

УДК 656.6:005.35

**О ПРОЕКТЕ БАГАЕВСКОГО ГИДРОУЗЛА**  
**Владимир Александрович Кривошей**  
**Некоммерческое партнерство "Национальный центр водных проблем"**  
**vilxxi@yandex.ru**

*Водный транспорт, гидроузел, шлюзы.*

*В статье проведен анализ проблем водного транспорта ниже Кочетовского гидроузла. Показаны недостатки варианта строительства Багаевского низконапорного гидроузла.*

**ABOUT THE PROJECT BAGAEVSKI WATERWORKS.**

**Vladimir Krivoshey**  
**National Center of Water Problems, a non-commercial**  
**partnership organization**  
**vilxxi@yandex.ru**

*Water transportation, waterworks, sluices.*

*In the article problems of water transport below the Kochetovsky waterworks are analyzed. The drawbacks of the options for the construction of Bagaevskiy low-pressure waterworks are shown.*

Река Дон является одной из крупнейших судоходных рек России. Она входит в состав Единой глубоководной системы Европейской части России (ЕГС) и Международного транспортного коридора "Север-Юг", соединяющего Балтийское и Черное моря, а также является связующим звеном в Большом Европейском кольце, обеспечивающим выход водного транспорта России на водные пути стран членов ЕЭС.

На р. Дон расположены Воронежский, Цимлянский, Николаевский, Константиновский и Кочетовский гидроузлы. Все гидроузлы имеют судоходные сооружения и обеспечивают беспрепятственный пропуск флота. Транспортное значение Воронежского гидроузла незначительно. Самым крупным гидроузлом является Цимлянский, введенный в эксплуатацию вместе с Волго-Донским судоходным каналом в 1952г. Полная емкость водохранилища (при НПУ) – 23.86 куб. км, полезная емкость – 11.54 куб. км.

Первым гидроузлом, построенным на р. Дон в 1919г., является Кочетовский. В 1969 г. гидроузел был реконструирован, в результате чего полезные размеры камеры шлюза 100x17м были увеличены до 145x17.7м. Затем последовало строительство Николаевского (1974г.) и Константиновского (1982г.) гидроузлов, что существенно улучшило судоходные условия и позволило пропускать через шлюзы крупнотоннажные суда типа "Волго-Дон".

Вместе с тем анализ перевозки грузов показывает, что несмотря на значительные затраты средств и существенное улучшение судоходных условий, роста грузопотоков по Волго-Донскому водному пути не произошло (табл. 1). За период с 1960г. по 1983г. грузопотоки увеличились всего на 7.1 процента, с 12201 тыс. тонн до 13071 тыс. тонн. В 2003г. они снизились до 9946 тыс. тонн или на 18.5% по сравнению с 1960г. При этом в предыдущие годы по причине перестройки экономики и развала Советского Союза грузопотоки падали до 2.4 млн. тонн (1996г.), что соответствовало уровню 1956г.

В 2007г., в дополнение к реконструированной камере Кочетовского шлюза, была построена вторая нитка (рис. 1), что увеличило пропускную способность шлюза более чем в 2 раза. Но и это не дало результата. Условия судоходства стали лучше, но грузопотоки практически не увеличились.

В 2010г. в оба направления прошло всего 10946.0 тыс. тонн, а в 2015г. итого меньше – 8700 тыс. тонн, что меньше чем в 1960г. почти на 30%.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование грузов	Количество перевезенных грузов по годам, тыс. тонн					
		1960г.		1983г.		2003г.	
		С Дона На Волгу	С Волги на Дон	С Дона На Волгу	С Волги на Дон	С Дона На Волгу	С Волги на Дон
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каменный уголь	4300	-	2990	1281	2	-
2	Лес в судах	-	3600	-	1339	-	131
3	Лес в плотах	-	2600	-	302	-	-
4	Химгрузы	-	505	-	-	-	1368
5	Металл	240	-	-	-	586	648
6	Хлебные грузы	290	-	651	168	35	390
7	Нефтегрузы	-	200	-	655	-	6179
8	Минстройматериалы	100	8	1550	1739	70	50
9	Соль	-	13	-	-	-	9
10	Руда, флюсы	-	-	672	681	248	-
11	Прочие грузы	140	205	521	522	110	120
	<b>Итого:</b>	5070	7131	6384	6687	1051	8895
	<b>Всего в оба направления</b>	<b>12201</b>		<b>13071</b>		<b>9946</b>	



Рис.1. Кочетовский гидроузел.

Таким образом, увеличение пропускной способности водного пути, строительство новых и реконструкция старых шлюзов результата уже не дают. Грузопотоки, всегда тяготевшие к водному транспорту, все больше и больше переходят на другие виды транспорта: трубопроводный, железнодорожный и автомобильный, где себестоимость и условия перевозки грузов существенно лучше. Отсюда проблемы водного транспорта сегодня не в водных путях, которые по международной классификации относятся к наивысшему классу, а в самом водном транспорте, который теряет свои конкурентные преимущества.

В 2012г. по заказу Росморречфлота был выполнен I этап проектных работ по теме "Разработка и реализация комплексного проекта реконструкции Азово-Донского бассейна. III этап."

Целью данных работ является:

-повышение эффективности и конкурентоспособности грузовых перевозок внутренним водным транспортом;

-ликвидация лимитирующего судоходство участка, ограничивающего пропускную способность Единой глубоководной системы европейской части России, строительством Багаевского комплексного низконапорного гидроузла и судоходного канала с обеспечением гарантированной глубины судового хода 4.0м для прохода крупнотоннажного флота с полной загрузкой;

-увеличение эффективности использования водных ресурсов Цимлянского водохранилища и р. Дон;

-обеспечение электроснабжения гидроузла.

Багаевский гидроузел (рис. 2) предполагается расположить на 3089 км судового хода, в районе острова Арпачинский, расположенного в 83 км ниже Кочетовского гидроузла.



*Рис.2. Проект Багаевского низконапорного гидроузла*

В состав гидроузла должны войти водосливная или судоходная плотины, земляная плотина, водосброс-регулятор, судоходный шлюз и рыбопропускное сооружение. Подъем уровня воды в приплотинной части достигнет отметки 2,8 м и распространится до Кочетовского гидроузла. Общая стоимость строительства нового гидроузла по оценке проектировщиков составит 34,3 млрд. руб., срок строительства 5-7 лет, срок окупаемости 54 года.

Для улучшения судоходных условий в нижнем бьефе Багаевского гидроузла проектом предусмотрено также создание судоходного канала протяженностью 32 км (от 3089 км до 3121км). По данным проектировщика ежегодные эксплуатационные объемы землечерпания для такого канала составят до 300 тыс. м<sup>3</sup>. Но если учесть, что в нижнем бьефе гидроузла произойдет существенная посадка уровней, вызванная строительством и эксплуатацией гидроузла, то эти объемы дноуглубления будут более значительны.

Следует подчеркнуть, что проект строительства Багаевского гидроузла - это исключительно транспортный проект. Интересы энергетики, сельского и рыбного хозяйств в нем не учитываются. Реализация этого проекта приведет к полной канализации Дона и нанесет существенный ущерб сложившейся экосистеме. Попытки притянуть к комплексности использования гидроузла выработку электроэнергии за счет строительства мини ГЭС - это лишь привлекательная "обертка", от которой в дальнейшем отказались по

причине отсутствия для этого необходимого объема воды и сезонности работы сооружения. Таким образом, основная цель проекта Багаевского гидроузла сводится к увеличению судоходной глубины до 4 м. При этом проектировщиками утверждается, что строительство гидроузла может способствовать увеличению к 2020г. перевозки грузов до 13.5 млн. тонн. Но такое количество грузов легко можно пропустить и без строительства новых гидроузлов.

Анализ пропускной способности Кочетовского шлюза показывает, что в сутки через обе нитки шлюза можно пропустить более 100 судов. При средней загрузке судна 3246 тонн (табл. 2) в оба направления за 240 суток навигации можно пропустить 77904 тыс. тонн. С учетом имеющейся неравномерности грузопотоков по направлениям это будет соответствовать 44795 тыс. тонн, что в 5.1 раза больше, чем было пропущено через Кочетовский шлюз в 2015г.

Таблица 2

Направление движения	Груженные судопотоки, ед.			Загрузка судна, т		
	Сухогрузы	Наливные	Итого	Сухогрузы	Наливные	Средняя
Отчетные данные за 2010г.						
Вниз	1371	1401	2772	3333	3460	3397
Вверх	599	-	599	2550	-	2550
В оба направления	1970	1401	3371	3095	3460	3246

На этом можно было - бы поставить точку. Поскольку грузов для перевозки водным транспортом нет и в перспективе значимого роста грузопотоков не ожидается, а резервы пропускной способности действующего сооружения многократно превышают фактическую загрузку шлюза, то и говорить о каком - либо строительстве еще одного гидроузла не имеет смысла. Но есть некоторые вопросы, на которых также следовало бы остановиться.

1. Основным регулятором стока на р. Дон является Цимлянское водохранилище. Его водные ресурсы формируются в весенний период и сбрасываются в основном в зимний период (в интересах энергетики) и летне-осенний период (в интересах водного транспорта).

До зарегулирования р. Дон (табл. 3) среднегодовой сток у ст. Раздорская (1891-1951гг.) составлял 27.9 куб. км. Около 79% стока проходило в период половодья (апрель-май).

Таблица 3

Расход воды Среднегодовой	Период, годы	Средний за период	Обеспеченность расходов воды, %								
			1	3	5	10	25	50	75	90	95
	Естественный	28.9	60.4	52.7	49.0	43.6	35.3	27.5	20.9	16.0	13.6
	1891-1951	27.9	60.4	52.4	48.6	42.6	34.4	26.5	19.8	14.8	12.6
	1952-1955	21.5	42.3	37.2	34.7	31.2	25.9	20.7	16.3	12.3	11.0

После зарегулирования стока гидрологический режим реки существенно изменился, в результате чего среднегодовой сток у ст. Раздорская уменьшился до 21.5 куб. км, что ниже, чем в период естественного режима примерно на 23%. При этом в период половодья стало проходить уже не 79% стока, как было в естественных условиях, а всего лишь около 38%. То есть, произошло значительное перераспределение стока с весеннего периода в летне-осенний и зимний периоды. В результате затопление поймы в половодье стало осуществляться примерно в 8% случаев, при том, что в естественных условиях это происходило в 85-90% случаев. Строительство нового гидроузла может не только ухудшить сложившийся гидрологический режим реки, но и привести ее к критическому экологическому состоянию с уменьшением среднесуточного стока р. Дон до 20.4 куб. км.

2. Анализ изменений, произошедших на реке после перераспределения стока с весеннего периода в зимний и летне-осенний периоды, показывает, что это привело не только к сокращению затопления поймы, но и стало главной причиной деградации русловых нерестилищ осетровых и уменьшения повторяемости затопления и значительного сокращения площади пойменных нерестилищ для судака, леща, тарани, сазана и др. К

настоящему времени из наиболее продуктивного нерестового фонда поймы Дона, ранее составлявшего 210 тыс. га, полностью потеряли рыбопродуктивность 122 тыс. га, что привело к сокращению запасов и уловов рыбы в Азово-Донском районе против максимума 1936г. более чем в 10 раз.

Крайне отрицательное влияние на воспроизводство рыб оказывает сработка Цимлянского водохранилища в зимний период, вследствие чего зимний сток в створе ст. Раздорской увеличился с 2.6 куб. км в естественных условиях до 3.8 куб. км в зарегулированных.

После строительства Багаевского гидроузла будут отрезаны и недоступны оставшиеся нерестилища, расположенные в займищах ниже Кочетовского гидроузла. В результате окончательно нарушится режим воспроизводства проходных и полупроходных рыб. Более того, в весенний период объем стока еще уменьшится, поскольку часть воды будет оставаться во вновь построенном водохранилище, а часть уйдет на испарение и фильтрацию, что еще больше нанесет ущерб рыбному хозяйству.

3. В соответствии с проектом "Разработка и реализация комплексного проекта реконструкции Азово-Донского бассейна. III этап." глубина 3,8-4 м нужна только для 60% судов. Для 40% судов такая глубина не нужна, и при строительстве нового гидроузла эти суда постоянно будут нести убытки, поскольку при прохождении через Багаевский гидроузел они будут терять время на шлюзование. О величине этих потерь в проекте по «Разработке и реализации...» ничего не сказано.

4. Инициаторы строительства гидроузла полагают, что это улучшит судоходные условия. С этим можно согласиться лишь частично. Улучшение судоходных условий произойдет только в верхнем бьефе, где отметки водной поверхности повысятся. В нижнем бьефе гидроузла в результате сброса осветленной воды начнет происходить посадка уровней, которая в течение 10 лет может составить около 50см. В результате изменения кинематики потока может произойти переформирование русла, что ухудшит судоходные условия и потребует постоянного проведения дноуглубительных работ. Кроме того из-за ветросгонных явлений ниже Багаевского гидроузла и в Азово-Донском канале глубина в отдельные периоды года по-прежнему будет падать до 320-330 см. Решить эту проблему с помощью дноуглубления не удастся. Увеличить попуски через гидроузел также не получится, поскольку регулирующей емкости у вновь созданного водохранилища не будет. Фактически новое водохранилище будет проходным и полностью зависимым от попусков из Цимлянского гидроузла.

#### Литература

1. Кривошей В.А. Зачем нужен Багаевский гидроузел? Журнал Право и инвестиции. 2013. № 1–2.
2. Разработка научно-обоснованных предложений по устранению существующих ограничений роста транспортировки грузов по направлению Каспийское море - Азово - Черноморский бассейн на основе предпроектного исследования вариантов строительства второй нитки Волго-Донского водного пути и канала "Евразия" для обеспечения роста экспорта транспортных услуг путем модернизации воднотранспортной системы Юга России. (Отчет о НИР, рук. – Кривошей В.А.). – М: НП «ВИЛ XXI», 2008.
3. Техничко-экономические исследования вариантов функционирования ЕГС р. Волги для получения сравнительных оценок их эффективности в условиях комплексного использования водных ресурсов, незавершенного строительства гидроузлов и развития негативных процессов в нижних бьефах. (Отчет о НИР, рук. – Кривошей В.А.). – М: НП НЦВП, 2014.