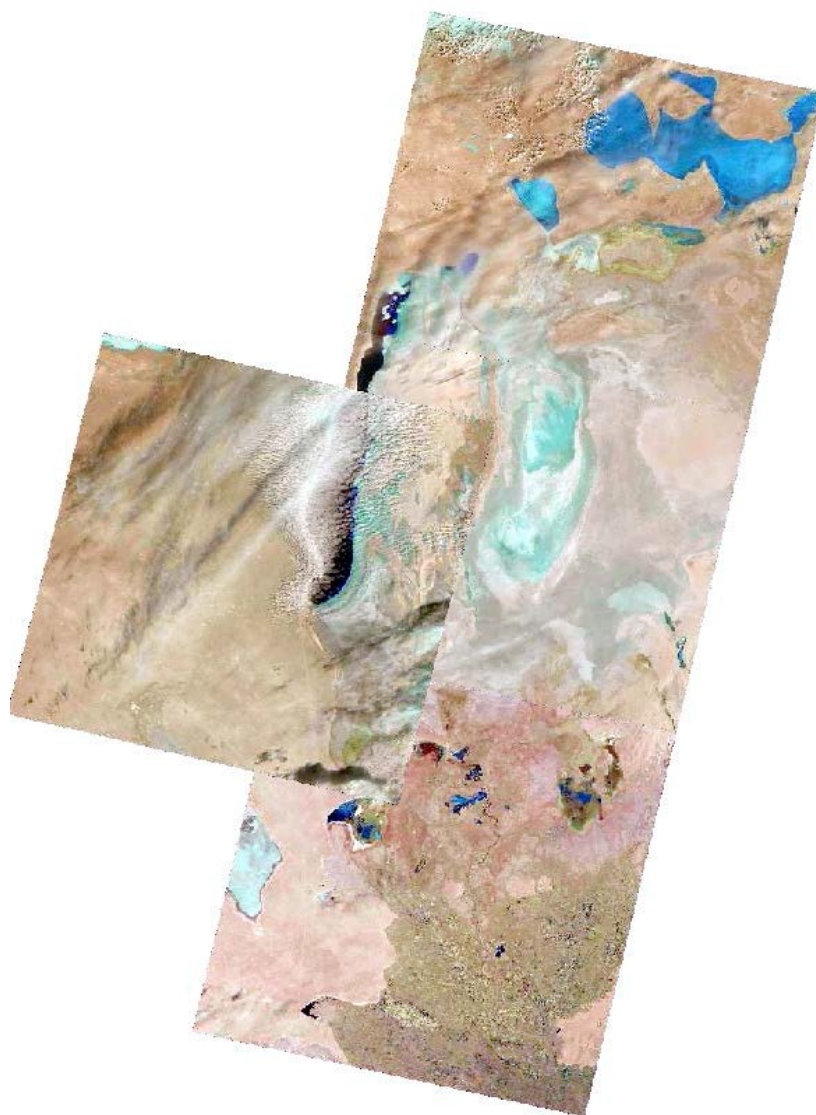


Мониторинг динамики изменения площади водной поверхности и ветландов Аральского моря и Приаралья

Специалистами НИЦ ведется постоянный спутниковый мониторинг состояния Южного Приаралья и частей Большого Аральского моря на основе спутниковых снимков Landsat 8. По снимку от 21 февраля 2021 года были определены площади ветландов и открытой водной поверхности.



**Рисунок 1. Западная и Восточная часть Аральского моря.
На основе снимка Landsat 8, 21 февраля 2021**

Таблица 1

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

	14.09.2020	16.10.2020	21.02.2021
<i>Западная часть Аральского моря, га</i>			
Ветланд	1140,3	358,92	облачно
Водная по- верхность	242 757	234 087	облачно
Осушенная площадь*	317452,8	326 903,8	облачно
<i>Восточная часть Аральского моря, га</i>			
Ветланд	155,52	362,4	облачно
Водная по- верхность	18 703	12 892	облачно
Осушенная площадь*	1 477 965	1 483 569	облачно
	Август	Сентябрь	Январь
Лимит	391	370	774
Приток Приаралье, млн. м ³ /мес	126	107	131

*голая почва, густая и скудная растительность

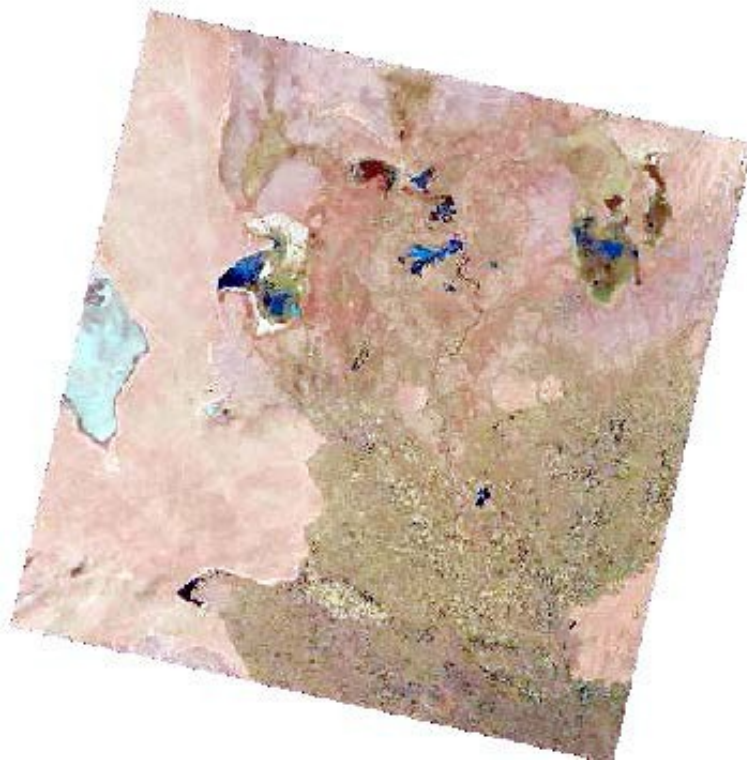


Рис. 2 Приаралье. На основе снимка Landsat 8, 21 февраля 2021

Таблица 2

Площади ветландов Приаралья, га

Водоем	14.09.2020	16.10.2020	21.02.2021
Судочье	327,51	23,31	465
Междуреченское	42,48	3,6	156,78
Рыбачье	146,61	7,65	204,12
Муйнакское	27,63	5,4	1085,76
Джылтырбас, ограниченный дамбой	165,15	21,97	689,76
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	6,39	76,32	1177,92
Думалак	0,99	0	32,94
Макпалколь	16,2	12,96	213,57
Машан-Караджар	20,43	6,03	82,26
Водная поверхность южнее Муйнака	2	0	32,31
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0	0
оз. Закирколь	0	0	13,32
Итого:	755,39	157,24	4 153,7

Таблица 3

Площади открытой водной поверхности Приаралья, га

Водоем	14.09.2020	16.10.2020	21.02.2021
Судочье	9231,84	9960,12	13346,1
Междуреченское	1006,47	763,2	6946,92
Рыбачье	1830,78	1989,45	2106,99
Муйнакское	182,16	224,64	946,08
Джылтырбас, ограниченный дамбой	4730,31	5540,58	7608,06
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	77,67	300,06	442,53
Думалак	0	0	283,5
Макпалколь	50,58	37,8	2495,52
Машан-Караджар	179,37	319,5	499,86
Водная поверхность южнее Муйнака	0	0	48,78
Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	0	0	0
оз. Закирколь	0	0	226,53
Итого	17 289,18	19 135,35	34 950,87

Таблица 4

Осушенная площадь*, Приаралья, га

Водоем	14.09.2020	16.10.2020	21.02.2021
Судочье	63137,65	62 714	58 886
Междуреченское	36735,05	37 017	30 680
Рыбачье	9515,61	9 496	9 182
Муйнакское	15954,21	15 934	14 132
Джылтырбас, ограниченный дамбой	42576,93	41 910	39 175
Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	98866,94	98 575	97 331
Думалак	16049,01	16 050	15 734
Макпалколь	8617,22	8 633	5 975
Машан-Караджар	27001,2	26 875	26 619
Водная поверхность южнее Муйнака	9603	9 605	9 524

Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	4751,5	4 752	4 752
оз. Закирколь	2791,3	2 791	2 551
<i>Итого:</i>	335 599,6	334 352	314 539,6

*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. **Исполнители:** Зайтов Ш. Рузиев И.