

в качестве реальных источников семян остаются различного рода семенники и стены леса. Однако влияние стен леса ограничивается полосой в 40-50 м ширины в связи с особенностями разноса семян.

Ключевые слова: лесное хозяйство, древостой, культуры сосны, сосна обыкновенная, хвоя.

УДК 628 (524.3)

К.К. Ануарбеков, О.З. Зубаиров, М.М. Жайлаубаева

Казахский национальный аграрный университет

АГРОМЕЛИОРАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассматривается фактическое состояние водно-солевого режима орошаемых земель в Кызылординской области и возможные пути их решения.

Ключевые слова: приток, динамика водопотребления, водохранилища, регулярное орошение, Аклакский гидроузел, гидропост.

Река Сырдарья является главной водной артерией бассейна, которая образуется от слияния рек Нарын и Карадарья, малых притоков Ферганской долины, среднего течения и притоков Ахангаран, Чирчик, Келес, Куруккелес и Арысь. Из общей площади территория бассейна реки Сырдарья, равной 444 тыс.км², 250 тыс.км² (или 56,6%) находится в пределах Республики Казахстан.

От нижнего бьефа Шардаринской плотины начинается нижнее течение реки Сырдарья, которое характеризуется отчетливо выраженной извилистостью, а ее пойма, шириной от 5-10 км до 20-40 км образуется древней и современной зоной меандрирования, современной и древней дельтой, в которой имеется значительное количество протоков, стариц и озер, часть которых в настоящее время пересохло.

Гидрометрические наблюдения за уровнем воды реки Сырдарья в пределах Республики Казахстан были начаты в 1910-1913 годах на четырех гидропостах: Тюмень-Арык, Кызылорда, Караозек и Казалинск. В настоящее время действуют девять опорных гидропостов: Чиназ-Кокбулак, н/б Шардаринского водохранилища, Коктобе, Тюмень-Арык, Тасбугет, Караозек, Жосалы-Караозек, Казалинск и Каратерен.

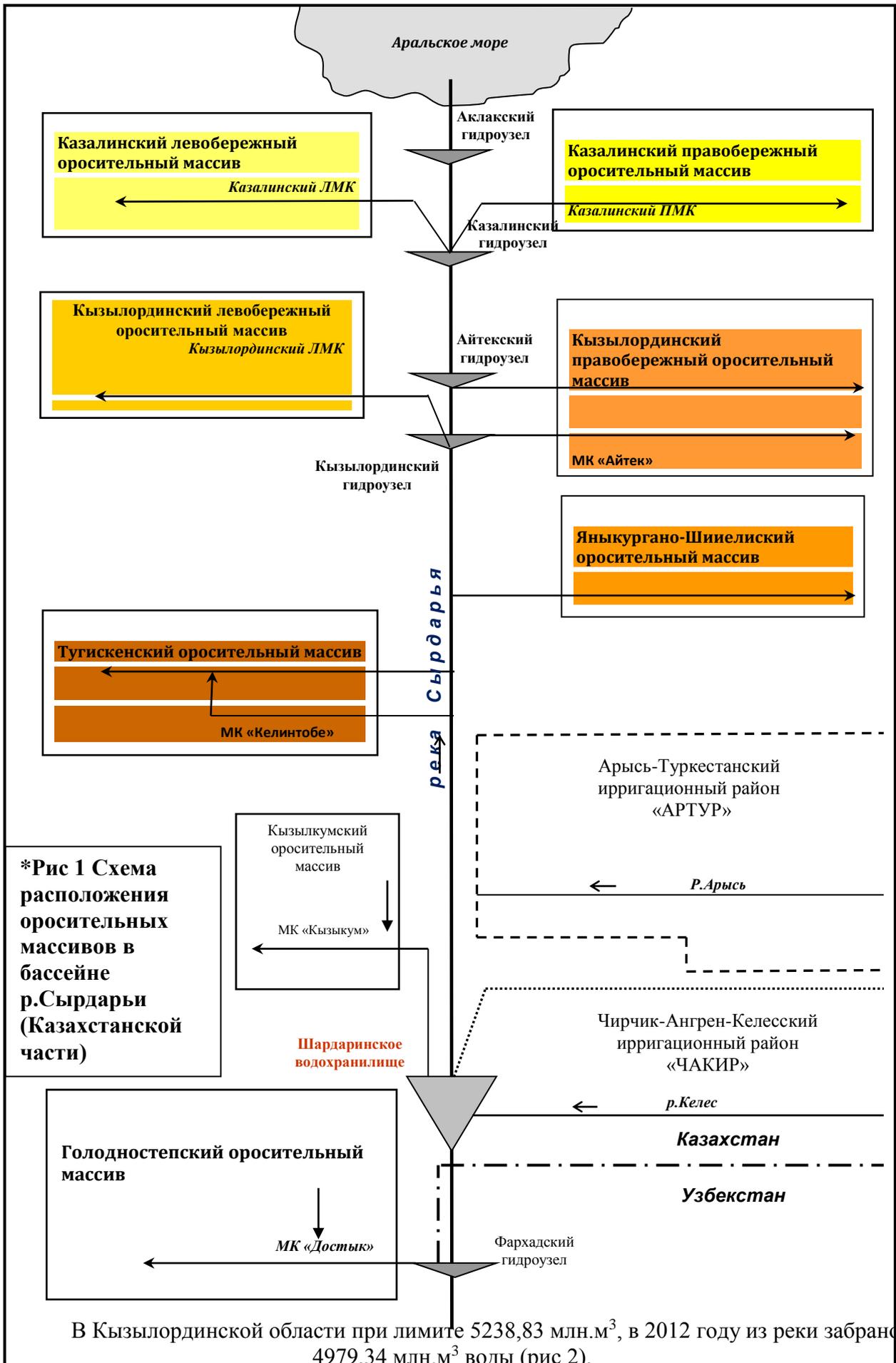
Водные ресурсы бассейна реки Сырдарья оцениваются в объеме 38,6 км³/год, естественный сток 90%, обеспеченности 28,2 км³/год. С 1982 года в бассейне введено лимитированное распределение подачи воды из реки Сырдарья.

Кызылординский, Айтекский и Казалинские гидроузлы обеспечивают поливной водой все поливные земли Кызылординской области.

Основным потребителем воды в регионе является орошаемое земледелие.

По состоянию 2012 года в бассейне орошаемые земли составили по Кызылординской области 226,879 тыс.га, из которых использовались 159,52 тыс.га и по разным причинам не использовались 67,357 тыс.га. В основном эти земли содержат значительные соли которые колеблются от 0,354 до 0,605% от веса сухой почвы. При обеспечении поливной водой в нужные сроки, в требуемом объеме можно получить высокие и гарантированные урожаи сельскохозяйственных культур, о чем свидетельствуют итоги уборки урожая 2012 года. Так, в Кызылординской области валовой сбор риса составил 357,363 тыс.тонн (средняя урожайность 47,7 ц/га) (в 2011 году этот показатель был равен 47,8 ц/га).

Общая протяженность магистральных каналов, обеспечивающих посевам оросительной водой, более 30 тыс.км.





Годы	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
по Кызылординской области	3,89	3,89	5,16	6,02	6,22	7,54	5,33	5,47	4,31	5,14	5,59	5,08	4,98

Рис.2 Динамика водопотребления по Кызылординской области

Этот график показывает, что за последние годы водозабор из реки Сырдарьи стабилизированный.

Забор воды из реки Сырдарьи для орошения в 2012 году составил 3 717 922,8 тыс.м³ (таблица 1).

Таблица 1 - Площадь и объемы на регулярное орошение по районам в Кызылординской области

Область, район	Площадь всего, га	Забор из источника, тыс.га	Использовано, тыс.га	КПД, тыс.га
Жанакорганский	27 787,0	519 689,8	390 360,0	0,75
Шиелийский	25 529,0	378 791,2	309 860,0	0,82
Кызылорда г.а	6 493,0	184 632,7	124 330,4	0,67
Сырдаринский	31 958,0	800 405,6	561 427,0	0,70
Жалагашский	33 430,0	880 446,0	696 353,0	0,79
Кармакшинский	16 483,0	559 978,6	368 500,0	0,66
Казалинский	17 609,0	390 651,8	287 670,0	0,74
Аральский	233,0	3 327,1	2 450,0	0,74
Итого по Кызылординской области	159 522,0	3 717 922,8	2 740 950,4	0,73

По каждому району забор воды на регулярное орошение за последние 15 лет существенных изменений не подвергались (таблица 2).

Таблица 2 - Забор воды на регулярное орошение в разрезе по Кызылординской области

Районы	Жанакорган	Шиели	г.Кызылорда	Сырдарья	Жалагаш	Кармакшы	Казалы	Аральск	Итого по обл.
1999	478,6	596,85	146,85	540,92	518,19	430,71	408,13	13,18	3133,43
2000	436,79	509,78	153,39	622,9	575,58	426,64	430,99	21,86	3177,93
2001	458,58	423,03	138,5	544,12	591,32	413,67	324,79	19,2	2913,21
2002	383,92	313	137,75	560	616,03	394	333	8,89	2746,69

2003	433,77	470	156,65	757,31	727,51	425,72	321,06	5,06	3297,08
2004	432,36	485,93	166,36	725,26	764,41	380,7	235,64	3,36	3194,02
2005	366,53	489,61	186,06	750,41	800,51	468,87	295,59	18,01	3375,59
2006	422,55	482,19	160,91	766,73	818,68	402,48	371,32	17,24	3442,1
2007	472,03	485,35	150,35	806,61	811,61	457,67	381,09	5,74	3570,45
2008	377,27	340,07	103,57	733,67	691,45	454,1	344,73	8,62	3053,48
2009	525,3	364,77	163,13	743,71	753,03	474,71	397,86	6,55	3429,06
2010	548,21	430,49	135,06	714,53	773,88	473,08	378,2	3,55	3457
2011	516,31	415,52	188,89	824,96	829,32	469,38	384,11	3,93	3632,42
2012	519,69	378,79	184,63	800,4	880,45	559,98	390,65	3,33	3717,92

Основными загрязняющими веществами является река Сырдарья сульфаты, нитраты, медь и фенол. Максимальное содержание превышает норму: по сульфатам – 9,8 раза, по нитратам – 5,4 раза, по меди – 4 раза и фенолов – 5 раза. Индекс загрязнения бассейна реки Сырдарья равен 1,61, что относится к 3 классу, умеренно-загрязненная. В таблице-3 приведены качественная характеристика воды реки Сырдарьи за последние 10 лет.

Таблица 3 - Качественная характеристика воды реки Сырдарьи за последние 10 лет

Показатели створы годы	pH	минерализация	БПК ₅	Ca	Mg	SO ₄	Cl	NO ₂	NO ₃	NH ₄
Кызылорда										
2003	7,33	1275,4	2,35	82,2	62,9	462,6	126,8	0,034	8,17	0,33
2004	7,20	1512	2,66	99,66	68,3	496,0	97,8	0,115	7,69	0,40
2005	7,02	1319,7	3,14	89,6	82,4	585,4	144,1	0,021	4,64	0,35
2006	7,2	1208,8	1,97	105,6	62,6	503,4	125,2	0,02	3,15	0,25
2007	7,18	1028,7	2,15	90,4	51,41	408,4	146,68	0,036	6,24	0,24
2008	7,25	1136,89	2,12	87,1	47,68	436,2	118,84	0,087	2,94	0,29
2009	7,20	1361,2	1,88	99,44	50,97	452,4	181,99	0,019	3,25	0,37
2010	7,15	986,9	2,16	89,82	39,08	380,2	183,7	0,020	5,00	0,19
2011	7,25	1194,9	2,0	91,09	80,2	411,5	155,98	0,020	2,85	0,28
2012	7,20	1287,6	2,0	85,02	66,9	472,5	64,06	0,020	3,78	0,23
Казалинск										
2003	7,55	1544,9	3,16	102,3	74,9	624,0	120,8	0,077	14,3	0,46
2004	7,70	1568	3,00	104,4	69,8	621,6	114,6	0,064	15,6	0,49
2005	6,95	1640	3,53	110	114,1	614,3	143	0,023	6,01	0,38
2006	7,2	1426	2,24	132	88,7	412,8	203,5	0,022	3,94	0,23
2007	7,19	1460,8	2,52	107,3	80,3	513,3	159,1	0,038	10,0	0,29
2008	7,20	1376	2,26	125	49,4	508,8	126,5	0,033	4,98	0,29
2009	7,21	1467	1,98	103,5	47,39	460,28	138,89	0,021	4,69	0,38
2010	7,20	1220	2,16	30,0	44,95	406,56	113,44	0,037	5,03	0,38
2011	7,20	1459	1,92	116,0	94,3	424,7	152,44	0,01	3,30	0,39
2012	7,20	1459	1,92	116,0	94,3	424,7	152,44	0,01	3,30	0,39

В разрезе районов минерализация воды в реки Сырдарьи, забираемая для орошения колеблется в пределах 1,0-1,7 г/л, минимальный показатель отмечен в районе Жанакорган, а максимальный показатель в районе Аральска (рис 2).

С этими водами ежегодно на орошаемые земли поступает 4846,5 тонн водорастворимых солей при водозаборе 3 717 922,8 тыс/м³ в разрезе районов (таблица-4). Значительные соли поступают на рисовые поля занимаемая площадь 75 тыс/га.

С орошаемых земель лишние и дренажные воды отводятся коллекторами. Всего отводиться 185 841 тыс/м³ коллекторных вод. С этими водами ежегодно сбрасываются 275,8 тонн соли. В исходном состоянии содержание солей в почве по данным Приаралского НИИ в метровом слое составляет 0,51% от веса сухой почвы. В метровом слое содержание солей составляет 0,510 тонн, а в конце вегетации исходное содержание солей в почве составляет 3,47 тонн. А в конце вегетации содержание солей составляет 3,45 тыс/тонн.

Таблица 4 - Водно-солевой баланс орошаемых земель в разрезе районов Кызылординской области на 2012 год

№	Районы	Факт. площадь орош., тыс/га	Водозабор, тыс/м ³	Минер. воды для орош. г/л	Поступило солей в почву, тонна	Отвод воды с орош. земель, тыс/м ³	Минер. кол-дренаж. вод, г/л	Всего отвед. солей, тонна	Исходное содержание солей в почве S _н , тонна	Содержание солей в почве конце вегетации S _к , тонна	Разница S _к - S _н
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Жанакорганский	27,787	519 689,8	1,0	519,7	33 400	2,0	66,8	0,210	0,220	+0,010
2	Шиелыйский	25,529	378 791,2	1,2	454,5	29 560	2,2	65,03	0,248	0,251	+0,003
3	г.Кызылорда	6,493	184 632,7	1,3	240,0	7 450	2,46	18,3	0,490	0,480	-0,010
4	Сырдаринский	31,958	800 405,6	1,32	1056,5	36 973	3,38	124,9	0,500	0,490	-0,010
5	Жалагашский	33,430	880 446,0	1,38	1215,0	38 712	3,48	134,7	0,520	0,530	+0,010
6	Кармакшинский	16,483	559 978,6	1,4	783,9	19 087	3,79	72,4	0,500	0,520	+0,020
7	Казалинский	17,609	390 651,8	1,46	570,3	20 390	3,60	73,4	0,510	0,520	+0,010
8	Аральский	0,233	3 327,1	2,0	6,6	269	3,80	1,02	0,500	0,520	+0,020
9	Итого:	159,522	3 717 922,8		4846,5	185 841	24,71	556,55	3,478	3,531	

Забор воды на орошение не обоснованно. Современное состояние на 1 га площади орошения приходится 23 тыс.м³ оросительной воды. Такая повышенная подача воды несомненно приводит к накоплению солей. Снижение водозабора можно осуществить путем повышения КПД оросительной сети. Имеется возможность сократить объем водозабора в среднем по области на 35-40%. При современном водозаборе 3 717 922,8 тыс.м³ (ежегодно по области) на 1 га площади поступают 0,35 тонн соли, а отводиться с каждого гектара 0,004 тонн соли.

Почвы региона отличаются повышенным содержанием солей. В метровом слое почвы содержание солей составляет 0,65% от веса сухой почвы. По данным анализа почвы до и после вегетации накопления солей в почве небольшое. Но несмотря на это почвы в регионе относятся к шкале средне засоленных. Соли, которые поступают с оросительной водой видимо подвергаются к осенне-зимней реставрации, за счет фильтрации уходят в нижележащие слои почвы, частично вносятся с урожаем сельскохозяйственных культур.

Но несмотря на это водно-солевой режим отрицательный. Следует предпринимать меры по уменьшению водозабора, прекратить всякие сбросы токсичных вод в реку Сырдарья, проводить ежегодные промывки почв грузными поливами, развивать лесополосы и они должны занимать около 4,5% орошаемой территории, контролировать подачу расчетной нормы полива, для чего проводить учет воды в каналах.

Литература

1. Мустафаев Ж.С. Почвенно-экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель в Казахстане.- Алматы: «Гылым», 1997.-С57
2. Шомантаев А.А. Гидрохимический режим водотоков и сельскохозяйственное использование сточных и коллекторно-дренажных вод в низовьях р.Сырдарьи.- Кызылорда, 2001
3. Айдаров М.П. Регулирование водно-солевого и питательного режимов орошаемых земель. М: Агропромиздат, 1985.- С304
4. Материалы «Казводхоз», филиалы Кызылординской области, 2008-2013
5. Материалы Бассейнового управления «Арал-Сырдарья», 2013

К.К.Әнуарбеков, О.З.Зубаиров, М.М.Жайлаубаева

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ СУҒАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРІНІҢ АГРОМЕЛИОРАТИВТІК ЖАҒДАЙЫ

Мақалада Қызылорда облысына қарасты барлық аудандардағы суғармалы жерлердің қазіргі жағдайы мен ондағы су-тұз режимі және оларды шешудің жолдары қарастырылады.

Кілт сөздер: өзен саласы, су тұтыну динамикасы, суқойма, бірқалыпты суғару, Ақлақ су торабы, гидробекет

К.Anuarbekov., O.Zubairov., M. Zhailaubeva

AGROMELIORATIVE CHARACTERISTICS OF IRRIGATED LANDS OF KYZYLORDINSKY AREA

In article the actual state of a water-salt mode of irrigated lands in Kyzylordinsky area and possible ways of their decision is considered.

Key words: inflow, dynamics of water consumption, reservoir, regular irrigation, Aklaksky water-engineering system, hydropost.