

АНАЛИЗ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИТУАЦИИ ПО БАССЕЙНАМ АМУДАРЬИ И СЫРДАРЬИ ЗА ВЕГЕТАЦИЮ И МЕЖВЕГЕТАЦИЮ 2008 ГОДА

(по состоянию на 21.11.08)

Водохозяйственная ситуация вегетационного и межвегетационного периода по бассейнам Сырдарьи и Амударьи проанализирована по следующим показателям:

- Водность - по притокам к верхним водохранилищам (Токтогул, Андижан, Чарвак, Нурек) и боковой приточности к рекам, в сопоставлении прогнозируемых и фактических данных,
- Режимы водохранилищ – по графикам наполнения водохранилищ, притоков и пусков из них, в сопоставлении планируемых и фактических данных,
- Графики распределения воды - дефицитные периоды, водообеспеченность и равномерность подачи воды, в сопоставлении планируемых (лимиты) и фактических данных.

1. Вегетационный период

1.1. Бассейн реки Сырдарья

Водность рек бассейна, характеризуемая суммой притока к верхним водохранилищам и боковой приточности, прогнозировалась на уровне 74 % от нормы. Фактическая водность оказалась 67 %, что ниже прогнозируемой на 2.0 куб.км (7 %).

Фактический приток к Токтогульскому водохранилищу составил 7.42 куб.км, или 73 % от среднего притока за последние 10 лет (1999-2008 гг).

Ниже прогнозируемого (на 15 %) оказался приток к Чарвакскому водохранилищу - 3.7 км³, а вот приток к Андижанскому водохранилищу превысил (на 6 %) прогноз 1.6 км³, частично компенсируя недостаточную приточность к Токтогульскому водохранилищу.

Суммарная боковая приточность на участках Токтогул–Учкурган, Андижан–Учтепе и Учкурган, Учтепе – Кайраккум (сброс в русла рек Нарын, Карадарья, Сырдарья по малым рекам и возвратный сток) была близка к прогнозируемой 5.2 км³, также как и водность на участке бассейна до Кайраккумского водохранилища (14.2 км³), отклонение – 2 %.

На участке Кайраккум – Чардара боковая приточность (0.9 км³) составила около 30 % от нормы и была ниже прогнозируемой величины на 60 %; на участке Газалкент – Чиназ-Чирчик – ниже прогноза на 7 %, что в итоге снизило водность реки ниже Кайраккумского водохранилища.

Фактические пуски из Токтогульского (4.4 км³) водохранилища превысили график пусков, установленных КиргизЭнерго (3.2 км³) на 37 %, в апреле - мае для удовлетворения собственных нужд, а со второй декады июля – вследствие закупки электроэнергии у Казахстана. Фактические пуски из Чарвакского водохранилища (3.0 км³) были ниже планового графика приблизительно на 20 %. Пуски из Андижанского водохранилища (2.0 км³) превысили плановые пуски БВО для подпитки остродефицитной зоны БФК на 1.7 км³ или 17 %.

К концу сезона Токтогул был наполнен на 9.6 км³ или на 88 % от ожидаемого объема (а по сравнению с объемом на ту же дату 2007 года – на 70 %), Андижанское на 0.36 км³ (76 %), Чарвакское на 0.93 км³ (80 %).

Режимы водохранилищ отличались неравномерностью внутри сезона.

Пуски из Кайраккумского водохранилища (5.2 км³) оказались ниже графика на 9%, однако к концу сезона не удалось сохранить планируемый объем воды в водохранилище – 0.82 км³ (81% от плана).

Планируемые попуски из Кайраккумского водохранилища в июне – июле установлены в размере 400-500 м³/с, фактические же значения изменялись от 280 м³/с до 440 м³/с.

Приток к Шардаринскому водохранилищу составил всего около 1.3 куб.км, попуски – 6.4 км³, то есть выше планируемого графика приблизительно на 6 %. При этом, в водохранилище к концу сезона хотя и был сохранен планируемый объем воды, но он стал одним из минимальных из наблюдаемых ранее (0.93 км³).

Анализ водоподачи выполнен по балансовым участкам, государствам-водопотребителям, в сравнении фактических водозаборов с лимитами на водозабор, средними за последние 10 лет (1999-2008 гг) и за 2008 год. Оценка выполнялась по показателям водообеспеченности и равномерности.

Анализ по участку до Шардаринского водохранилища показал следующее:

- лимит на водозабор 2008 года в целом по бассейну составил 101 % от среднего лимита за последние 10 лет, в том числе: по Кыргызстану (88 %), Узбекистану (101 %), Таджикистану (103 %), Казахстану (107 %),
- фактический водозабор 2008 года в целом по бассейну составил около 74 % от лимита 2008 года, в том числе: по Кыргызстану 66 %, Узбекистану 75 %, Таджикистану 66 %, Казахстану 84 %,
- фактическая водоподача распределена по государствам следующим образом: Кыргызстан – 1.5 %, Узбекистан – 76.2 %, Таджикистан – 14.6 %, Казахстан – 7.7 %, что близко к планируемому распределению по лимитам.

Обеспечение водой неравномерно, как по государствам, так и по участкам и по времени (внутри сезона).

Водоподача в Кыргызстан (по показателю водообеспеченности) на участке Токтогул – Учкурган оказалась выше, чем на участке Учкурган – Кайраккум. Обратная картина по Таджикистану – на участке Токтогул – Учкурган водообеспеченность наименьшая а на участке Учкурган – Кайраккум наибольшая. Наименьшая водообеспеченность по Узбекистану наблюдалась на участке ниже Кайраккумского гидроузла, а наибольшая – на участке Токтогул – Учкурган.

Водообеспеченность в июне–июле на участке Токтогул–Кайраккум изменялась от 57 % до 84 % в том числе в Кыргызстане от 53 % до 62 %, в Таджикистане от 68 % до 80 %, в Узбекистане от 54 % до 87 %. На участке Кайраккум – Чардара водообеспеченность Казахстана за этот период изменялась от 31 % до 112 %, Таджикистана от 58 % до 78 %, Узбекистана от 46 % до 60 %.

Наименьшая водообеспеченность в целом по бассейну зафиксирована в 1 декаде июля месяца – 57 %, по Кыргызстану в 3 декаде июня – 53 %, по Узбекистану в 2 декаде июля – 58 %, по Таджикистану в 2 декаде апреля – 43 %, по Казахстану в 1 декаде июля – 31 %.

По показателю равномерности подачи воды в каналы на всех участках наиболее проблемным были периоды в апреле, а также с середины мая до конца июня. Крайне неравномерно в отдельные периоды подавалась вода в Казахстан (май, июнь, сентябрь), в Таджикистан (апрель, начало мая), более равномерно – в Узбекистан и Кыргызстан.

Фактическая подача в Приаралье составила 1.3 км³ при плане 1.8 км³

Таким образом, естественным маловодьем и практически пустым Токтогульским водохранилищем к началу вегетации была создана крайне напряженная ситуация с обеспечением водных ресурсов, которую пытались решить сокращением лимитов на водозабор и дополнительными попусками сверх энергетических нужд Кыргызстана в объеме 600 млн.куб.м (благодаря закупки электроэнергии у Кыргызстана Казахстаном).

Однако, этого оказалось недостаточно. Фактический суммарный дефицит воды в бассейне Сырдарьи составил около 3.2 куб.км воды, средняя водообеспеченность – около 74 % (при снижении в отдельные месяцы до 45 -50 %), с ожидаемым ущербом только для Узбекистана (по предварительной оценке НИЦ МКВК) в 180-200 млн.долл.США.

Расчеты показывают: для недопущения ущербов попусков из Токтогула в 600 млн.куб.м явно недостаточно, необходимо их увеличить еще порядка на 1.5-2 куб.км. Это не ликвидирует полностью дефицита воды, но доведет его до допустимого значения, при котором ущербы будут практически отсутствовать. При этом, затраты на покупку летней электроэнергии у Кыргызстана (даже при цене 0.05 \$ за кВт) не превысят 100 млн.долл.США, что меньше ожидаемых ущербов.

Необходимо подчеркнуть, что Токтогул не сыграл роль многолетнего регулятора, а поэтому не сохранил к началу вегетации 2008 года необходимый объем воды, гарантирующий (при договоренности между странами) покрытие ожидаемого дефицита воды, вызываемого естественным маловодьем.

При многолетнем регулировании необходимо в среднем за многолетний период (5-10 лет) выдерживать попуски равные нормы по притоку, то есть среднемноголетнему притоку за 1911-2007 годы (11.8 км3). Этого не произошло и попуски из Токтогула за последние 5 лет в среднем были выше нормы по притоку (11.8 км3) на 3.0 км3/год, смотрите таблицы 1.1-1.3. Другими словами, дополнительный ресурс многоводного периода последних 5 лет (превышение притока над нормой) был использован в коммерческих интересах энергетиков, а не на создание гарантированного запаса воды в водохранилище на случай маловодья.

Подобная ситуация могла бы не случиться, если бы «КиргизЭнерго» не превысил ежегодный суммарный попуск в 12.2 км3 как предполагалась в проекте нового Соглашения по реке Сырдарья. Данное предложение было категорически отвергнуто в процессе обсуждения представителями Киргизских энергетиков, которые теперь пожинают собственные плоды.

Поскольку следующий период (начиная с 2008 года) ожидается маловодным, приток к Токтогулу будет ниже нормы и Токтогульское водохранилище сможет работать главным образом только в сезонном режиме.

Сравнение вегетационного притока и попусков из Токтогульского водохранилища за последние 5 лет с 2008 годом показывает (таблицы 1.1-1.2), что самый напряженный период июнь – июль попуски 2008 года были меньше средних за последние 5 лет на 0.7 км3. Попуски из водохранилища за июнь - июль 2008 года (1.5 км3) были меньше естественного притока (3.1 км3) более, чем в 2 раза, при этом естественный приток 2008 года за июнь – июль был меньше среднего за последние 5 лет на 2.3 км3.

Таблица 1.1 Попуск из Токтогульского водохранилища, млн.м3

№	Годы	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	Сумма
1	2003	1054	587	300	644	1165	1143	4894
2	2004	893	725	1134	1163	1240	1070	6226
3	2005	936	560	2367	984	1045	937	6829
4	2006	1008	604	760	1027	1064	954	5418
5	2007	802	670	1056	1355	1208	766	5857
6	Ср.за 5лет	938	629	1123	1035	1145	974	5845
7	2008	775	588	601	894	967	584	4408
8	№6 - №7	164	41	523	141	178	390	1436

Таблица 1.2 Приток к Токтогульскому водохранилищу, млн.м3

№	Годы	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	Сумма
1	2003	823	2131	3603	2821	1638	1164	12179
2	2004	811	2024	3585	2897	1619	1109	12045
3	2005	1095	2113	2825	2357	1524	778	10692
4	2006	894	1951	3142	1943	1429	1003	10362
5	2007	1204	1819	1913	1806	1332	837	8911
6	Ср.за 5лет	965	2008	3014	2365	1508	978	10838
7	2008	681	1658	1817	1308	1212	695	7371
8	№6 - №7	284	350	1197	1056	296	283	3467

Таблица 1.3 Приток и попуск из Токтогульского водохранилища, млн.м3

№	Гидрологический год	Приток			Попуск		
		Межвегетация	Вегетация	Год *	Межвегетация	Вегетация	Год
1	2002-2003	3697	12179	15876	8503	4894	13397
2	2003-2004	3654	12045	15699	8478	6226	14704
3	2004-2005	3767	10692	14459	9045	6829	15874
4	2005-2006	3496	10362	13858	9082	5418	14500
5	2006-2007	3157	8911	12068	9538	5857	15395
6	Среднее за 2002-2007гг	3554	10838	14392	8929	5845	14774
7	2007-2008	2505	7371	9876	9726	4408	14134
8	№6 - №7	1049	3467	4516	-797	1436	640

* Среднемноголетний (1911 - 2007 гг.) 11.8 км3

1.2 Бассейн р. Амударья

Фактическая водность р.Амударья по приведенному створу Атамурат (выше водозабора в Каракумский канал) составила 22.6 км3 или 57 % от нормы.

В сравнении с расчетами БВО «Амударья» фактическая водность оказалась равной 29.1 км3, что ниже на 6.5 км3 расчета.

Фактический приток к Нурекскому водохранилищу составил 15.3 км3, что близко к верхней границе прогноза (13-16 км3). Попуски из Нурекского водохранилища составили 11.8 км3, что близко к планируемому (11.7 км3). В водохранилище к концу вегетации было накоплено 9.6 км3 воды (при плане 10 км3).

Фактический приток к ТМГУ составил 8.6 км3 (при расчете 14.9 км3), попуск - 9.2 км3 (при расчете 12.7 км3). Фактическое наполнение к концу вегетации - 2.1 км3, что ниже планируемого на 1.1 км3.

Потери воды на участке Бир-Ата –г/пТюямун по балансовому расчету (смотрите таблицу 1.4) равны нулю. Отсутствие потерь может быть объяснено работой Руслового водохранилища ТМГУ на пониженных отметках (апрель – 119 м, май – 117 м, июнь – 120 м, июль – 121 м, август – 117 м, сентябрь – 120 м).

Таблица 1.4 Водный баланс Тюямуюнского водохранилища за вегетацию

№	Статьи баланса	Объем воды, км3
1	Приток к ТМГУ (г/п Бир – Ата)	8,6
2	Объем воды в водохранилище в начале вегетации	2,73
3	Объем воды в водохранилище в конце вегетации	2,12
4	Сработка водохранилища (2-3)	0,61
5	Всего используемый ресурс (1+4)	9,21
6	Попуск из водохранилища (водозабор и сброс в реку)	9,21
7	Потери (5-6)	0,0

На участке Тюямуюн – Саманбай потери воды составили около 2.7 км3 (табл. 1.5)

Таблица 1.5 Водный баланс реки Амударья на участке г/п Тюямуюн – Саманбай за вегетацию 2008 года.

№	Статьи баланса	Объем воды, км3
1	Попуск из ТМГУ в реку	6,74
2	Боковая приточность	0,2
3	Всего ресурсов (1+2)	6,94
4	Водозабор из реки на участке Тюямуюн - Саманбай	4,11
5	Сток в створе Саманбай	0,4
6	Всего затраты стока (4+5)	4,51
7	Потери (3-6)	2,43

Фактический водозабор по бассейну составил 26.1 км3 при лимите 35.6 км3, обеспеченность – 73%, в.т.ч.: по Таджикистану – 94%, по Узбекистану – 64%, по Туркменистану – 74%. Наименьшая водообеспеченность наблюдалась в низовьях - 46%, в.т.ч.: по Узбекистану - 45%, по Туркменистану - 48%.

По показателю равномерности подачи воды в каналы наибольшие проблемы были в Узбекистане в низовьях в мае (74%), в Туркменистане (55%).

Вследствие резкого дефицита воды подача в Приаралье составило всего 393 млн.м3, что явно не достаточно и может привести к резкому уменьшению биопродуктивности дельты Амударьи.

2.Межвегетационный период

2.1.Бассейн реки Сырдарья

Фактическая водность (по притоку к верхним водохранилищам – Токтогулскому, Андижанскому, Чарвакскому) за период составила 1.5 км3 то есть 97% от прогноза или 77 % от нормы (1.95 км3).

Боковая приточность (без участка по реке Чирчик) оценивается в 2.0 км3, что близко к прогнозируемой величине и составляет 62 % от нормы (3.22 км3).

Фактический приток к Токтогулскому водохранилищу за период составила 0.88 км3 или 104 % от ожидаемой величины, а фактический попуск из водохранилища - 1.35 км3, что составляет уже 136 % от плана. В результате к концу периода в водохранилище накоплено 9.1 км3, что меньше запланированного объема на 0.6 км3. Следует отметить, что сработка Токтогульского водохранилища осуществляется более быстрыми темпами, чем намеченная по протоколу между государствами.

Таким образом, ожидается, что к началу вегетации Токтогулское водохранилище (с корректировкой на его фактический режим) будет сработано до мертвого объема (5.5 км³).

В Андижанском водохранилище к концу периода накоплено всего 0.32 км³ (при плане 0.44 км³), а в Чарвакском 0.9 км³ (при плане 0.82 км³). Суммарный фактический приток к этим водохранилищам составил 0.62 км³, а попуск – 0.66 км³.

Суммарный фактический сброс из верхних водохранилищ составил 2 км³ или 122 % от планируемой величины. В результате, к концу периода в этих емкостях было накоплено 10.3 км³, что на 0.63 км меньше запланированного объема. Суммарный объем воды мог бы быть ещё меньше, если бы Чарвак не наполнили водой в большем к плану объеме.

В Кайракумском водохранилище к концу периода было наполнено 1.4 км³ (при плане 1.2 км³); при этом фактический попуск превысил план на 0.2 км³ и составил 1.7 км³.

Приток к Чардаринскому водохранилищу за период составил около 1.4 км³, что меньше планируемой величины на 0.73 км³, в тоже время попуск (включая водозабор в Кызылкумский канал) составил – 0.52 км³, что ниже плана почти на 0.7 км³. Благодаря чему, в водохранилище накоплено – 2 км³ воды, что больше плана на 0.2 км³.

Фактическая подача воды в Приаралье составила около 0.08 км³, при плане 0.3 км³.

2.2 Бассейн р. Амударьи

Фактическая водность реки за период (приведенный пост Атамурат) составила 2.3 км³ (0.42%).

Приток к Нурекскому водохранилищу составил 1.2 км³ (при прогнозе 1.1 км³), а попуск 2.1 км³ (при плане 2.0 км³), в результате - в водохранилище к концу периода накоплен плановый объем – 8.7 км³.

К ТМГУ поступило около 0.92 км³ (при планее 0.84 км³) , сброшено – 0.88 км³ (при плане – 0.89 км³), накоплено 2.17 км³ (при плане 2.06 км³).

Расчетные потери на участке Бир-Ата – г/п Тюямуюн равны нулю.

В Приаралье по реке подано около 0.02 км³ воды.

Из-за низкой водности лимиты на водозабор не соблюдаются. В целом по бассейну обеспеченность составила 73%, в том числе до ТМГУ - 75%, ниже ТМГУ - 64%.

Наблюдается неравномерность подачи : водообеспеченность Туркменистана в среднем течении составила 63%, в низовьях – 135%, по Узбекистану наоборот, в среднем течении – 76%, в низовьях – 52%.