

Проект строительства Багаевского гидроузла как элемента единой глубоководной системы внутренних водных путей Европейской части России



Л. А. Шурухин,
инженер-гидротехник
АО «Акватик»,
руководитель проекта
«Строительство
Багаевского гидроузла
на р. Дон»



Т. А. Пантина,
д.э.н., проректор
по научной работе
ФГБОУ ВО «Государственный университет
морского
и речного флота
имени адмирала
С. О. Макарова»

Проекты создания новых гидротехнических сооружений в России встречают порой критическое отношение со стороны общественности, причем не только по отдельным аспектам, а и в целом с точки зрения их принципиальной целесообразности. В связи с этим хотелось бы внести некоторую ясность по проекту строительства Багаевского гидроузла.

В европейской части России основной воднотранспортной артерией является не имеющая аналогов в мире Единая глубоководная система (ЕГС) протяженностью 6,5 тыс. км, по водным путям которой перевозится более 70 % от общего объема речных перевозок, проходят основные экспортно-импортные грузопотоки. Она связывает Балтийское, Белое, Каспийское, Азовское и Черное моря.

На внутренних водных путях ЕГС расположено подавляющее большинство судоходных гидротехнических сооружений, при этом в составе комплексных гидроэнергетических объектов только 14 % используются непосредственно для пропуска судов, остальные (дамбы, плотины, выправительные сооружения, водозаборы) решают такие задачи, как водоснабжение, в т. ч. питьевое, обводнение рек, орошение и мелиорация, инже-

нерная защита территорий и населения от техногенных катастроф и паводков, поддержание напорного фронта водохранилищ и др. Например, 60 % расходов на содержание Канала имени Москвы не связано с судоходством. Канал строился и эксплуатируется в первую очередь для снабжения водой г. Москвы.

Однако лимитирующие участки — узкие места на ЕГС — не позволяют в полной мере использовать ее огромный потенциал, приводят к росту себестоимости и снижению конкурентоспособности речных перевозок, препятствуют реализации долгосрочных инвестиционных программ строительства флота [1]. Критически лимитирующими участками, существенно ограничивающими пропускную способность ЕГС, являются участки на р. Волге от Нижнего Новгорода до п. Городец и на р. Дон от Кочетовского гидроузла до г. Аксай (рис. 1).



Рис. 1. Схема узких мест на ЕГС



Ухудшение качественных параметров внутренних водных путей привело к переключению части грузопотоков с внутреннего водного транспорта на автомобильный. Между тем из года в год возрастает загруженность автомобильных дорог. При этом массовые строительные грузы — песок, щебень, гравий — нередко перевозятся грузовыми автомобилями параллельно водным путям. Коммерческая выгода от таких перевозок зачастую обусловлена существенным превышением нормативной загрузки автотранспорта — до двух и более раз, что приводит к необоснованному росту бюджетных расходов на ремонт автомобильных дорог, который приобретает перманентный характер. Загруженность сухопутных трасс возрастает, и уже сегодня четверть автомагистралей федерального значения работает в режиме перегрузок.

Для ликвидации узких мест в Единой глубоководной системе в период действия ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)» предусмотрено строительство Нижегородского и Багаевского низконапорных гидроузлов [2, 3]. Реализация этих проектов позволит обеспечить достижение единой четырехметровой глубины на всем протяжении магистрального водного пути, отнесенного к важнейшим водным магистралям международного значения, увеличить провозную способность флота и снизить себестоимость перевозок. Флот строился под габариты (ширину, глубину, освещаемую обстановку) ЕГС, и для осуществления перевозок в настоящее время приходится уменьшать загрузку судов, что непосредственным образом влияет на экономику перевозок.

Решение основных проблем внутреннего водного транспорта приведет, в свою очередь, к снижению транспортных расходов грузоотправителей и к обеспечению сбалансированного развития транспортной системы страны в целом. Ведь затраты федерального бюджета для обеспечения перевозки одной тонны массовых грузов на один километр по внутренним водным путям более чем в 5 раз ниже затрат при перевозке аналогичных грузов автомобильным транспортом.

Именно снижение качественных параметров внутренних водных путей, уменьшение грузовой базы и в связи с этим неэффективная работа флота привели к тому, что за последние

15 лет выбытие старых судов превышает ввод в эксплуатацию новых в 13 раз. Если в 2000 г. в России насчитывалась 21 тыс. единиц транспортного флота, то сегодня осталось всего 11 тыс. При этом средний возраст судов составляет 36 лет: флот неуклонно стареет. Вместе с тем, поступления в бюджет от налоговых и таможенных платежей при строительстве судов — около 15 % от их строительной стоимости, а вложенный рубль инвестиций в судостроение дает прирост валового внутреннего продукта более чем в два раза, что стимулирует развитие экономики страны в целом.

Исходя из изложенного, представляются весьма неоднозначными возникающие предложения [4] об альтернативном варианте решения проблемы узких мест в ЕГС — постройке и эксплуатации новых судов, соответствующих параметрам лимитирующих участков водных путей. По сути, видимо, предлагается из-за наличия тех самых локальных и давно известных проблемных мест снизить обеспечиваемые сейчас параметры на всем остальном протяжении водно-транспортной системы, критически сократить уровень конкурентоспособности речных перевозок, а заодно — и эффективность использования бюджетных средств. Снижение интенсивности судоходства при высокой доле постоянных расходов на содержание инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе для обеспечения безопасности судоходных гидротехнических сооружений (СГТС)¹, не влечет за собой существенного уменьшения расходов на их содержание, в то же время рост грузопотоков позволяет повысить эффективность использования бюджетных средств на содержание СГТС как объектов федеральной собственности.

О проекте строительства Багаевского гидроузла в настоящее время также существует ряд самых разных суждений и размышлений, вносящих неясность в целесообразность его реализации и катастрофичность последствий [5, 6]. Для прояснения ситуации в данной статье представлены основные выводы по результатам исследований, выполненных в ходе проектно-изыскательских работ по объекту «Строительство Багаевского гидроузла на р. Дон» в соответствии с государственным контрактом между ФБУ «Азово-

¹ Высота напорного фронта этих сооружений достигает 20 м.

Донская бассейновая администрация» и АО «Акватик». Исследование перспективных грузопотоков, тяготеющих к Азово-Донскому и Волго-Донскому бассейнам водных путей, показывает, что потенциальный консолидированный объем грузопотоков в створе проектируемого гидроузла составит в 2030 г. по базовому сценарию 18 млн т, по целевому сценарию — 25,6 млн т.

Прогноз грузопотоков основывался на результатах анализа грузопотоков в ретроспективном периоде 2005–2016 гг., тенденций и трендов изменения объемов и конфигурации грузопотоков по видам грузов и направлениям движения в среднесрочной и долгосрочной перспективах с учетом роста экономики РФ, международной торговли, изменения геополитической ситуации, а также роста конкурентоспособности перевозок по Азово-Донскому водному пути в результате реализации проекта строительства гидроузла.

Анализ прогнозных значений консолидированного грузопотока в створе проектируемого гидроузла с учетом ограничения пропускной способности шлюзов ВДСК показывает, что в базовом сценарии до 2029 г. включительно прогнозный грузопоток не превышает значения пропускной способности ВДСК с учетом роста грузопотоков на участке ниже Константиновского гидроузла (17 682 тыс. т). По целевому сценарию уже с 2022 г. прогнозные значения грузопотоков превышают предельную пропускную способность ВДСК, поэтому в дальнейшем этот сценарий при оценке эффективности проекта не рассматривался.

К основным факторам формирования экономического эффекта при реализации проекта строительства Багаевского гидроузла можно отнести:

- ликвидацию потерь провозной способности крупнотоннажного флота при загрузке на полную осадку;
- рост грузопотоков за счет повышения конкурентоспособности водного маршрута при снятии инфраструктурных ограничений;
- стимулирование судовладельцев к обновлению транспортного флота при сбалансированности интересов государства и бизнеса.

Оценка потерь провозной способности флота из-за снижения загрузки судов вследствие неблагоприятных судоходных условий на участке строительства Багаевского гидроузла выполнена на основе

обработки оперативной информации, содержащейся в диспетчерских сводках о дислокации судов транзитного флота ФБУ «Администрация Азово-Донского бассейна внутренних водных путей» за 2005–2016 гг. Рост провозной способности эксплуатируемого флота при снятии ограничений по осадке в результате реализации проекта строительства низконапорного гидроузла на основе оценки предотвращенных потерь составляет 1588 тыс. т.

Исходя из обоснованных значений прогнозных грузопотоков в створе проектируемого гидроузла и расчетных потерь провозной способности крупнотоннажного флота при загрузке на полную осадку, выполнена оценка эффективности инвестиций (общественной, бюджетной, коммерческой) на основе действующих методических рекомендаций [7, 8], а также структуры и конфигурации денежных потоков по проекту с учетом отраслевых особенностей [9]. Общественная эффективность строительства гидроузла основывается на расчете прироста добавленной стоимости при росте объемов перевозок внутренним водным транспортом, обусловленном увеличением пропускной способности внутренних водных путей благодаря снятию инфраструктурных ограничений, вследствие чего формируется мультипликативный (внетранспортный) эффект развития смежных отраслей экономики, в том числе судостроения².

Показатели бюджетной эффективности отражают пополнение федерального, региональных и местных бюджетов в результате реализации проекта.

Коммерческая эффективность проекта характеризует финансовые последствия строительства гидроузла для судоходных компаний. Она рассчитана на основе денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности, а также собственного капитала с учетом используемой лизинговой схемы строительства судов. Общая сумма затрат на строительство основных и вспомогательных сооружений Багаевского гидроузла (с учетом сопутствующих затрат), по нашей оценке, составляет 22 млрд руб., включая затраты на проектирование.

При стоимостной оценке результатов и затрат по проекту использованы два вида цен: текущие цены (цены базового 2017 г.) и прогнозные цены (цены соответствующих лет). В качестве основного

расчетного варианта при экономическом обосновании строительства гидроузла для принятия инвестиционных решений целесообразно принять вариант при оценке денежных потоков в ценах соответствующих лет (прогнозных ценах) со следующими значениями показателей эффективности при принятых исходных данных и допущениях:

- чистый дисконтированный доход при расчете общественной эффективности проекта составляет 47,4 млрд руб. при сроке окупаемости 7 лет;

- чистый дисконтированный доход бюджета при строительстве низконапорного гидроузла равен 2,8 млн руб. при сроке окупаемости средств федерального бюджета 15 лет;

- чистый дисконтированный доход проекта, отражающий коммерческую эффективность строительства гидроузла для судоходных компаний, составляет 3,7 млрд руб. (при использовании лизинговой схемы строительства судов — 5,6 млрд руб.).

Таким образом, экономические исследования подтвердили потенциальные возможности роста грузовой базы, тяготеющей к Азово-Донскому водному пути, в условиях снятия ограничений его пропускной способности и позволяют сделать вывод об эффективности инвестиций в строительство низконапорного Багаевского гидроузла.

В современных условиях представляется логически завершенным концептуальный подход к достижению сбалансированности интересов государства и бизнеса в сфере инвестирования развития внутреннего водного транспорта, когда развитие инфраструктуры внутренних водных путей обеспечивается за счет средств федерального бюджета, что создает необходимые предпосылки и стимулы к обновлению транспортного флота судоходными компаниями. Это не исключает возможности установления дополнительной платы (сбора) с судовладельцев после введения в эксплуатацию Багаевского гидроузла, однако, на наш взгляд, вопрос целесообразности введения ставок дополнительных сборов (и их уровней) с судовладельцев требует детального рассмотрения по результатам динамики объемных и экономических показателей перевозок на рассматриваемом участке внутренних водных путей после реализации проекта.

Анализ устойчивости (чувствительности) проекта по параметрам, которые оказывают наиболее существенное воздей-

ствие на экономическую жизнеспособность проекта (возможное уменьшение объема перевозок грузов и средней доходной ставки, а также рост цен на суда), позволяет сделать вывод, что изменение исследуемых параметров в рамках рассматриваемого диапазона не оказывает в целом критического влияния на показатели общественной, коммерческой и бюджетной эффективности проекта.

Однако нельзя оставить без внимания заявления, что проект строительства Багаевского гидроузла носит исключительно транспортный характер, и его реализация нанесет существенный ущерб сложившейся экосистеме (что не соответствует действительности). При рассмотрении данного вопроса важно понимать, что данное строительство является завершающим этапом реализации схемы комплексного водохозяйственного регулирования водных ресурсов бассейна р. Дон, основные положения которой были определены Управлением по регулированию и использованию водных ресурсов еще в 1965 г. и потенциал которой до настоящего времени использовался не в полной мере. При этом в ходе выполнения проектно-изыскательских работ рассмотрена и обоснована целесообразность снижения отметки нормального подпорного уровня создаваемого водохранилища с отметки 2,8 мБс до 2,0 мБс, при которой обеспечиваются, с одной стороны, необходимые габариты судового хода, регламентированные техническим заданием на проектирование, а с другой — существенное снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно Водному кодексу РФ границей реки является среднемноголетний уровень воды в период, когда она не покрыта льдом. Этот уровень по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий показан красной линией на рис. 2. Так, на 45 % длины участка уровень создаваемого водохранилища будет ниже, чем среднемноголетний уровень р. Дон. Превышения нормального подпорного уровня в створе гидроузла по отношению к среднемноголетнему уровню воды в Дону составят всего 1,1 м, а по отношению к меженному уровню — 1,7 м.

При снижении нормального подпорного уровня оптимизируются также и параметры водохранилища: сокращаются необходимый объем для заполнения и площадь зеркала водохранилища, увеличивается его проточность. Необходимый объем воды для запол-

² С учетом транспортного мультипликатора 1,75 и мультипликатора 2,2 в судостроении [10].

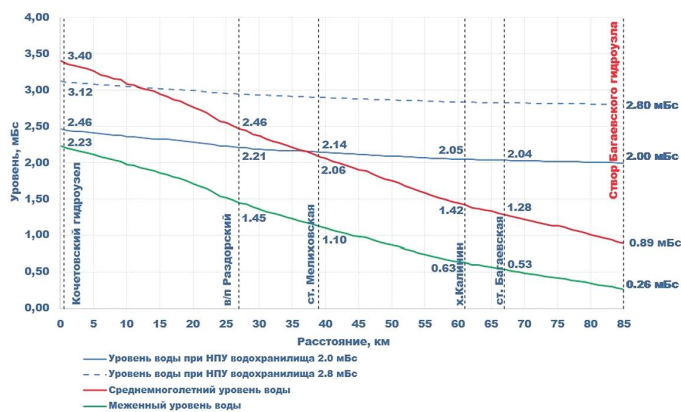


Рис. 2. Продольный профиль Багаевского водохранилища

нения водохранилища составляет всего 40,5 млн м³, в сумме с объемом воды в реке общий статический объем составляет всего 103 млн м³, что более чем в 220 раз меньше объема Цимлянского водохранилища, которое также часто используется для примера в качестве отрицательных аргументов экологического характера.

Не менее важным является и принятый режим эксплуатации водохранилища. Сооружения гидроузла рассчитаны на работу во всесезонных условиях, в том числе зимой, но при нормальной отметке воды в Цимлянском водохранилище на конец водохозяйственного года Багаевское водохранилище может быть опорожнено, а гидроузел полностью открыт и переведен в безнапорный режим эксплуатации аналогично тому, как это делается на Кочетовском гидроузле. Помимо этого, за счет специально предусмотренной конструкции судоходного шлюза без стенки падения судоходство в створе гидроузла будет возможно даже без наполнения водохранилища, сам гидроузел может быть переведен в безнапорный режим эксплуатации, т. е. полностью открыт, при расходе воды 600 и более м³/с, обеспечивая при этом свободный естественный ток воды и проход рыбы через гидроузел. А на спаде действия данного расхода при срезке в 300 м³/с Багаевское водохранилище может быть наполнено менее чем за сутки.

Плотина Багаевского гидроузла не имеет как такового характерного для данного типа сооружений водосливного порога с переливом воды через него, водослив плотины представляет собой низкий широкий порог — по сути, плоскую железобетонную плиту, расположенную на уровне средней отметки дна реки в этом месте, на которую уста-

новлены плоские подъемно-опускные затворы. При полностью открытых пролетах плотины она не является препятствием для потока воды, стока наносов и прохода рыбы через створ гидроузла.

Согласно своему прямому назначению водохранилище должно обеспечить необходимые габариты судового хода даже в условиях экстремальной маловодности. Но помимо этого сам факт наличия Багаевского гидроузла и водохранилища положительным образом повлияет на водохозяйственный баланс Цимлянского водохранилища, сокращая необходимость в больших судоходных попусках в течение навигационного периода и обеспечивая возможность для более эффективного перераспределения расходов воды в течение года, в том числе путем подачи в весенний нерестовый период, особенно важный для экологии, большего количества воды, в меженный период — меньшего, аналогично естественным условиям. Более того, в случае достаточной водности года гидроузел может быть полностью открыт, и в течение всего навигационного периода р. Дон будет находиться в естественных условиях. При этом рыбопропускным сооружением в составе Багаевского гидроузла также уделено особое внимание, о результатах исследований и обоснованию параметров которых планируется отдельная публикация в профильных изданиях.

В заключение целесообразно отметить следующее. Не стоит забывать, что в России помимо ЕГС, на которой сосредоточено основное внимание отраслевых специалистов, есть еще и весьма обширная сеть внутренних водных путей, целесообразность и огромный потенциал развития которых был ясен еще в 1909 г. Межведомственной комиссии по развитию водных сообщений Российской Империи [10].

Литература

1. Пантина Т. А. Некачественные водные пути. Ликвидации «узких мест» на внутренних водных путях России // Речной транспорт (XXI век). 2014. № 5 (70). С. 23–28.
2. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года (утв. распоряжением правительства РФ от 29.02.2016 г. № 327-п. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420339372> (дата обращения 17 сентября 2017 г.). О Федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010 – 2020 годы)»: Постановление Правительства РФ от 05.12.2001 № 848 (с изменениями и дополнениями на 27 февраля 2017 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/420339372> (дата обращения 17 сентября 2017 г.)
3. Кривошей В. А. О развитии внутреннего водного транспорта // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2016. № 4. С. 14–18.
4. Кривошей В. А. О проекте Багаевского гидроузла // Астрахан. вестн. экол. образования. 2016. №2 (36). С. 76–80.
5. Кривошей В. А. Зачем нужен Багаевский гидроузел? // Право и инвестиции. 2013. № 1–2. С. 104–108.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. 2-е изд., испр. и доп. (утв. Минэкономки РФ, Минфин РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 г. № ВК 477). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005634> (дата обращения 17 сентября 2017 г.)
7. Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации (утв. приказом Минэкономразвития РФ и Минфина РФ от 23.05.2006 г. № 139/82н). URL: <https://rg.ru/2010/01/29/metodika-dok.html> (дата обращения 17 сентября 2017 г.)
8. Pantina T. A., Borodulina C. A. Methods for Estimation of Multiplier Effect of Investments in Development of Infrastructure of Inland Water Transport in the Russian Federation in the Frameworks of Federal Target Programs // Rev. European Studies. 2015. Vol. 7, № 9. Publ. by Canadian Center of Sci. and Ed. P. 83–97.
9. Широков А. А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения URL: www.macroforecast.ru/doc/shirov_yantovsky.doc (дата обращения 17 сентября 2017 г.)
10. Беляков А. А. Все течет, но ничто не изменяется // Независимая газета. 16.12.2009.