водная поверхность	1 624			25,38
Осушенная площадь*	202 841			1 496 626
	Апрель	Май	Июнь	Июль
Лимит	180	336	391	480
Приток Приаралье, млн. м ³ /мес Истч. «БВО Амударья»	188	189	162	144

*голая почва, густая и скудная растительность

Таблица 2

Площади ветландов Приаралья, га

Водоем	16.02.2022	20.03.2022	29.04.2022	23.05.2022	24.06.2022	18.07.2022
Судочье	29295.81	24279.57	2105.35	228.69	17801.2	706.3
Междуреченское	8374.41	4637.79	2768.67	30	330.9	21.87
Рыбачье	2129.85	802.98	509.04	0.81	631.3	0.18
Муйнакское	3211.65	2732.76	1514.34	3.15	101.6	1.08
Джылтырбас, ограниченный дамбой	13575.15	11424.78	7184.43	42659.3	6048.45	102.96
Джылтырбас (вместе с быв- шей правой и левой протокой)	30675.15	20224.26	1715.4	98856.77	0	2.52
Думалак	5032.62	2980.62	2012.31	0	64.44	0
Макпалколь	1429.38	1512.18	1157.13	34.65	188.82	126
Машан- Караджар	4807.62	3557.16	1988.19	17.37	498.9	3.42
Водная поверх- ность южнее Муйнака	2463.21	419.58	301.86	9605	48.42	0
Водная поверх- ность по руслу р. Казахдарья	0	522.27	192.69	4751.5	0	0
оз. Закирколь	274.14	133.2	36.09	2790.04	0	0
Итого:	101 268.99	73 227.15	21 485.5	158 977.3	25 714.03	964.33



Рис. 2 Приаралье. На основе снимка Landsat 8, 18 июля 2022.

Таблица 3

Площади открытой водной поверхности Приаралья, га

Водоем	16.02.2022	20.03.2022	29.04.2021	23.05.2022	24.06.2022	18.07.2022
Судочье	8651.61	9182.07	9580.95	9009.99	6374.5	4270.9
Междуреченское	3597.93	2824.47	1788.48	1389	898.9	596.97
Рыбачье	902.88	1007	789.48	628.92	44.19	0
Муйнакское	323.46	259.02	36.27	23.76	7.2	2.7
Джылтырбас, ограниченный дамбой	7341.39	7739.01	5948.1	4813.02	1617.9	1286.1
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	65.97	149.22	196.29	94.23	0	8.19
Думалак	22.32	0.99	0.09	0	0	0
Макпалколь	2195.37	1575.81	815.13	401.58	0	573.3
Машан-Караджар	307.98	293.94	181.17	33.57	0.36	7.65
Водная поверхность южнее Муйнака	0.54	0	0.09	0	0	0
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0	0	0	0	0
оз. Закирколь	208.53	179.1	57.78	1.26	0	0
Итого	23 617.98	23 210.63	19393.83	16 395.33	8 943.05	6 745.81

Таблица 4

Осушенная* площадь, Приаралье, га

Водоем	16.02.2022	20.03.2022	29.04.2022	23.05.2022	24.06.2022	18.07.2022
Судочье	34749.58	39235.36	61010.7	63458.32	48521.3	67719.8
Междуреченское	25811.66	30321.74	33226.85	36365	36554.2	37165.16
Рыбачье	8460.27	9683.02	10194.48	10863.27	10817.51	11492.82
Муйнакское	12628.89	13172.22	14613.39	16137.09	16055.2	16160.22
Джылтырбас, ограниченный дамбой	26555.85	28308.60	34339.86	401.58	39806.04 493	46083.33 493
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	68209.88	78577.52	97039.31	5.76	98951	98940.29
Думалак	10995.06	13068.39	14037.6	16050	15985.56	16050
Макпалколь	5059.25	5596.01	6711.74	8247.77	8495.18	7984.7
Машан-Караджар	22085.4	23349.9	25031.64	27150.06	26701.74	27189.93
Водная поверхность южнее Муйнака	7141.25	9185.42	9303.05	0	9556.58	9605
Водная поверхность по руслу р. Казадарья	4751.5	4229.23	4558.81	0	4751.5	4751.5
оз. Закирколь	2308.63	2479	2697.43	0.81	2791.3	2791.3
Итого	228 757.22	257 206.41	312 764.8	178 679.6	318 987.1	345 934.0

*голая почва, густая и скудная растительность

Примечания: С 2012 по 2019 гг. для определения площади водной поверхности и водноболотных угодий 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 водноболотных угодий 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 водноболотных угодий. Однако открытым оставался вопрос точного определения площади водноболотных угодий 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) водноболотные угодия, 3) суша. Их описания и пороговые значения по индексу NDVI приведены в таблице ниже. В целях дальнейшей классификации водных объектов на основе результатов исследования были выбраны пороговые значения NDVI: < -0.001 для открытой воды, $-0.001 \div 0.05$ для водноболотного угодья 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.

Исполнитель:

Рузиев И.