

# **Проект «САWA»**

**«Динамика изменения поверхностных  
и подземных вод в дельте Амударьи и  
на осушенном дне Аральского моря»**

**(за период с июня 2009 по декабрь 2011 гг.)**

## Отчет

**о мониторинге дельты реки Амударьи и осушенного дна Аральского моря по проекту «САВА» – «Динамика изменения поверхностных и подземных вод в дельте Амударьи и на осушенном дне Аральского моря» (за период с июня 2009 по декабрь 2011 гг.).**

Согласно плану проведения мониторинга (расходы и качество поверхностных и грунтовых вод) дельты реки Амударьи (Рис.1) и на осушенном дне Аральского моря собран материал для анализа процессов за период октябрь-декабрь месяцы 2011 г.

В ноябре 2011 года НИЦ МКВК организовал экспедиции по проекту «САВА», где принимали участие 2 специалиста НИЦ МКВК: Руководитель экспедиции Стулина Г.В. и ведущий специалист Эшчанов О.И.

Во время экспедиции кроме обследования обсохшей части Аральского моря и по оценки состояния посадок и посевов саксаула была проведена обследования и изучение по изменение гидрологической ситуации дельты реки Амударьи.

Результаты обследования показывает, что во всех водоемах наблюдается процесс осушения. Муйнакский залив высыхает из-за недостаточного поступления воды из канала Главмясо (отметка уровня воды 51,15 м против проектной отметки 52,50 м). Нами было проведен визуальный осмотр канала Главмясо, в канале шло в основном сбросная вода из Муйнакского водоканала в порядке 0,5-0,6 м<sup>3</sup>/с, который подается в канал с целью обеспечения питьевой водой населению Муйнака.

В озере Рыбачье тоже идет резкое осушение, если до Мая месяца 2011 года уровень воды в озеро держался проектной отметки (52,00 м) то в ноябре месяца уровень воды снизилась на отметку 51,04 м.

Озеро Судочье которое является Государственным заказником и ожидающейся ближайшего время внесение его в Рамсарской список конвенции ООН, также больше половины площади высохло по сравнению с первой половины 2011 года.

По остальным озерам такая же ситуация, что идет процесс осушения. Но только единственно на водохранилище Междуречье после августа месяца из-за поступления воды из р.Амударьи уровень воды по состоянию декабрь месяц 2011 года поднялась из отметки 53,63 м на отметку 54,88 м.

Из-за маловодья в 2011 года кроме каналов и коллектора тоже оказались сухими. В период с начало и до конца 2011 года Правобережный коллектор был единственным источником, по которому сбрасывалась коллекторно-дренажная вода в сторону Аральского моря. Во время экспедиции нами была визуально обследовано правобережный коллектор, и мы попытались определить сбрасываемый расход воды коллектора в сторону Аральского море. Расход коллектора составляла примерно 8-10 м<sup>3</sup>/сек.

В целом проведенная обследования по изучению гидрологических изменение в дельте реки Амударьи показали что гидрологическая ситуация дельты находится в настоящее время в катастрофическом состояние. После августа месяца по реке Амударьи через створ Тахиаташ идет достаточно мало воды, для того чтобы обеспечить минимальные площади хотя бы озера Судочье. Но пока использования этих водных ресурсов кроме орошения никто не обращает внимания к улучшению экологического состояние водоемов в дельте.

В НИЦ МКВК, по изображениям спутниковых снимков, определены площади водной поверхности и площади ветландов на территории Южного Приаралья за октябрь и ноябрь месяцы 2011 года.

В таблице 1 входят ветланды на территории, по изображениям спутниковых снимков которых определяется водная поверхность. Данные по площади ветландов Южного Приаралья за март-ноябрь месяцы 2011 года представлены в таблице 2.

Площади водной поверхности с апреля по сентябрь месяц снизились практически на 86 тыс. га, а с сентября по ноябрь увеличились 12 тыс. га (таблица 1.) Сопоставление данных с марта месяца (начало вегетативной фенологической фазы растительных сообществ на территории Южного Приаралья) по ноябрь месяц 2011 года показывает, что наибольшая площадь разлива озер характерна для апреля, а максимальная площадь ветландов наблюдается в период с августа по октябрь месяц. Соотношение водной поверхности и ветландов на территории Южного Приаралья приводится на рисунке 2.

Площади водной поверхности с апреля по сентябрь месяц снизились практически на 86 тыс. га, а площади ветландов за этот же период времени увеличились на 139 тыс. га.

На Рисунке 3 показано изменения площади ветландов дельты реки Амударьи за период 2002-2011 годах, что характерно в маловодных годах площади ветландов резко снизились.

Определены площадь водной поверхности заливов Большого Аральского моря, отметки и объемы по Западной и Восточной части Большого Аральского моря (Таблица 3). Как видно, из этих данных из-за непоступления воды в Большого Аральского моря особенно в Восточном море идет катастрофическое осушение. Если в марте месяце площадь водной поверхности Восточного моря составляла 4583,96 км<sup>2</sup>, в сентябре месяц она уменьшалась до 2267,65 км<sup>2</sup>.

Проведена обработка изображений спутниковых снимков за октябрь месяц 2011 года, для оценки динамики изменения Восточной и Западной части Большого Аральского моря. Уточнены отметки уровня горизонта воды в море и объемы по Восточной части Большого Аральского моря (таблица 4). Данные показывают что после уменьшения количества поступления воды в дельту и Аральского море в 2011 году уровень воды в Восточном море понизился на 1,0 м с отметки воды 28,4 м. до отметки 27,4 м. в октябре месяце. Соответственно уменьшился объем воды в два раза и составил в остаточном объеме 2,5 км<sup>3</sup>. На Западном море уровень воды не значительно уменьшился на 0,1 м и остался на уровне 27,7 м, объем воды 52,89 км<sup>3</sup>.

В таблице 5 приводятся данные по изменению площади ветландов дельты реки Амударьи за последнее 10 лет. В таблице 5а представлены данные, полученные по результатам обработки снимков NOAA на площади ветландов (озерных систем, в гектарах) за 2009-2011 гг. Если площадь ветландов в ноябре 2009 года составляла порядка 105 тыс. га, то в апреле 2010 года площадь ветландов достигла уже 226 тыс. га, т.е. площадь увеличилась в два с лишним раза. В октябре 2010 года. (по данным ГИС НИЦ МКВК) площадь ветландов увеличилась до 356 тыс. га. Данные таблицы показывают, в связи уменьшением поступления воды в дельту р.Амударьи уже в начале 2011 года за апрель-май месяцы, площадь ветландов составляет 207 тыс. гектаров, к сентябрь месяцу площадь ветландов увеличилась до 292 тыс. га. и к ноябрь месяцу уменьшалась до 276 тыс.га.

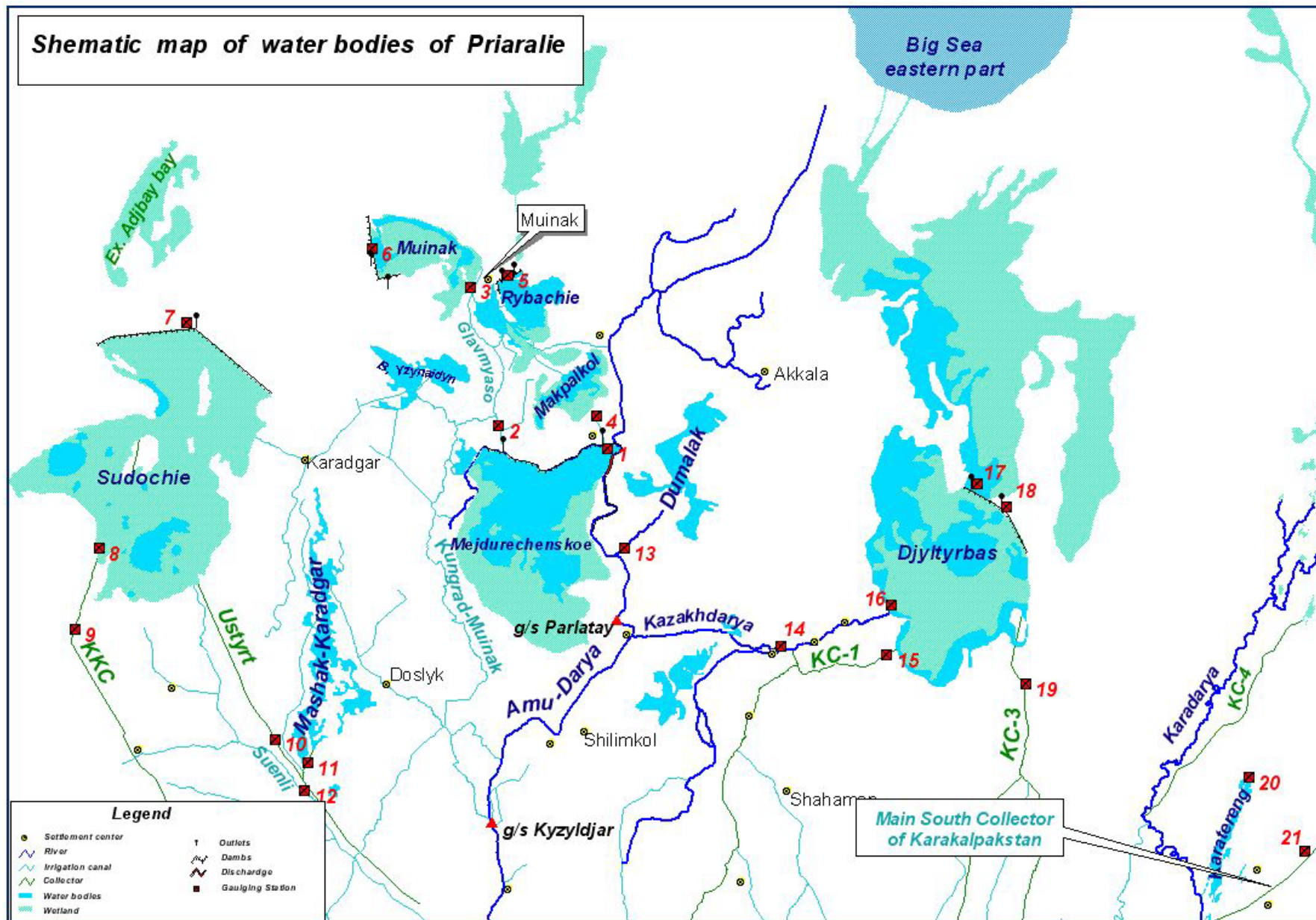


Рис. 1.

**Сопоставление площадей, открытой водной поверхности, га  
(ноябрь 2010 года и март-ноябрь месяцы 2011 года)**

Таблица 1

<b>Водоем</b>	<b>Ноябрь 2010 г.</b>	<b>Март 2011 г.</b>	<b>Апрель 2011 г.</b>	<b>Май 2011 г.</b>	<b>Июнь 2011 г.</b>	<b>Июль 2011 г.</b>	<b>Август 2011 г.</b>	<b>Сентябрь 2011 г.</b>	<b>Октябрь 2011 г.</b>	<b>Ноябрь 2011 г.</b>
1. Судочье	31228,13	37092,19	35913,96	33648,61	24485,28	11069,20	8320,55	6185,61	7449,77	10948,9
2. Междуреченское	10306,83	9129,81	9639,56	6782,32	4432,05	1810,49	1021,71	501,69	745,35	234,21
3. Рыбачье	5552,20	3794,98	5952,92	5147,21	4849,01	4506,62	3898,91	3069,57	2971,21	3082,6
4. Муйнакское	4059,85	5182,66	5184,01	4272,57	3509,57	1944,59	1853,53	1543,02	3690,91	3587,9
5. Джылтырбас, ограниченный дамбой	28222,64	13821,67	13976,22	10008,75	8317,50	6975,49	6079,45	5060,18	-	7682,25
6. Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	14040,61	34609,06	29308,85	14233,13	11588,28	7965,55	6774,74	-	7969,06	-
7. Думалак	3773,57	1506,72	1579,32	578,25	1152,46	361,41	-	-	175,02	161,6
8. Макпалколь	2060,68	811,85	2533,15	1723,48	1871,28	1679,98	1183,93	950,23	314,74	1699,16
9. Машан-Караджар	7566,20	5269,31	6244,58	4472,06	2725,90	1541,69	906,57	215,70	331,52	1038,4
10. Водная поверхность южнее Муйнака	3937,60	2065,57	1562,82	853,12	-	-	-	-	712,53	1493,42
11. Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	616,17	2976,06	4885,01	3139,67	1720,04	1486,70	813,92	-	281,10	-
12. оз. Закирколь	819,02	546,38	1010,07	353,99	357,78	-	-	-	-	-
<b>Итого</b>	<b>115183,5</b>	<b>102984,59</b>	<b>103814,3</b>	<b>75204,41</b>	<b>56691,65</b>	<b>39341,72</b>	<b>24773,85</b>	<b>17526,01</b>	<b>24641,21</b>	<b>29928,4</b>

**Сопоставление площади ветландов, га (март-ноябрь 2011 года)**

Таблица 2

<b>Наименование водоемы</b>	<b>Март 2011 г.</b>	<b>Апрель 2011 г.</b>	<b>Май 2011 г.</b>	<b>Июнь 2011 г.</b>	<b>Июль 2011 г.</b>	<b>Август 2011 г.</b>	<b>Сентябрь 2011 г.</b>	<b>Октябрь 2011 г.</b>	<b>Ноябрь 2011 г.</b>
1. Судочье	-	29707,42	31547,52	33782,09	43742,16	43212,64	38915,36	38378,50	38482,12
2. Междуреченское	-	1845,53	19181,39	18061,27	23174,17	23940,74	22464,96	21670,2	19872,56
3. Рыбачье	-	2163,22	3931,89	4247,80	4529,71	4682,17	5531,11	2634,24	2701,52
4. Муйнакское	-	7328,11	7830,41	9129,10	9793,37	10191,76	9832,71	9339,70	9152,43
5. Джылтырбас, ограниченный дамбой	-	18898,65	27340,65	33854,90	33797,10	32166,29	37543,86	36850,68	35926,29
6. Джылтырбас (вместе с бывшей правой и левой протокой)	-	46525,38	62930,40	84745,11	102958,17	105510,70	113097,43	112063,17	109572,41
7. Быв. Зал. Аджибай	12299,19	18773,25	19852,74	20320,06	20716,32	20807,54	21023,07	20589,06	20637,91
8. Думалак	2673,17	3403,11	10456,37	11247,56	14812,37	15926,23	15986,01	15879,23	13925,65
9. Аджибай 2*)	-	2954,82	10785,62	11020,14	9825,73	10269,62	10614,93	9967,45	9978,07
10. Макпалколь	375,91	415,89	9357,21	7548,23	7829,15	6227,70	5947,13	6518,23	6573,48
11. Машан-Караджар	1873,21	4838,41	8596,91	9753,42	12585,21	14141,98	14128,59	13207,71	13089,15
12. Водная поверхность южнее Муйнака	-	6620,41	7216,25	7574,51	7783,69	8647,12	8917,52	7699,59	7601,72
13. Ветланд на северо-западе от Муйнака	3284,16	3372,18	3723,05	4815,21	5407,45	6792,69	6107,01	5418,12	5382,57
14. Водная поверхность по руслу р. Казахдарья	2784,36	5483,46	9634,70	14805,13	17289,13	18651,34	16508,04	17142,36	16048,26
15. оз. Закирколь	734,35	1236,08	2177,82	2345,17	3134,87	3241,65	3721,54	3689,24	3469,04
<b>Итого:</b>	<b>24024,35</b>	<b>153565,92</b>	<b>207222,28</b>	<b>239394,8</b>	<b>283581,5</b>	<b>292243,88</b>	<b>292795,4</b>	<b>284196,8</b>	<b>276486,89</b>

**Оценка площади водной поверхности Восточной и Западной частей Большого Аральского моря 2009-2011 гг., км<sup>2</sup>**

Таблица 3

Водоем	Ноябрь 2009 г.	Ноябрь 2010 г.	Март 2011 г.	Апрель 2011 г.	Май 2011 г.	Июнь 2011 г.	Июль 2011 г.	Август 2011 г.	Сентябрь 2011 г.	Октябрь 2011 г.
Западное море	3789,92	3931,87	3934,15	3881,74	3922,68	3977,23	3943,58	3924,89	3938,02	3907,6
Восточное море	796,99	5210,67	4583,96	4526,52	4476,27	3702,15	2858,43	2451,28	2267,65	1970,21
Заливы Восточного моря (Тщebas)	-	-	2086,51	1740,01	1188,11	986,60	631,01	576,10	511,43	473,58
<b>Большое Аральское море</b>			<b>10604,62</b>	<b>10148,27</b>	<b>9587,06</b>	<b>8665,98</b>	<b>7433,02</b>	<b>6952,27</b>	<b>6717,1</b>	<b>6356,39</b>

**Отметки и объемы по Западной и Восточной части Большого Аральского моря**

Таблица 4

По годам	По месяцам	Восточное море		Западное море	
		Отметки уровень воды в море (м)	Объем на отметке (км <sup>3</sup> )	Отметки уровень воды в море (м)	Объем на отметке (км <sup>3</sup> )
2009	Ноябрь	26,3	0,655	27,5	52,12
2010	Ноябрь	29,0	8,38	27,8	53,27
2011	Март	28,4	5,95	27,8	53,27
2011	Апрель	28,6	6,62	27,7	52,84
2011	Май	28,5	6,21	27,8	53,27
2011	Июнь	28,2	4,7	27,9	53,64
2011	Июль	27,8	3,52	27,8	53,27
2011	Август	27,6	3,0	27,8	53,27
2011	Сентябрь	27,6	3,0	27,8	53,27
2011	Октябрь	27,4	2,5	27,7	52,89

**Площади ветландов дельты реки Амударьи, га**

Таблица 5

№	Водоем	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Судочье	6497,20	54768,62	54141,42	49635,15	59302,73	53394,24	42915,45	15489,62	49372,04	38915,36
2	Междуреченское	18375,21	31563,56	30242,67	38101,75	5633,97	29650,00	20315,28	30603,80	33593,58	22464,96
3	Рыбачье	5513,10	9581,76	10578,35	10045,81	6319,38	5193,04	4972,89	3837,25	5585,05	5531,11
4	Муйнакское	5163,20	9023,62	9929,20	9477,51	16567,90	8543,63	5146,06	5138,86	12049,45	9832,71
5	Джылтырбас*	27620,50	94764,63	112217,30	136205,7	80993,93	97553,36	74816,57	39468,61	129967,97	113097,43
6	Быв.зал. Аджибай	6784,70	19093,39	17329,11	21037,34	29676,83	27598,21	22214,60	3235,03	12824,64	21023,07
7	Думалак	6784,90	29572,49	32557,36	32424,52	27119,00	13102,82	5169,07	8420,59	22809,08	15986,01
8	Аджибай 2**	-	4030,12	3978,29	3653,11	4848,33	2933,14	506,28	-	11738,26	10614,93
9	Макпалколь	-	5621,53	5931,62	6153,02	3590,45	10811,74	7946,95	9900,01	12599,68	5947,13
10	Машан-Караджар	-	13740,79	14769,00	10772,50	-	7570,02	3720,47	2243,49	4999,91	14128,59
11	Ветланды Муйнака	-	4048,18	4655,70	7460,03	-	5114,13	1606,41	1887,13	13058,62	15024,53
12	Ветланды Казахдар.	-	8655,78	10564,11	18743,74	-	5024,46	1061,91	-	14618,34	16508,04
13	Оз. Закирколь	-	2924,85	3085,05	3410,45	-	1927,25	2231,51	2516,35	2882,52	3721,54
	<b>Общая площадь</b>	<b>79552,7</b>	<b>287389,3</b>	<b>309979,2</b>	<b>347120,6</b>	<b>234052,5</b>	<b>267416,04</b>	<b>192623,5</b>	<b>122740,7</b>	<b>326099,1</b>	<b>292795,4</b>

\*) Джылтырбас - вместе с бывшей правой и левой протокой.

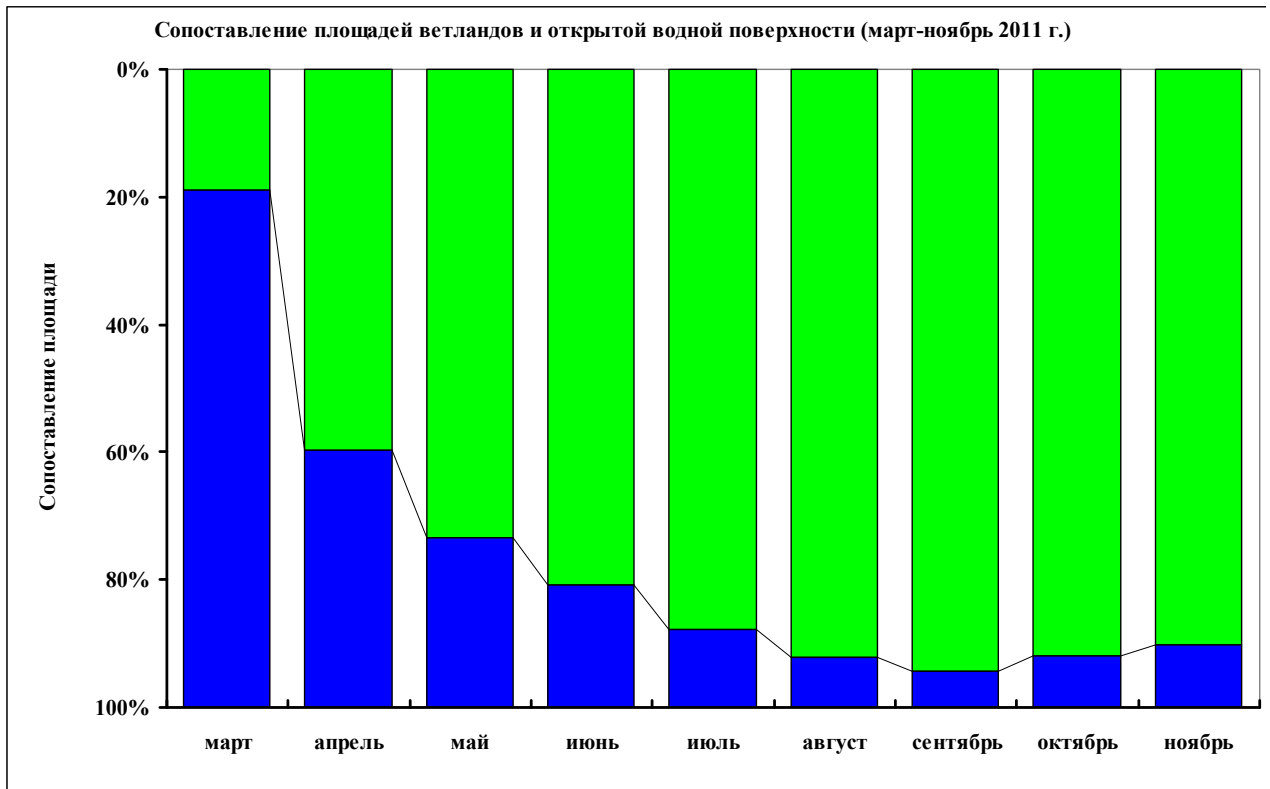
\*\*\*) Аджибай 2 – Искусственное сооружение севернее Рыбачьего и Муйнакского водохранилищ.



**Площади вэтландов, га**  
(Данные получены по результатам обработки снимков NOAA)

Таблица 5а

№	Наименование водоема	2009 год			2010 год			2011 год					
		Сентяб.	Октяб.	Ноябрь	Апрель	Июль	Октяб.	Апрель	Июль	Август	Сентяб.	Октябрь	Ноябрь
1.	Судочье	12648	32733	31366	63364	50165	59729	29707	43742	43213	38915	38379	38482
2.	Междуреченское	19908	14795	10678	19548	30789	27938	1846	23174	23941	22465	21670	19873
3.	Рыбачье	2066	15725	16841	9014	4719	4922	2163	4530	4682	5531	2634	2702
4.	Муйнакское	2133	6606	5356	5126	10783	12555	7328	9793	10192	9833	9340	9152
5.	Джылтырбас (огранич. дамбой)	27473	29615	30180	41060	44466	42349	18899	33797	32166	37544	36851	35926
6.	Джылтырбас (прв. Лев протоки)	-	-	-	89654	111294	142701	46525	102958	105510	113097	112063	109572
7	Быв. Залив Аджибай	-	-	-	7563	9487	15429	18773	20716	20808	21023	20589	20638
8.	Думалак	2701	2747	2882	5069	16815	27620	3403	14812	15926	15986	15879	13926
9.	Аджибай 2*				6307	12751	19370	2955	9826	10270	10615	9967	9978
10	Макпалколь	7236	7710	4931	10328	11258	11305	416	7829	6228	5947	6518	6573
11	Машан Караджар	1005	3116	2630	6434	6890	8384	4838	12585	14142	14129	13208	13089
12	Ветланд южнее Муйнака	-	-	-	3990	7173	10180	6620	7784	8647	8918	7700	7602
13	Ветланды на северо-западе от Муйнака					3525	4975	3372	5407	6793	6107	5418	5383
14	Ветланде в голове р. Казахдарьи					6111	8462	5483	17289	18651	16508	17142	16048
15	Оз. Закирколь					2689	2492	1236	3135	3242	3722	3689	3469
	<b>Итого</b>	<b>75171</b>	<b>113047</b>	<b>104863</b>	<b>226397</b>	<b>284447</b>	<b>356064</b>	<b>153566</b>	<b>283582</b>	<b>292244</b>	<b>292795</b>	<b>284197</b>	<b>276487</b>

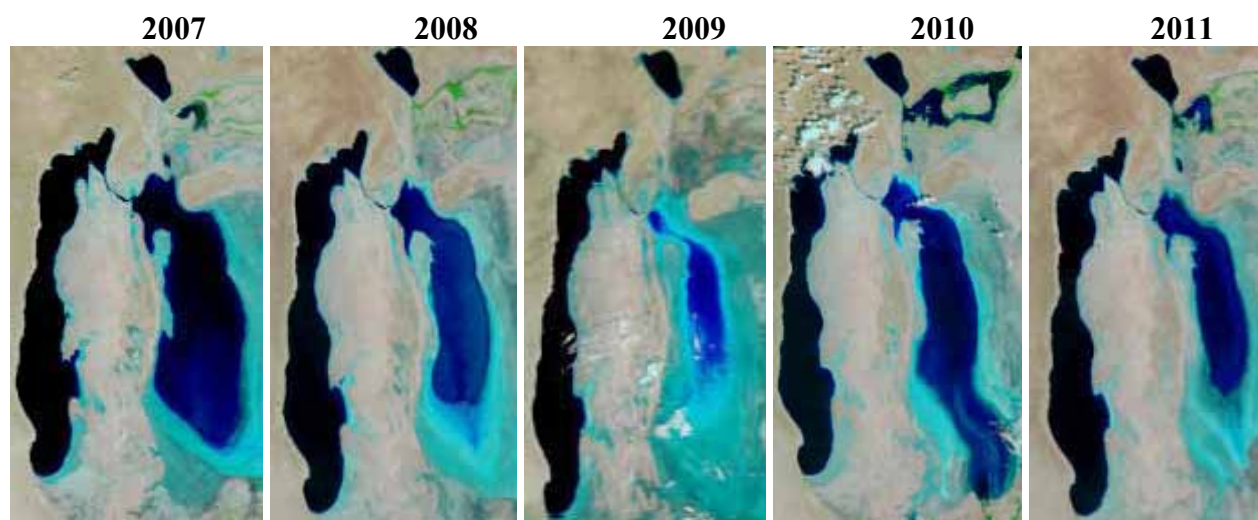


**Рис. 2. Соотношение водной поверхности и ветландов на территории Южного Приаралья**



**Рис.3 Изменения площади ветландов дельты реки Амударьи за период 2002-2011 гг.**

На рисунке 4 показано динамика изменения площади Восточной части Большого Аральского моря.



**Рис. 4** Динамика изменения площади Восточной части Большого Аральского моря

За октябрь – декабрь месяцы 2011 года осуществлен мониторинг дельты реки Амударьи и получены следующие результаты:

В трех точках (створах) реки Амударьи (Тахиаташ, Саманбай и Кызылжар) ежеквартально проведены измерения, расходов воды и ее минерализации. Результаты мониторинга приводятся в таблицах 6.

В таблице 6 представлен фактический объем поступления воды в гидротехнических сооружениях (Тахиаташ, Саманбай, Кызылжар) в низовье реки Амударьи за период май-декабрь 2009 год, январь-декабрь 2010 год и январь – декабрь 2011 года. Анализ фактических данных за период 2011 года показывают, что в створе Тахиаташ реки Амударьи объем поступления воды резко уменьшился из-за маловодья и объем составлял 761,91 млн. м<sup>3</sup>. По сравнению с 2010 годом, объем поступивших водных ресурсов в створе Тахиаташ за этот период 2011 года всего составляет 4,3 % (2010 г. – 17806,72 млн. м<sup>3</sup>). Такие же положение в створах Саманбай и Кызылжар реки Амударьи. Минерализация речной воды р.Амударьи в створе Тахиаташ, Саманбай и Кызылжар в первой половине 2010 года составляла меньше 1,0 г/л (в май-июнь месяцы от 0,70 г/л до 0,90 г/л). Полученные фактические данные по минерализации речной воды реки Амударьи за период апрель-июнь месяцы 2011 года колеблется от 1,0 г/л до 1,6 г/л, в связи с увеличением притока речной воды р.Амударьи минерализация уменьшилась до 0,70-0,90 г/л.

Водоподача в Левобережную систему по каналу Суенли (подпитывает канал Таллык, коллектор Устюртский, подпитывающий канал Судочье) и правобережная система по каналу Кызкеткен (подпитывает каналы Кегейли и Куаныш-жарма) распределяется из Тахиаташского гидроузла. В таблице 7 представлен суммарный объем водозабора из каналов Суенли и Кызкеткен по системам дельты реки Амударьи за гидрологические годы.

В голове двух каналов Маринкин и Муйнак ежемесячно проведены измерения расходов воды и ее минерализации. Результаты мониторинга - объем водоподачи по каналам с июля 2009 года по декабрь месяцы 2011 года приводится в таблице 8. Водоподача в дельтовые озера осуществляется из каналов Муйнак (Главмясо – берет начало из Междуречье и вода подается в Муйнакский залив), канал Маринкин

(Порлытау – из Междуречье через озера Макпалкуль в озера Рыбачий залив) и канал Раушан (берет начало из р.Амударьи и канала Суэнли и имеет концевой сброс в коллектор Устьюртский и через коллектор вода подается в озеро Судочье).

Подача воды в дельту, осуществляется не только из реки, но также и по коллекторам: КС-1, КС-3, КС-4, Акчадарья (правобережный), ККС и Устьюрт, а также из Устьюрт в озеро Машанкуль (канал Раушан попадает в оз.Судочье, через коллектор Устьюрт). Система правобережного коллектора берет начало с Берунийского коллектора и следуя Главным Южным Каракалпакским коллекторам (ГЮКК) попадает в коллектор Акчадарья и через русло и протоки Тогузаркан Жанадарья коллекторная вода поступает Восточной части Большого Аральского моря.

В таблице 9 и 9а представлены данные притока воды по коллекторам в дельту с июля по декабрь 2009 года, с января по декабрь месяцы 2010 года и январь – декабрь 2011 года. Суммарный объем коллекторной воды всего за 2011 года составляет 1069,66 млн.м<sup>3</sup> по сравнению это 46,0 % от объема за этот же период в 2010 году.

На рисунке 4 приводится анализ данных по коллектору Акчадарья (правобережный коллектор). Всего объем поступления воды в Приаралье за 2011 года из правобережного Акчадарьинского коллектора составил 397,22 млн. м<sup>3</sup>.

В таблицах 10 и 10а приводятся фактические данные по минерализации коллекторно-дренажного стока по коллекторам поступающего в дельту р.Амударьи. Минерализация коллекторной воды за октябрь-декабрь месяцы изменилась от 2,60 г/л до 4,67 г/л.

Фактический объем поступления водных ресурсов в дельту по всем коллекторам за ряд лет с 2002 по 2010 гг. представлен в таблице 11. Данные показывают, что объем притока по коллекторам в дельту р.Амударьи за период 2010 года в два раза больше даже в сравнении с многоводными 2005 и 2007 годами. Но за период 2011 года приток коллекторно-дренажных вод из-за маловодья реки Амударьи уже значительно уменьшился.

Данные изменения горизонта воды озерных систем в дельте Амударьи показаны в таблицах 12 и 12а. В май-июнь месяцы и в последующие месяцы 2011 года во всех озерах отметки уровня горизонтов воды снизились, кроме водохранилища Междуречье.

В таблице 13 и 13а приводятся фактические данные по расходам и минерализации сбросов в Аральское море из озерных систем. Минерализация сбрасываемых вод из озерных систем колебалась от 2,70 г/л до 5,80 г/л. Во всех озерах в октябрь-декабрь месяцы сбросы отсутствуют.

В 44 точках по всей территории дельты проведены ежеквартальное измерение уровня грунтовых вод и ее минерализации. Результаты мониторинга приводятся в таблице 14, 14а, 14в и 15, 15а, 15в, а также в Рис.5 и Рис.6.

В приложении отчета в Рис. 7. показано «Динамика трансформации Аральского моря» подготовленное специалистами по ГИС НИЦ МКВК на основе спутниковых снимков за 2009-2011 годов.

**Фактический объем поступления водных ресурсов в дельту рек Амударья (млн м<sup>3</sup>)**

Таблица 6

Створы	Месяцы и годы												
	2009												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всего за 2009 год
<b>Тахиаташ</b>	-	-	-	-	31,47	123,7	286,6	1037	438,05	362,88	243,65	251,6	
<b>Саманбай</b>	-	-	-	-	28,12	105,5	280,4	1005	430,79	354,07	236,4	247,5	
<b>Кызылжар</b>	-	-	-	-	19,21	77,67	237,7	890	418,88	338,26	212,54	229,7	
	2010												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всего за 2010 год
	<b>Тахиаташ</b>	479,8	63,67	192,54	558,6	2799,4	2233,4	3704,8	3961,4	2285,5	870,1	308,45	349,06
<b>Саманбай</b>	387,9	60,48	190,51	548,4	2925,5	1994,1	3794,7	3977,0	1481,1	1001,3	286,67	387,03	<b>17034,69</b>
<b>Кызылжар</b>	334,5	56,16	109,04	405,54	2844,3	1542,2	3500,3	3596,0	1402,4	860,4	201,4	343,96	<b>15196,2</b>
	2011												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всего за 2011 год
	<b>Тахиаташ</b>	107.14	113,0	79,0	38.88	40.18	42.34	45,45	50,11	38,88	40,18	86,4	80,35
<b>Саманбай</b>	92,0	108,0	73,0	30.68	31.69	35.34	41,87	36,14	40,52	30,43	51,06	50,0	<b>620,73</b>
<b>Кызылжар</b>	-	-	39.92	27.28	19.62	19.55	25,34	24,15	24,28	23,68	47,61	40,0	<b>291,43</b>

**Суммарный объем водозабора и сброса из каналов Суэнли и Кызкеткен по системам дельты,**

Таблица 7

Наименование объекта	Гидрологические годы								
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Суэнли и Кызкеткен									
Объем воды, млн м <sup>3</sup> (водозабор)	3628	3255	3552	3186	1440	3196	3206	5312,21	2816,69
Объем воды, млн м <sup>3</sup> (сброс)	1403	1873	719	1414	1511	369	284	1790,3	

**Объем водоподачи по каналам с июля по декабрь 2009 года и с января по декабрь 2011 года,**

Таблица 8

Наименование каналов	Месяцы											
	2009 год											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Маринкин, млн м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	12,7	85	97,5	-	-	-
Муйнак, млн м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	38,2	77,0	39,8	13,0	8,3
Раушан, млн м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	36,4	89,5	153,6	77,4	15,1	23,7
	2010 год											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Маринкин, млн м <sup>3</sup>	-	-	-	46,66	-	-	-	120,53	40,18	-	-	-
Муйнак, млн м <sup>3</sup>	22,29	7,78	10,37	12,96	4,9	7,8	34,13	42,77	-	13,39	12,1	10,72
Раушан, млн м <sup>3</sup>	64,02	19,81	43,54	24,9	10,7	10,8	10,52	11,49	3,46	54,22	4,49	-
	2011 год											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Маринкин, млн м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Муйнак, млн м <sup>3</sup>	10,72	6,92	13,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Раушан, млн м <sup>3</sup>	1,0	-	6,22	-	-	-	-	-	-	6,65	-	7,60

**Фактический объем поступления водных ресурсов в дельту по коллекторам**

Таблица 9

Наименование коллекторов	Месяцы											
	2009											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>КС-1</b> млн м <sup>3</sup>							16,5	37,8	29,5	26,8	35,5	195,6
<b>КС-3</b> млн м <sup>3</sup>							10,5	13,7	26,2	9,9	2,3	76,45
<b>КС-4</b> млн м <sup>3</sup>							4,6	11,5	8,8	3,5	1,1	37,6
<b>Раушан</b> млн м <sup>3</sup> (Устюрт и ККС)							26,7	52,8	52,7	35,0	14,8	23,7
<b>Устюрт в оз.Машанкуль</b>							-	7,36	9,6	1,3	-	5,51
<b>Акчадарья</b> (Правобережный)							41,58	74,99	69,73	41,65	41,48	36,38
<b>Итого:</b>							99,88	198,15	196,53	118,15	95,18	375,24
	2010											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>КС-1</b> млн м <sup>3</sup>	42,60	31,88	36,45	36,3	45,5	48,2	66,17	69,16	49,8	34,48	27,73	16,42
<b>КС-3</b> млн м <sup>3</sup>	20,47	7,335	16,33	22,3	21,4	22,8	26,64	35,02	22,01	6,64	15,56	17,28
<b>КС-4</b> млн м <sup>3</sup>	13,22	9,073	8,812	9,07	12,7	14,0	13,11	17,43	16,64	8,57	11,92	8,29
<b>Раушан</b> млн м <sup>3</sup> (Устюрт и ККС)	63,96	19,2	43,57	24,9	33,7	88,0	97,67	100,99	72,12	24,07	26,17	52,02
<b>Устюрт в оз.Машанкуль</b>	7,38	-	4,82	3,37	2,01	22,29	21,82	22,65	11,67	1,18	-	5,43
<b>Акчадарья</b> (Правобережный)	78,57	56,71	43,03	81,13	48,38	45,36	83,45	77,18	60,99	47,91	44,06	27,13
<b>Итого:</b>	226,2	124,2	153,01	177,07	163,69	240,65	308,86	322,43	233,23	122,85	125,44	126,57
	<b>Всего за 2010 год:</b>											<b>2324,2 млн. м<sup>3</sup></b>

**Фактический объем поступления водных ресурсов в дельту по коллекторам ( млн. м<sup>3</sup> )**

Таблица 9 а

Наименование коллекторов	2011											
	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>КС-1</b> млн м <sup>3</sup>	24,08	20,64	19,85	18,14	13,09	10,97	10,35	7,39	16,68	14,79	7,60	5,80
<b>КС-3</b> млн м <sup>3</sup>	15,13	7,06	13,83	16,33	12,08	9,94	5,62	3,84	3,28	4,03	4,16	5,63
<b>КС-4</b> млн м <sup>3</sup>	7,69	5,74	5,13	5,18	3,56	3,97	3,83	2,14	3,37	4,94	2,07	3,42
<b>Раушан</b> млн м <sup>3</sup> (Устюрт и ККС)	59,72	44,24	57,54	49,17	25,24	15,21	14,81	14,77	16,85	16,48	9,58	13,21
<b>Устюрт в оз.Машанкуль</b>	3,38	1,84	5,93	2,42	-	-	-	-	-	-	-	0,70
<b>Акчадарья</b> (Правобережный)	36,09	27,16	44,5	53,31	48,44	29,55	33,81	29,3	24,19	20,11	19,62	31,14
<b>Итого:</b>	<b>146,09</b>	<b>106,68</b>	<b>146,78</b>	<b>144,55</b>	<b>102,41</b>	<b>69,64</b>	<b>68,42</b>	<b>57,44</b>	<b>64,37</b>	<b>60,35</b>	<b>43,03</b>	<b>59,90</b>
	<b>Всего за январь-декабрь месяцы 2011 года: 1069,66 млн.м<sup>3</sup></b>											





**Фактический объем поступления поверхностных водных ресурсов (речных и коллекторных) в правобережную  
Жылтырбасский систему Восточной части Аральского моря**

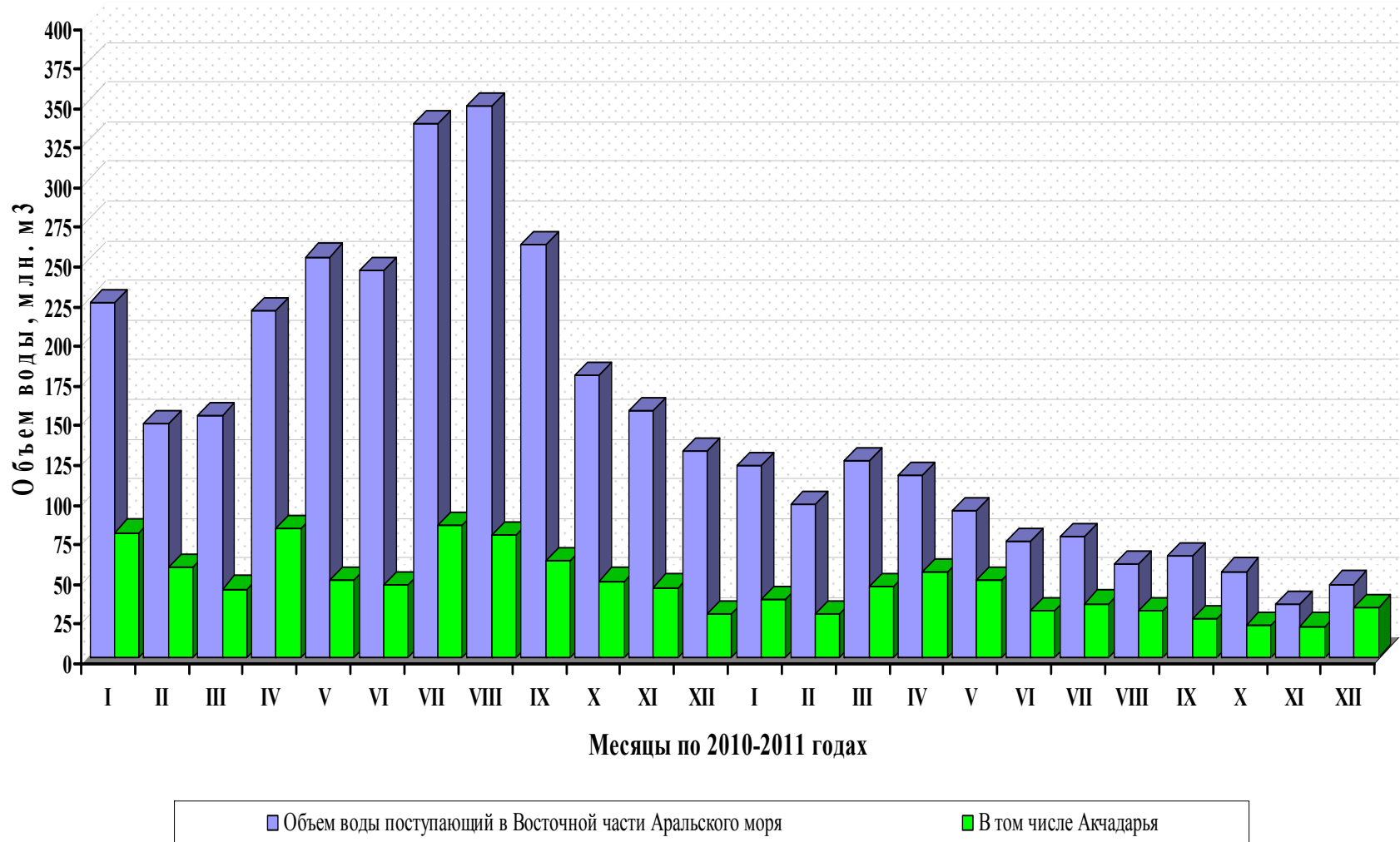


Рис. 5

**Данные по объему притока по всем коллекторам с 2002 по 2011 гг.**

Таблица 11

Наименование коллектора	Годы										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 год	
КДС (все коллекторы)											
<b>Объем воды, млн м<sup>3</sup></b>	437	1061	1083	1156	1432	1117	663,5	991,1	2324,2	1069,66	

**Изменение горизонта воды озерных систем в дельте Амударьи с января по декабрь 2010 г.**

Таблица 12.

Наименование озер	Дата отбора	Отметка уровня горизонтов воды											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
<b>Судочье 52,20</b>	1 декада	51,88	52,10	52,17	52,49	52,48	52,41	52,42	52,27	52,09	51,82	52,21	52,39
	2 декада	51,98	52,14	52,18	52,49	52,48	52,41	52,42	52,27	52,09	52,00	52,29	52,43
	3 декада	52,03	52,16	52,30	52,49	52,48	52,41	52,42	52,27	52,09	52,11	52,36	52,47
<b>Жылтырбас 52,00</b>	1 декада	51,95	51,94	51,90	52,11	52,10		52,14	52,35	52,37	52,35	52,27	52,27
	2 декада	51,96	51,93	51,96	52,13	52,11	52,12	52,27	52,36	52,37	52,32	52,27	52,27
	3 декада	51,96	51,92	52,06	52,13	52,12		52,3	56,87	52,35	52,27	52,27	52,27
<b>Дауткуль</b>	1 декада	64,85	65,13	65,18	65,34	65,26		65,37	65,37	65,34	65,36	65,34	65,28
	2 декада	65,01	65,15	65,20	65,33	65,29	65,29	65,38	65,36	65,35	65,37	65,32	65,35
	3 декада	65,10	65,17	65,29	65,35	65,32		65,38	65,35	65,35	65,37	65,28	65,37
<b>Междуречье 56,00</b>	1 декада	55,69	56,01	56,03	52,82	56,17		56,22	56,80	56,65	55,38	55,49	54,42
	2 декада	55,75	56,02	55,99	55,74	56,78	56,63	56,72	56,71	55,81	55,32	54,70	54,96
	3 декада	55,91	55,99	55,82	55,84	56,94		56,95	56,86	55,58	55,49	54,79	54,82
<b>Рыбае 52,00</b>	1 декада	52,00	52,12	52,06	52,09	52,16		52,29	52,12	52,40	52,30	52,24	52,24
	2 декада	52,09	52,12	52,03	52,11	52,36	52,28	52,18	52,38	52,36	52,26	52,26	52,23
	3 декада	52,11	52,09	52,05	52,06	52,33		52,08	52,25	52,33	52,24	52,26	52,22
<b>Муйнакский Залив 52,50</b>	1 декада	50,00	50,52	50,98	51,52	51,4		51,35	51,40	51,46	51,48	51,57	51,67
	2 декада	50,09	50,70	551,10	51,49	51,42	51,41	51,33	51,44	51,45	51,50	51,60	51,71
	3 декада	50,30	50,86	51,33	51,52	51,39		51,36	51,48	51,48	51,53	51,64	51,74
<b>Каратерен</b>	1 декада	47,41	47,56	47,72	48,9	49,00	48,7	48,53	48,61	49,08	48,99	48,82	48,88
	2 декада	47,45	47,61	48,3	49,13	48,97	48,5	48,54	48,65	49,04	48,95	48,80	48,88
	3 декада	47,52	47,68	48,65	49,10	48,78	48,56	48,58	48,78	48,99	48,95	48,80	48,90



**Фактические данные по минерализации сбросов в Аральское море  
из озерных систем (дельте р.Амударьи) за период 2011 год**

Таблица 13а.

Наименование озеров	Минерализация воды озерных систем по месяцам, г/л											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Судочье	2,04	1,98	2,97	5.78	3.71	5.24	-	-	-	-	-	-
Жылтырбас	1,79	3,13	2,97	2.67	3.25	4.30	-	-	-	-	-	-
Дауткуль	3,48	3,82	3,17	3.27	2.13	3.38	-	-	-	-	-	-
Междуречье	2,31	2,91	2,71	3.96	2.73	4.78	-	-	-	-	-	-
Рыбаье	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Муйнакский Залив	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каратерен	2,70	2,70	2,99	3.69	3.65	2.90	-	-	-	-	-	-

Данные мониторинга за уровнем грунтовых вод Приаралья за период июнь-декабрь месяцы 2009 г.

Таблица 14

№	Наименование объектов	Изменения уровень грунтовых вод по месяцам (июнь-декабрь 2009 г.)						
		июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	6,08	6,02	5,61	5,77	6,07	6,06	6,02
2	ш/х Муйнак	6,33	6,37	6,26	6,46	6,05	6,42	6,27
3	ш/х Казахдарья	4,09	3,79	3,62	3,52	3,59	3,55	4,02
4	ш/х Раушан	4,68	4,99	5,0	5,0	3,46	3,57	2,64

Данные мониторинга за уровнем грунтовых вод Приаралья за период январь-декабрь месяцы 2010 г.

Таблица 14 - а

№	Наименование объектов	Изменения уровень грунтовых вод по месяцам (январь-декабрь 2010 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	6,01	6,0	6,0	5.78	5.78	5.81	5,82	5,76	5,84	6.23	6.18	6.15
2	ш/х Муйнак	6,5	6,5	6,4	5.41	5.43	5.37	5,46	5,54	5,78	5.86	5.95	6.15
3	ш/х Казахдарья	3,6	3,63	3,65	3.37	3.01	3.04	2,99	2,78	2,41	2.60	2.44	2.50
4	ш/х Раушан	3,15	3,07	2,47	2.26	2.34	2.11	2,00	1,85	1,80	2.02	2.38	2.38

Данные мониторинга за уровнем грунтовых вод Приаралья за период январь-декабрь месяцы 2011 г.

Таблица 14 - в

№	Наименование объектов	Изменения уровень грунтовых вод по месяцам (январь-декабрь 2011 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	6,20	7,09	5,98	6,11	5,81	5,87	6,88	6,88	6,88	5,95	5,95	6,00
2	ш/х Муйнак	6,08	5,60	5,98	5,97	5,77	5,49	5,24	5,58	6,34	6,39	6,30	6,36
3	ш/х Казахдарья	2,54	2,55	2,57	2,86	2,87	2,97	3,26	3,39	3,34	3,34	3,33	3,28
4	ш/х Раушан	2,18	2,21	2,29	2,45	2,65	2,73	4,26	4,12	4,06	3,68	3,95	3,85

**Данные мониторинга изменение минерализации грунтовых вод Приаралья за период 2009-2011 гг. (г/л)**

Таблица 15

№	Наименование объектов	Изменения минерализации грунтовых вод по месяцам (июнь-декабрь 2009 г.)						
		июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	3,55	4,19	3,13	3,07	3,57	4,81	4,7
2	ш/х Муйнак	5,74	6,59	5,11	9,4	11,04	7,62	7,0
3	ш/х Казахдарья	4,32	5,11	3,59	10,91	-	-	12,31
4	ш/х Раушан	4,81	4,3	4,69	2,4	-	6,08	4,74

Таблица 15 - а

№	Наименование объектов	Изменения минерализации грунтовых вод по месяцам (январь-декабрь 2010 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	5,27	4,84	3,8	3,1	2,69	2,5	3,28	2,72	3,15	3,53	3,86	4,18
2	ш/х Муйнак	8,26	8,36	7,26	6,81	6,48	6,14	6,86	5,84	7,03	6,34	6,8	7,7
3	ш/х Казахдарья	13,95	13,88	12,76	8,54	8,59	8,21	6,55	6,41	7,65	7,02	7,4	8,44
4	ш/х Раушан	7,16	8,4	7,41	3,81	2,83	1,97	2	3	4,24	3,75	3,88	4,5

Таблица 15 - в

№	Наименование объектов	Изменения минерализации грунтовых вод по месяцам (январь-декабрь 2011 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	ш/х Арал	4,13	4,02	4,18	4,64	5,19	4,9	4,78	4,87	5,49	6,64	6,31	7,59
2	ш/х Муйнак	6,69	7,01	7,48	8,54	7,02	7,21	7,69	7,36	10,58	10,80	8,27	8,94
3	ш/х Казахдарья	7,27	7,3	7,61	8,36	7,76	6,52	6,97	6,56	8,20	8,32	7,35	8,57
4	ш/х Раушан	4,21	4,4	4,6	3,03	5,36	-	2,40	2,98	4,88	4,33	3,88	5,55

Динамика изменения уровня грунтовых вод в дельте р.Амударьи и Приаралье за период 2009-2011 гг.

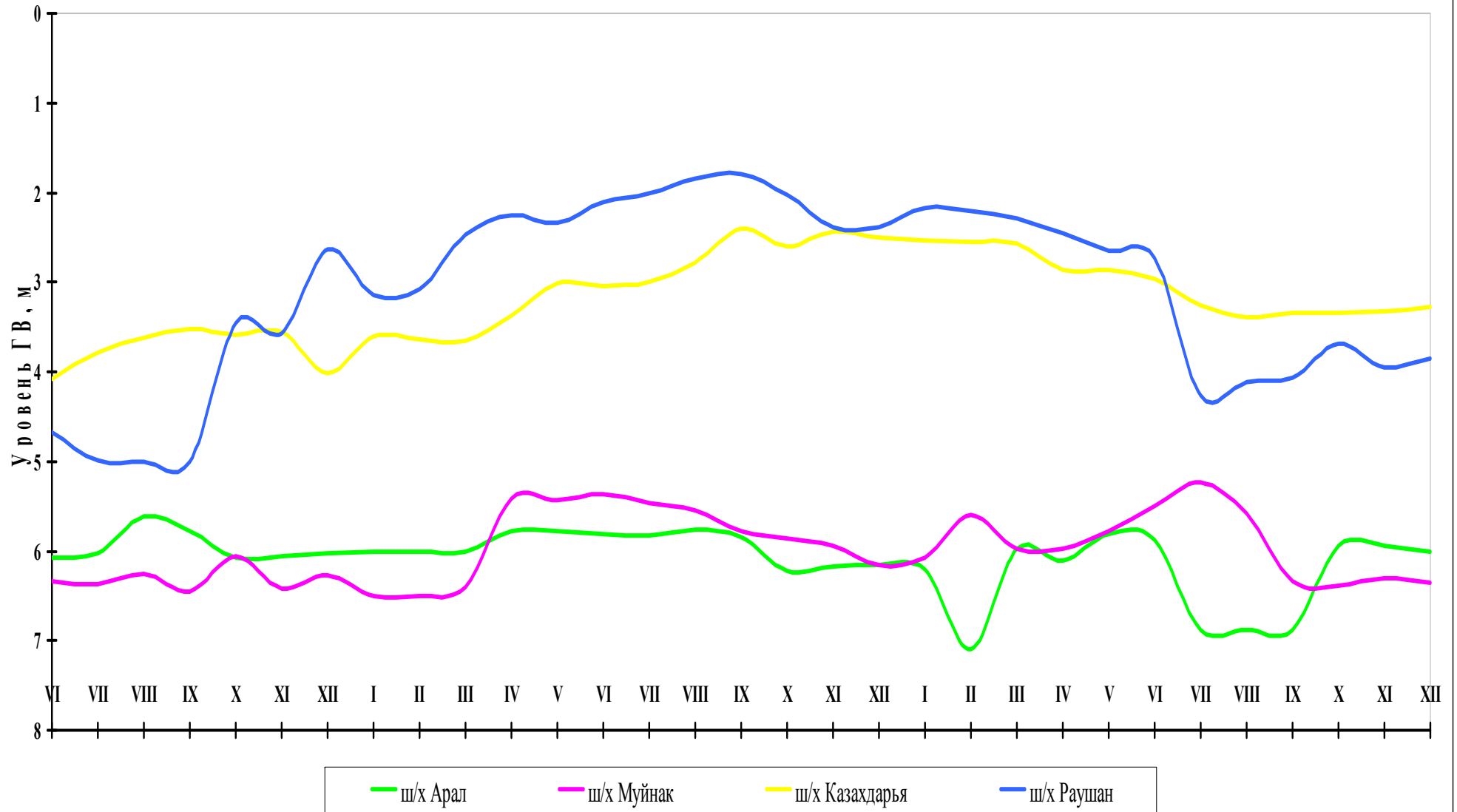


Рис.6



Изменения минерализации грунтовых вод по дельту р.Амударьи и Приаралье за период 2009-2011 гг.

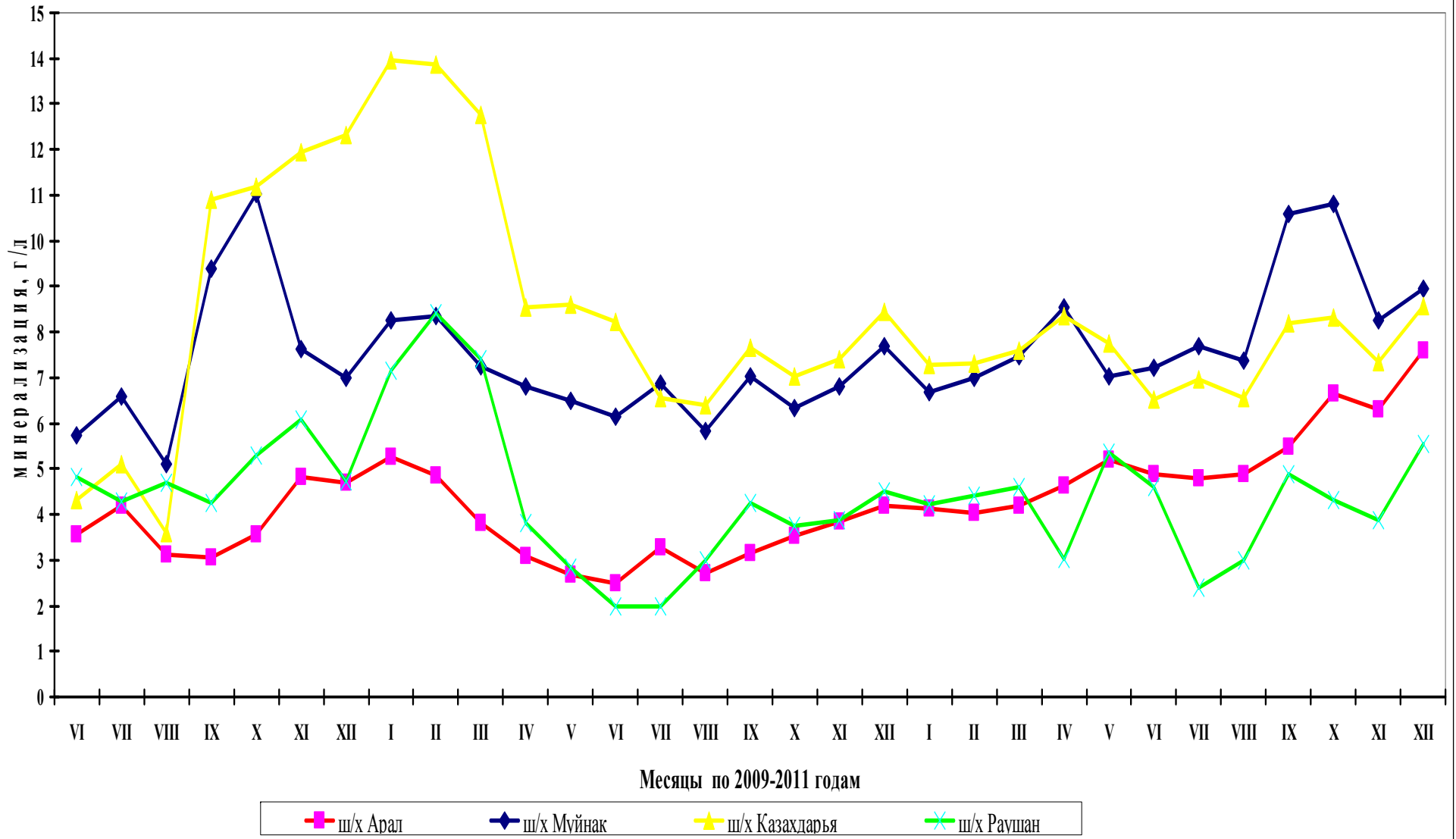


Рис. 7

Динамика трансформации Аральского моря подготовленными специалистами по ГИСу НИЦ МКВК на основе спутниковых снимков.



Май - 2009



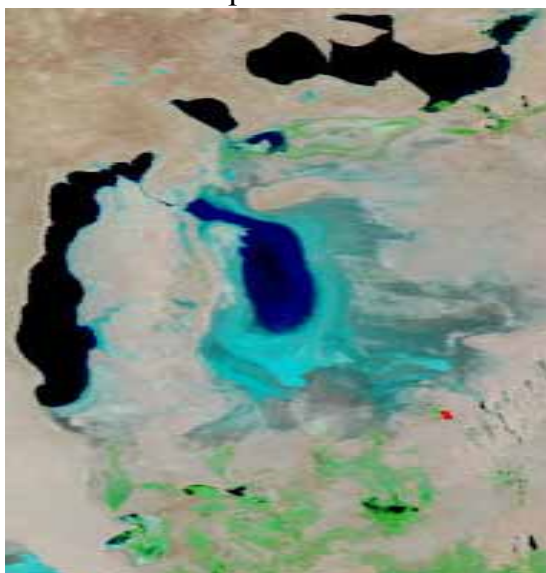
Апрель-2010



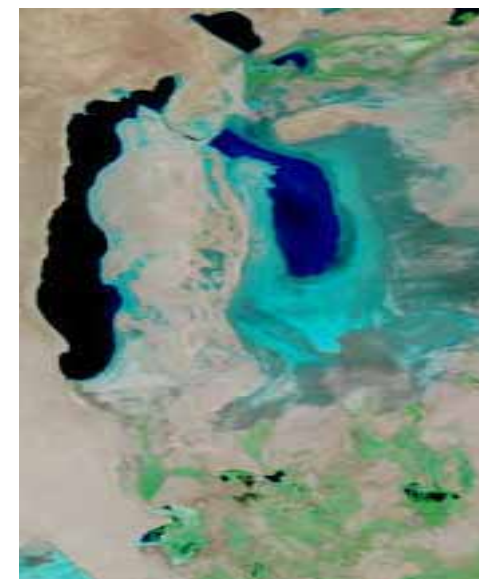
Ноябрь-2010



Март - 2011 год



Август - 2011 год



Октябрь - 2011 год

Рис.8