

АНАЛИЗ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИТУАЦИИ В БАССЕЙНАХ РЕК СЫРДАРЬИ И АМУДАРЬИ ЗА ВЕГЕТАЦИЮ 2017 ГОДА

1 Бассейн реки Сырдарья

Фактический приток к верхним водохранилищам бассейна Сырдарья (Токтогульскому, Андижанскому, Чарвакскому) за вегетационный период составил 26.21 км³ или 124 % от прогноза, 142 % от нормы. Суммарный боковой приток к рекам Нарын и Сырдарья (на участках до Чардарьинского водохранилища) составил 16.19 км³.

На начало вегетации в верхний водохранилищах (Токтогульскому, Андижанскому, Чарвакскому) было накоплено 14,44 км³ (полный объем); полезный объем составил – 8.36 км³ (полный объем минус мертвый объем). В Токтогульском водохранилище полный объем составил 12.78 км³, полезный объем – 7.28 км³. В русловом водохранилищах «Бахри Точик» и Шардаринском вдхр. на начало вегетации было накоплено 7.96 км³ (полный объем); полезный объем составил 6.52 км³.

К концу вегетации в верхних водохранилищах полный объем воды составил 22.37 км³ или 101 % от графика БВО «Сырдарья», полезный объем – 16.3 км³, в том числе в Токтогульском водохранилище (полный объем) – 19.59 км³; полезный объем составил 14.09 км³. В русловом водохранилищах «Бахри Точик» и Шардаринском вдхр. к концу вегетации было накоплено 4.6 км³ (полный объем); полезный объем составил 3.16 км³.

Попуск из Токтогульского водохранилища составил 6.57 км³ или 101 % от графика БВО «Сырдарья». Анализ работы Токтогульского водохранилища показывает, что к водохранилищу в вегетацию пришло на 1.7 км³ воды больше, чем прогнозировалось, что составило 137 % от нормы. Попуск из водохранилища был больше на 1.6 км³, чем по графику БВО (план). Водохранилище уже к концу июня было наполнено до 18.5 км³, а к концу июля полный объем воды в водохранилище составил 19.5 км³. Таким образом, высокая приточность к водохранилищу при высоких уровнях воды обеспечили высокие попуски из него.

Приток к водохранилищу Бахри Точик за вегетацию составил 11.34 км³, попуск в реку – 10.85 км³. Анализ работы водохранилища и ГЭС «Бахри Точик» показывает, что к водохранилищу пришло на 5 км³ воды больше, чем планировалось по графику БВО, а попуски из водохранилища были на 3.8 км³ больше, чем по графику БВО. Таким образом, за счет большой приточности в водохранилище «Бахри Точик» удалось не только выполнить план по попускам, но и поддерживать в течение всей вегетации полный объем воды в 3.1-3.3 км³, что обеспечило большую выработку электроэнергии на ГЭС, чем планировалось.

Приток к Шардаринскому водохранилищу составил 9.8 км³, выпуск из Шардаринского водохранилища – 14.28 км³, в том числе в реку 12.04 км³; в Арнасайское водохранилище из Шардаринского гидроузла по данным БВО «Сырдарья» (КазГидромет) поступило 1.39 км³. По данным Арало-Сырдарьинского БВУ Коксарайское водохранилище в вегетацию наполнялось только в апреле месяце – 73 млн.м³, в остальные месяцы произошла сработка накопленного ранее стока в объеме 2339 млн.м³.

Суммарный водозабор из рек Нарын и Сырдарья на участках до Шардаринского водохранилища составил 11.19 км³ или 96 % от лимита. За вегетационный период 2017 года было забрано на 0.49 км³ воды меньше, чем планировалось по графику БВО «Сыр-

даря». Дефицит воды (по отношению к лимиту) в Республике Казахстан (по каналу Дустлик) отсутствовал, в Кыргызской Республике составил 58 млн.м³, в Республике Таджикистан - 313 млн.м³, в Республике Узбекистан – 127 млн.м³. Обеспечение водой было неравномерно по государствам, участкам реки (табл. 1.1). Наибольший относительный дефицит (% от лимита) наблюдался в среднем течении на участке Бахри Точик – Шардаринское водохранилище – 6 %.

Водообеспеченность по Республики Узбекистан составила 99 %, по Республике Казахстан – 101 %. По Кыргызской Республике водообеспеченность оказалась наименьшей – 76 %. По Республике Таджикистан водообеспеченность оказалась выше, чем по Кыргызской Республике, но её распределение по участкам было крайне неравномерно: 1)Токтогул – Учкурган – 45 %; 2) Учкурган-Бахри Точик – 119 %; 3) Бахри Точик-Шардара – 78%.

Подача в Арал и Приаралье (г/п Каратерень) составила за вегетацию по данным Казгидромета 4.22 км³. (по данным Комитета по водным ресурсам Республики Казахстан - 4.43 км³).

Таблица 1.1

**Показатели водообеспеченности стран бассейна реки Сырдарья
за вегетационный период 2017 г**

Водопотребитель	Объем воды, км ³		Водообеспеченность, %	Дефицит (-), избыток (+) км ³
	График БВО / Лимит	Факт	Сезон	Сезон
1 Всего водозабор до Шардаринскую вдхр	11,68	11,19	96	-0,492
2 По государствам:				
– Кыргызская Республика	0,25	0,19	76	-0,058
– Республика Узбекистан	8,80	8,67	99	-0,127
– Республика Таджикистан	1,91	1,59	84	-0,313
– Республика Казахстан	0,73	0,74	101	0,01
3 По участкам				
3.1 Токтогульское вдхр. – Учкурганский г/у	3,95	3,77	95	-0,18
<i>В том числе:</i>				
– Кыргызская Республика	0,16	0,12	72	-0,05
– Республика Таджикистан	0,24	0,11	45	-0,13
– Республика Узбекистан	3,55	3,55	100	0,00
3.2 Учкурганский г/у – вдхр. Бахри Тачик	1,08	1,17	109	0,09
<i>В том числе:</i>				
– Кыргызская Республика	0,08	0,07	85	-0,01
– Республика Таджикистан	0,45	0,54	119	0,09
– Республика Узбекистан	0,54	0,56	103	0,02
3.3 Вдхр. Бахри Тачик – Шардаринское вдхр.	6,66	6,25	94	-0,41
<i>В том числе:</i>				
– Республика Казахстан	0,73	0,74	101	0,01
– Республика Таджикистан	1,22	0,95	78	-0,27
– Республика Узбекистан	4,71	4,56	97	-0,14
4 Кроме того:				
– Приток к Шардаринскому вдхр.	5,44	9,80	180	4,36
– Сброс в Арнасай	0,00	1,39		1,39
– Подача в Арал и Приаралье	1,36	4,22	310	2,86

Таблица 1.2

Русловой баланс реки Сырдарья за вегетационный период 2017 г

Статья руслового баланса	Объем воды, км ³		Отклонение (факт-план)
	Прогноз/план	Факт	
1 Приток к Токтогульскому водохранилищу	11,70	13,38	1,68
2 Боковой приток на участке Токтогульское вод-ще – Шардаринское вод-ще (+)	14,00	16,19	2,18
<i>В том числе:</i>			
– Сброс по реке Карадарья	3,15	3,24	0,09
– Сброс по реке Чирчик	3,85	3,78	-0,07
– Боковая приточность по КДС и малым рекам	7,00	9,17	2,17
3 Регулирование стока в водохранилищах: до- бавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-6,02	-7,20	-1,18
<i>В том числе:</i>			
– Токтогульское водохранилище	-6,73	-6,82	-0,08
– Водоохранилище Бахри Точик	0,71	-0,38	-1,09
4 Зарегулированный сток (1+2+3)	19,69	22,37	2,69
5 Водозабор на участке Токтогул – Шардара (-)	-11,68	-11,19	0,49
6 Приток к Шардаринскому водохранилищу	5,44	9,80	4,36
7 Регулирование стока в Шардаринском вод-ще: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	2,86	4,48	1,62
8 Выпуск из Шардаринского вод-ща	8,30	14,28	5,98
9 В том числе в реку	7,10	12,04	
10 Регулирование стока в Коксарайском вод-ще: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	1,68	2,27	0,58
11 Затраты стока (водозабор-БП+потери)	7,41	10,08	2,67
12 Подача в Арал и Приаралье	1,36	4,22	2,86

Таблица 1.3

Водный баланс водохранилищ бассейна реки Сырдарья
за вегетационный период 2017 г

Статья водного баланса	Объем воды, км ³		Отклонение (факт-план)
	Прогноз/план	Факт	
1. Токтогульское водохранилище			
1.1 Приток воды к водохранилищу	11,70	13,38	1,68
1.2 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	12,78	12,78	0,00
– на конец сезона (1 октября 2017 г)	19,45	19,59	0,13
1.3 Выпуск из водохранилища	4,97	6,57	1,60
1.4 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-6,73	-6,82	-0,08
2. Андижанское водохранилище			
2.1 Приток воды к водохранилищу	3,24	4,13	0,89
2.2 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	1,10	1,10	0,00

Статья водного баланса	Объем воды, км ³		Отклонение (факт-план)
	Прогноз/план	Факт	
– на конец сезона (1 октября 2017 г)	1,04	1,02	-0,02
2.3 Выпуск из водохранилища	3,75	4,19	0,44
2.4 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	0,51	0,06	-0,45
3. Чарвакское водохранилище			
3.1 Приток воды к водохранилищу	6,17	8,69	2,52
3.2 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	0,56	0,56	0,00
– на конец сезона (1 октября 2017 г)	1,75	1,77	0,01
3.3 Выпуск из водохранилища	4,97	6,84	1,88
3.4 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-1,21	-1,85	-0,64
4 Водохранилище Бахри Точик			
4.1 Приток воды к водохранилищу	6,36	11,34	4,98
4.2 Боковой приток	0,30	0,25	-0,05
4.3 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	3,33	3,33	0,00
– на конец сезона (1 октября 2017 г)	2,10	3,40	1,30
4.4 Выпуск из водохранилища	7,37	11,21	3,84
В том числе:			
– <i>попуск в реку</i>	6,89	10,85	3,96
– <i>водозабор из водохранилища</i>	0,48	0,36	-0,12
4.5 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	0,71	-0,38	-1,09
5 Шардаринское водохранилище			
5.1 Приток воды к водохранилищу	5,44	9,80	4,36
5.2 Боковой приток	0,00	0,00	0,00
5.3 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	4,63	4,63	0,00
– на конец сезона (1 октября 2017 г)	1,13	1,19	0,07
5.4 Выпуск из водохранилища	8,30	14,28	5,98
В том числе:			
– <i>сброс в Арнасай</i>	0,00	1,39	1,39
– <i>попуск в реку</i>	7,10	12,04	4,95
– <i>водозабор из водохранилища</i>	1,21	0,85	-0,35
5.5 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	2,86	4,48	1,62
ВСЕГО регулирование стока водохранилищами: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-3,85	-4,50	-0,65

Таблица 1.4

Попуски из водохранилища «Бахри Точик» и водообеспеченность стран на участке вдхр. «Бахри Точик» - Шардаринское вдхр. за вегетацию 2017 г.

Статья водного баланса		Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			За вегет-ю, млн.м ³
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Попуск из водохранилища	План, м ³ /с	530	530	530	400	400	400	500	500	500	500	500	500	385	385	385	300	300	300	6890
	Факт, м ³ /с	934	871	1289	793	843	929	620	569	799	625	776	701	607	597	464	308	269	354	10849
	Откл. от плана, %	76	64	143	98	111	132	24	14	60	25	55	40	57	55	20	3	-10	18	57
Казахстан	Лимит, м ³ /с	15	10	10	15	20	30	50	60	70	90	90	100	100	90	67	11	0	0	732
	Факт, м ³ /с	11	15	24	30	25	34	39	48	64	70	90	83	98	98	72	36	1	0	739
	Откл. от лимита, %	-27	54	142	100	26	12	-22	-21	-9	-22	0	-17	-3	8	7	238			1
Таджикистан	Лимит, м ³ /с	10	60	81	82	82	89	92	96	96	96	96	96	96	96	82	60	40	35	1220
	Факт, м ³ /с	2	6	10	36	57	74	70	76	76	80	85	85	85	80	77	69	60	48	951
	Откл. от лимита, %	-79	-89	-87	-56	-30	-17	-24	-20	-21	-17	-11	-12	-12	-16	-7	14	49	37	-22
Узбекистан	Лимит, м ³ /с	227	246	259	261	265	281	396	447	453	459	460	459	380	290	208	127	84	56	4708
	Факт, м ³ /с	77	134	280	360	351	272	303	373	447	420	419	413	393	350	267	159	104	66	4565
	Откл. от лимита, %	-66	-45	8	38	33	-3	-23	-17	-1	-8	-9	-10	3	21	29	25	24	18	-3

2 Бассейн реки Амударья

Фактическая водность р. Амударья в створе г/п Атамырат условный (выше водозабора в Гарагумдарью) составила 50.3 км^3 , что на 11.57 км^3 меньше ожидаемой, рассчитанной по графику БВО «Амударья» (табл. 2.2). Приток к Нурекской ГЭС составил 21.89 км^3 и оказался больше прогнозируемого стока на 1.46 км^3 , попуск из водохранилища составил 18.05 км^3 , что на 1.44 км^3 больше графика БВО «Амударья». Изъятие речного стока за счет наполнения Нурекского водохранилища составило 3.84 км^3 (Табл 2.3)

В сложившейся водохозяйственной ситуации установленный лимит на водозабор в каналы бассейна реки Амударья был обеспечен на 96 % (Табл 2.1). Суммарный водозабор составил 38 км^3 , в том числе ниже г/п Атамырат (начиная с водозабора в Гарагумдарью) - 31 км^3 . Средняя за вегетацию водообеспеченность по Республике Таджикистан составила 86 %, по Туркменистану – 96 % и по Республике Узбекистан – 100 %; в низовьях водообеспеченность по Туркменистану составила 87 %, по Республике Узбекистан - 100 %, в Сурхандарьинской области - 85 % (табл. 2.1).

К ТМГУ пришло на 11.4 км^3 больше, чем ожидалось. Это позволило за вегетацию накопить в водохранилищах ТМГУ около 2.1 км^3 . Всего Нурекское вдхр. и водохранилища ТМГУ изъяли из рек Вахш и Амударья в вегетацию 5.9 км^3 стока.

В Приаралье и Аральское море за вегетацию было подано 9.42 км^3 (сток реки Амударья по г/п Саманбай плюс сбросы КДС).

Таблица 2.1

**Показатели водообеспеченности стран бассейна реки Амударья
за вегетационный период 2017 г.**

Водопотребитель	Объем воды, км ³		Водобес- печен- ность, %	Дефицит (-), избыток (+), км ³
	Лимит/ График	Факт	Сезон	Сезон
1. Всего водозабор	39,7	38,00	96	-1,7
2. По государствам:				
Кыргызская Республика	-	-	-	-
Республика Таджикистан	6,9	6,0	86	-1,0
Туркменистан	15,5	14,8	96	-0,7
Республика Узбекистан	17,2	17,2	100	0,0
3. Ниже г/п Атамырат *)	31,5	31,0	98	-0,5
<i>В том числе:</i>				
<i>Туркменистан</i>	15,5	14,8	96	-0,7
<i>Республика Узбекистан</i>	16,0	16,2	101	0,1
4. По участкам:				
Верхнее течение	8,14	7,00	86	-1,1
<i>В том числе:</i>				
<i>Кыргызская Республика</i>	-	-	-	-
<i>Республика Таджикистан</i>	6,94	5,98	86	-1,0
<i>Сурхандарья, Узбекистан</i>	1,20	1,02	85	-0,2
Среднее течение	16,28	16,42	101	0,1
<i>В том числе:</i>				
<i>Туркменистан</i>	10,51	10,51	100	0,0
<i>Республика Узбекистан</i>	5,77	5,91	102	0,1
Нижнее течение	15,24	14,58	96	-0,7
<i>В том числе:</i>				
<i>Туркменистан</i>	4,99	4,33	87	-0,7
<i>Республика Узбекистан</i>	10,25	10,25	100	0,0
5. Кроме того:				
Аварийно-экологические попуски в каналы низовий	0	0		
<i>В том числе:</i>				
<i>Туркменистан</i>	0	0		
<i>Республика Узбекистан</i>	0	0		
Подача в Приаралье и Арал**	2,10	9,42	449	

*) г/п Атамырат условный – створ реки Амударья выше водозабора в Гарагумдарью

**) с учетом сбросов КДС

Таблица 2.2

Русловой баланс реки Амударья за вегетационный период 2017 г

Статьи руслового баланса	Объем воды, км ³		Отклонение (факт-план)
	Прогноз/план	Факт	
1. Водность реки Амударья - не зарегулированный сток в створе г/п Атамырат условный	61,88	50,30	-11,57
2. Регулирование стока в Нурекском водохранилище: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-3,81	-3,84	-0,03
3. Водозабор среднего течения (-)	-16,28	-16,42	-0,14
4. Возвратный КДС среднего течения (+)	1,93	1,95	0,02
6. Сток реки в г/п Бир-Ата	39,15	27,73	-11,42
7. Регулирование стока в ТМГУ: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-7,00	-2,07	4,92
8. Попуск из ТМГУ (включая водозабор из водохранилища)	32,15	25,66	-6,50
9. Водозабор нижнего течения, включая водозабор из ТМГУ (-)	-15,24	-14,58	0,66
10. Возвратный КДС нижнего течения (+)	0,00	0,00	0,00
11. Аварийно-экологические попуски в каналы (-)	0,00	0,00	0,00
12. Подача в Приаралье и Арал (г/п Саманбай)	10,25	8,45	-1,80

Таблица 2.3

**Водный баланс водохранилищ бассейна реки Амударья
за вегетационный период 2017 г**

Статьи водного баланса	Объем воды, км ³		Отклонение (факт-план)
	Прогноз/план	Факт	
1 Нурекское водохранилище			
2.1 Приток воды к водохранилищу	20,42	21,89	1,46
2.2 Объем воды в водохранилище:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	6,00	6,73	0,73
– на конец Сентября (1 Октября 2017 г)	10,54	10,57	0,03
2.3 Выпуск из водохранилища	16,61	18,05	1,44
2.4 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-3,81	-3,84	-0,03
2 Водоохранилища ТМГУ			
2.1 Сток реки в г/п Бир-Ата	39,15	27,73	-11,42
2.2 Объем воды в водохранилищах:			
– на начало сезона (1 апреля 2017 г)	2,59	2,59	0,00
– на конец Сентября (1 Октября 2017 г)	5,93	4,67	-1,26
2.3 Выпуск из г/у	32,15	25,66	-6,50
В том числе:			
– попуск в реку	26,61	20,98	-5,63
– водозабор	5,54	4,67	-0,87
2.4 Регулирование стока: добавление к стоку (+) или изъятие стока (-)	-7,00	-2,07	4,92
ВСЕГО регулирование стока водохранилища-ми: добавление к стоку (+), изъятие стока (-)	-10,81	-5,91	4,90