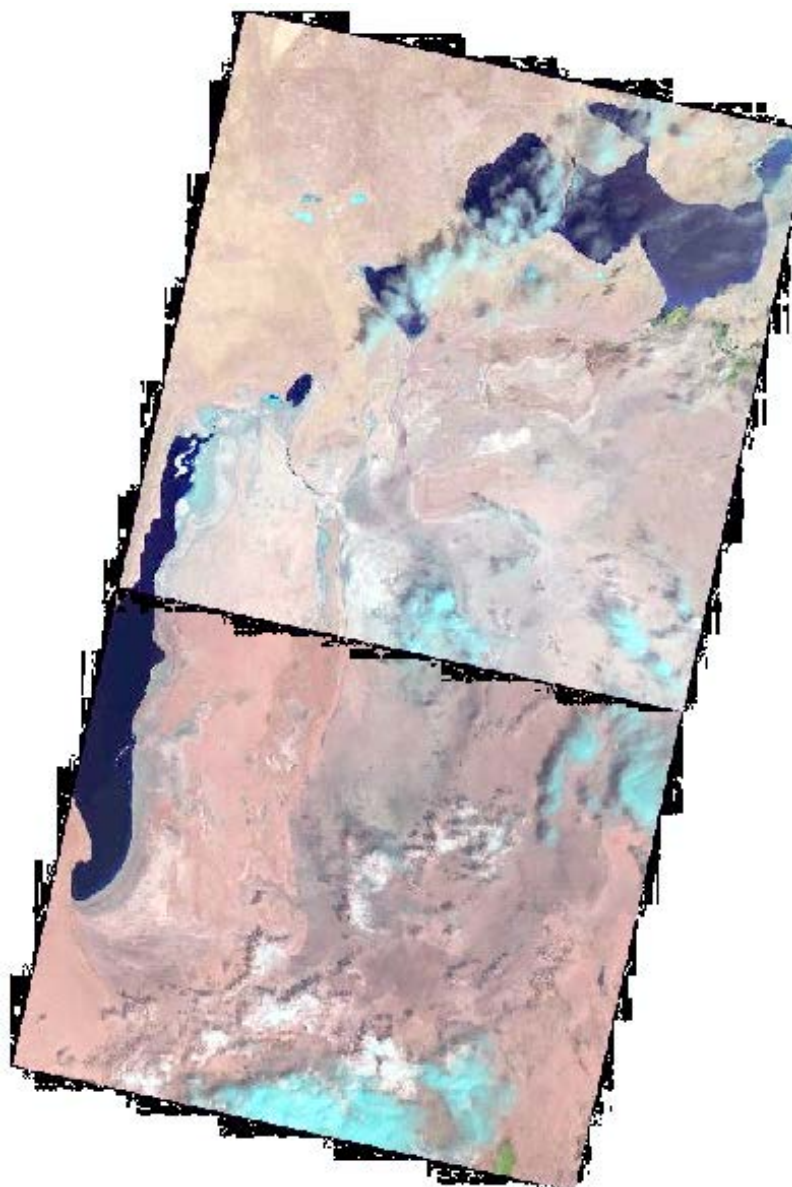


## **Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья**

Специалистами НИЦ ведется постоянный спутниковый мониторинг состояния Южного Приаралья и частей Большого Аральского моря на основе спутниковых снимков Landsat 8. По снимку от 08, 24 июня 2022 года были определены площади ветландов и открытой водной поверхности



**Рисунок 1. Западная и Восточная часть Аральского моря.  
На основе снимка Landsat 8, 08 июня 2022.**

Таблица 1

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

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

\*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
Судочье	29295.81	24279.57	2105.35	228.69	17801.2
Междуреченское	8374.41	4637.79	2768.67	30	330.9
Рыбачье	2129.85	802.98	509.04	0.81	631.3
Муйнакское	3211.65	2732.76	1514.34	3.15	101.6
Джылтырбас, ограниченный дамбой	13575.15	11424.78	7184.43	42659.3	6048.45
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	30675.15	20224.26	1715.4	98856.77	0
Думалак	5032.62	2980.62	2012.31	0	64.44
Макпалколь	1429.38	1512.18	1157.13	34.65	188.82
Машан-Караджар	4807.62	3557.16	1988.19	17.37	498.9
Водная поверхность южнее Муйнака	2463.21	419.58	301.86	9605	48.42
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	522.27	192.69	4751.5	0
оз. Закирколь	274.14	133.2	36.09	2790.04	0
<b>Итого:</b>	<b>101 268.99</b>	<b>73 227.15</b>	<b>21 485.5</b>	<b>158 977.3</b>	<b>25 714.03</b>



**Рис. 2 Приаралье. На основе снимка Landsat 8, 24 июня 2022.**

Таблица 3

## Площади открытой водной поверхности Приаралья, га

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

Таблица 4

## Осушенная\* площадь, Приаралье, га

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

\*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 поверх-ности 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.

**Исполнитель:**

Рузиев И.