

# Издалека долго текла когда-то Волга...

К вопросу об истинной цене волжской гидроэлектроэнергии  
и речных перевозок

**Борис Габараев**  
**Сергей Лутовинов**

Авторы хотели бы предупредить уважаемого читателя, что никакой опечатки в названии настоящей статьи не содержится. Великая русская река Волга, воспетая русской певицей Людмилой Зыкиной в воистину народной песне «Течет река Волга», уже давно не течет в буквальном смысле этого слова.

На сегодня наша Волга представляет собой крайне зарегулированную, если не сказать перерегулированную, водную артерию\*.

## Вместо предисловия

**Н** екогда крупнейшая река Европы превращена в цепочку водохранилищ Волжского каскада и крупнейшего в Европе комплекса гидротехнических сооружений.

Эти водохранилища накапливают воду, которая вращает турбины восьми гидроэлектростанций (ГЭС) суммарной мощностью около 10 000 МВт, вырабатывающих в среднем за год более 40 млрд кВт-ч.

---

**ГАБАРАЕВ Борис Арсентьевич** – доктор технических наук, заслуженный энергетик Российской Федерации. *E-mail:* boris\_gabaraev@mail.ru

**ЛУТОВИНОВ Сергей Захарович** – кандидат технических наук. *E-mail:* boris\_gabaraev@mail.ru

**Ключевые слова:** Волга, ГЭС, Волжский каскад, плотины, безопасность, катастрофические аварии, компенсационные затраты.

\* Авторы выражают свою благодарность Василисе Михайловне Быковой за её неоценимую помощь и научные консультации при написании данной статьи.

Система водохранилищ Волжского каскада была призвана перераспределить сток Волги по временам года в соответствии с требованиями народного хозяйства СССР. Волжские ГЭС обеспечили электроснабжение центральных районов страны дешёвой гидроэлектроэнергией. Они стали опорными узлами Единой энергосистемы Европейской части СССР. Коренное улучшение условий судоходства позволило значительно увеличить грузооборот водного транспорта по Волге и снизить себестоимость перевозок.

Ёмкие водохранилища и мощные ГЭС создали надёжную базу для орошения и обводнения массивов плодородных земель и почти ликвидировали затопления поймы в низовьях Волги.

Казалось бы, остается только порадоваться успешной реализации столь полезного масштабного проекта. Однако реальность такова, что за любое благо всегда приходится чем-то расплачиваться. Об этом, в частности, свидетельствуют эмоциональные выступления докладчиков на слушаниях, которые прошли в Общественной палате Российской Федерации 1 октября 2013 г. и были посвящены обсуждению вопроса о целесообразности понижения уровня Рыбинского водохранилища с 102 м до 98. Однако дискуссия вышла далеко за рамки данной темы.

Участники дискуссии затронули вопросы о возможности более радикального подхода к дальнейшей судьбе не только Рыбинского водохранилища, но и остальных звеньев Волжского каскада. Их выступления отражали прямо противоположные

точки зрения, каждая сторона выдвигала множество серьезных аргументов в обоснование своей позиции. Одна сторона доказывала, что водохранилища Волжского каскада исключительно полезный и необходимый элемент инфраструктуры Волжского региона, тогда как, по мнению второй стороны, следовало рассмотреть возможность их спуска.

Для всех выступавших, независимо от высказываемой ими точки зрения, было характерно искреннее неравнодушие, причем абсолютно бескорыстное, так как представителей заинтересованного бизнеса на слушаниях не было. Зато присутствие большого числа православных священнослужителей свидетельствовало о том, что обсуждаемая тема имеет не только экологическую и экономическую, но и духовную составляющую.

Авторы настоящей статьи присутствовали на этих слушаниях и должны признаться, что не смогли однозначно присоединиться к позиции той или иной стороны. Вместе с тем поднятые на слушаниях вопросы и высказанные участниками дискуссии аргументы заслуживают внимания патриотически настроенных читателей уважаемого «Обозревателя», которым, несомненно, далеко не безразлична судьба Волги – одного из главных символов России. Поэтому авторы просто изложили свое понимание материала слушаний, отнюдь не претендуя на профессиональное суждение с точки зрения гидрологии, экологии или экономики, а от себя лишь высказали пожелание поставить во главу угла безопасность, которая дорогого стоит в прямом и переносном смысле этого слова.

## Аргументы сторонников водохранилищ

**О**бычно в качестве первого аргумента сторонники водохранилищ выдвигают снабжение Волжского региона электроэнергией, генерируемой волжскими ГЭС.

Этот аргумент был действительно «неубиенным» в период сооружения ГЭС, а сегодня можно было бы ставить вопрос о замещающих электрических мощностях, например атомных или тепловых. Однако замещение 10 000 МВт волжских ГЭС обойдется в десятки миллиардов долларов.

Ещё более серьезным аргументом являются вопросы судоходства на большом протяжении Волги. Водохранилища обеспечивают работу речного транспорта, и если убрать водохранилища, то глубины на Волге уменьшатся с имеющихся 4 до 2 м в нижнем течении и до 0,5 м в верхнем.

Без водохранилищ судоходство по всему Волжскому бассейну остановится – практически весь существующий флот придется ликвидировать, строить новый при таких проблемах с глубинами экономически бессмысленно.

Кроме того, будут выведены из эксплуатации порты, причалы, судостроительные заводы, судоремонтные базы и другая инфраструктура флота, построенная из расчета на существующие уровни воды и имеющийся флот. Станут ненужными Волго-Донский, Волго-Балтийский и Беломорско-Балтийский каналы. Масштаб экономических потерь точно оценить затруднительно, но это триллионы рублей и десятки тысяч рабочих мест.

В качестве контраргумента можно было бы рассматривать шлюзование Волги, однако при этом вместо существующих плотин необходимо соорудить в несколько раз больше новых плотин, хоть и с существенно меньшими площадями затопления.

По оценкам специалистов, одна такая плотина будет стоить не менее 50 млрд руб., а потребуется их больше десятка.

Водохранилища Волжского каскада играют важнейшую роль в обеспечении надежного водоснабжения прилегающих больших и малых населённых пунктов, т.е. миллионы человек и тысячи промышленных предприятий. Без них придется нести многомиллиардные затраты на переустройство систем водоснабжения. Водоснабжение Москвы в случае спуска Иваньковского водохранилища вообще представляется неразрешимой задачей.

Из этих же водохранилищ берут воду для орошения более 2 млн га сельскохозяйственных земель, без которого сухостепную зону Заволжья ожидает резкое падение продуктивности земледелия – вплоть до его полной ликвидации. Это приведет к разорению десятков тысяч фермерских хозяйств и усилению нашей зависимости от импорта сельхозпродукции.

Спуск водохранилищ приведет к необходимости переустройства тысяч водовыпусков, многих километров набережных, дренажных систем, инженерной защиты.

Возникнет угроза повреждения огромного количества проложенных по дну водохранилищ коммуникаций – газо- и нефтепроводов, кабелей.

Как и современная Пиза, многие приволжские населенные пункты, коттеджные поселки, базы отдыха, лодочные станции, пляжи и т. п. окажутся не на морском берегу, а на приличном расстоянии (до нескольких километров) от воды.

Трудно заранее оценить затраты на ликвидацию всех этих последствий, но легко согласиться с тем, что они будут колоссальны.

Следует помнить о важной роли водохранилищ в борьбе с угрозой затопления населенных пунктов и хозяйственных объектов. Они позволяют срезать пики высоких половодий и, соответственно, уменьшать величину максимального подъема воды. Например, сейчас Волжская ГЭС сбрасывает максимум 30000 куб. м/сут., а ранее пиковые значения расхода воды в половодье достигали более 50000 куб. м/сут. О важности этой роли водохранилищ можно судить на примере катастрофического наводнения на Амуре (сентябрь 2013 г.), ущерб от которого нашей стране ещё предстоит пережить. Без водохранилищ Волжского каскада придется вывести из зоны паводкового затопления многочисленные объекты

прибрежной застройки, что также потребует колоссальных затрат.

Водохранилища играют и важную роль в поддержании чистоты волжской воды. Они служат огромными природными отстойниками, в которых очищаются и разбавляются огромные объемы недостаточно очищенных сточных вод, в том числе от металлургических заводов и иных промышленных предприятий. Без водохранилищ Волга превратилась бы, как это случилось в своё время с Рейном в Германии, в сточную канаву, вода из которой будет непригодна для водоснабжения населенных пунктов и орошения сельскохозяйственных земель.

Вполне очевидно, что снижение уровня водохранилищ приведет к тем же последствиям, что и спуск водохранилищ, хотя и в несколько меньшем масштабе.

Оценки специалистов, выполненные применительно к Рыбинскому и Куйбышевскому водохранилищам, позволяют судить о том, что снижение уровня водохранилища даже на 0,5 м нецелесообразно ни с экономической, ни с экологической точки зрения.

### Аргументы противников водохранилищ

**П**ервым аргументом противников водохранилищ является ущерб, связанный с выводом больших площадей сельскохозяйственных земель из хозяйственного оборота.

В этом отношении ярким примером является *Рыбинское водохранилище*, которое планировалось как самое большое по площади искусственное озеро в мире.

После наполнения его чаши ушла под воду и была изъята из хозяйственного оборота восьмая часть ярославской земли, в том числе 80 тыс. га лучших в Поволжье пойменных заливных лугов, более 70 тыс. га веками возделываемой пашни, более 30 тыс. га высокопродуктивных пастбищ, более 250 тыс. га грибных и ягодных лесов.

Ещё один аргумент сводится к необходимости переселения людей из

зоны заполнения водохранилища на другие территории.

В случае Рыбинского водохранилища пришлось переселить 130 тыс. чел., проживавших в городе Молога и 663 селениях.

Ушли под воду древняя княжеская столица, культурно-исторический и административно-хозяйственный центр города Молога, в котором проживали более 5 тыс. чел.

Примерно столько же составляло население фабричного поселка *Абакумово*, находившегося на реке *Шексне* в нескольких километрах от *Рыбинска*.

Затоплено три четверти территории одного из древних русских городов – *Весьегонска* (Тверская область), расположенного в 140 км от Рыбинска. Под воду ушла вся историческая часть *Весьегонска* с тремя старинными храмами.

Наконец, но отнюдь не в последнюю очередь, противники Рыбинского водохранилища отмечают, что под водой водохранилища оказались многие православные святыни.

В зоне затопления оказались обширный комплекс *Мологского Афанасьевского монастыря*, основанного ещё в XIV в., и самая благоустроенная в Ярославской епархии *Югская Дорощева пустынь*.

Затоплен *Леушинский Иоанно-Предтеченский женский монастырь*, находившийся между Череповцом и Рыбинском близ реки *Шексны*, с величественным пятиглавым собором.

В общей сложности при строительстве Рыбинского и Угличского гидроузлов и заполнении водохранилища разрушены и затоплены 6 монастырей и более 50 храмов.

Противники водохранилищ справедливо полагают, что «очищающая» функция водохранилищ не может быть перманентной.

Если не предпринять неотложных мер по уменьшению, а в дальнейшем и по предотвращению загрязнения Волги, то неминуемо наступит вре-

мя, когда стоки, находящиеся и ежегодно откладывающиеся на дне водохранилищ, смогут привести к вторичному загрязнению речной воды тяжелыми металлами и биогенной органикой. На десятилетия две великие реки – Волга и Кама – превратятся в сточные канавы, так как ко всем выбросам, попадающим сейчас в водохранилища, прибавятся данные загрязнения.

В ответ на пожелание противников водохранилищ вернуть в хозяйственный оборот ранее затопленные земли их оппоненты обращают внимание на то, что без немедленных агротехнических мероприятий освобожденные от воды земли будут представлять существенную угрозу для окружающих территорий в связи с возможностью пыльных бурь.

Дно водохранилищ после их спуска станет весьма мозаичной картиной песчаных и илистых площадей с вкрапленными в них отдельными участками плодородных почв. На значительных массивах окажется затопленный лес, не выкорчеванные пни и т.п.

На протяжении многих лет в целях восстановления плодородия и очищения почвы от отложений солей тяжелых металлов, биогенных элементов потребуются рекультивация земель.

Следует также отметить, что современная Россия разительно отличается от таких стран, как Китай, Корея или Япония, где любовно возделывается каждый клочок земли, способный приносить хоть какой-то урожай.

Для России, в которой одной только пашни заброшено более 40 млн га, а не используемых пастбищ почти

вдвое больше, перспектива получения около 2 млн га земель от ликвидации водохранилищ Волжского каскада представляется слишком слабым аргументом, даже если бы эти высвобожденные земли не требовали рекультивации.

**Возвращение пустующих в настоящее время сельскохозяйственных земель в хозяйственный оборот должно стать одной из главных задач российского государства и общества.**

Эта задача стоит в одном ряду с другими важнейшими задачами обеспечения безопасности и независимости России.

Наша страна все больше увязает в трясине зависимости от импорта продовольствия, будучи не в состоянии прокормить себя при наличии

миллионов гектаров заброшенных пашен и лугов. Сельскохозяйственные земли, как и остальные жизненно важные ресурсы (нефть, газ, пресная вода и т.д.), требуют бережного обращения, учитывающего подлинные интересы не олигархов, а российского народа в целом, причем не только нынешнего поколения, но и последующих.

Что касается перспективы освобождения затопленных монастырей и храмов из водного плена, то она радует умы и сердца не только православных, но и всех патриотов России. Однако справедливости ради надо отметить, что сотни православных монастырей и храмов, которые никаким затоплениям не подвергались и также очень дороги истинно верующим, до сих пор лежат в руинах.

## **Безопасность – главный аргумент неравнодушных**

**У**частники дискуссии на слушаниях в Общественной палате Российской Федерации косвенно затрагивали вопрос о возможных последствиях катастрофического разрушения плотин на водохранилищах. Между тем этот вопрос должен одинаково сильно тревожить как сторонников, так и противников водохранилищ.

Ранее в качестве вероятной причины катастрофического разрушения плотин рассматривался удар со стороны потенциального военного противника. На сегодня вероятность такого удара несколько снизилась, но появились новые вызовы, например угроза террористического акта.

Вместе с тем основная опасность исходит не от вероятных действий военного противника или террористической организации, а от потен-

циального бездействия тех, кто отвечает за соответствие плотины водохранилища требованиям безопасности. По утверждениям ряда участников слушаний проектный ресурс плотины Рыбинского водохранилища составляет 50 лет, а она уже выдерживает напор Волги более 65 лет.

В журнале «Гидротехническое строительство» (2010 г., № 7) опубликована статья Н.К.Розенталя и др. «Состояние бетона гидротехнических сооружений Рыбинского гидроузла», содержащая весьма тревожную информацию о плотине Рыбинского водохранилища.

Разумеется, по примеру других сложнейших технических комплексов возможно продлить срок эксплуатации плотины, опираясь на результаты соответствующих научных исследований, однако этот резерв

тоже когда-то будет исчерпан. Для модернизации существующей плотины или сооружения новой плотины потребуются многомиллиардные затраты, источник которых ещё предстоит определить.

К чему же может привести катастрофическое разрушение плотины водохранилища?

Для ответа на этот вопрос можно обратиться к трагическому опыту таких катастроф в других странах. Мировая история масштабных гидротехнических сооружений уже накопила свою печальную статистику.

В декабре 1959 г. во Франции на реке Рейран рухнула бетонная арочная плотина Мальпассе длиной по гребню 222 м.

Город Фрежюс подвергся практически полному затоплению. В результате наводнения, по официальным данным, погибло 423 чел., общий размер ущерба в денежном эквиваленте составил около 68 млн долл. США.

Через четыре года, в октябре 1963 г., произошла катастрофа на Вайонт – одной из высочайших в мире плотин (262 м) в итальянских Альпах.

В результате обильных дождей часть скалы сошла в водохранилище. Поднявшаяся волна высотой 200 м переклестнула через гребень плотины. Вода смыла только около 1 м верхнего слоя дамбы, но и этого было достаточно, чтобы в долине реки Пьяве было унич-

тожено наводнением 5 деревень, погибло по разным подсчётам от 1900 до 2500 чел., полностью погибли 350 семей. Сама плотина устояла, но водохранилище с тех пор больше не наполняется.

Самая разрушительная катастрофа произошла в августе 1975 г. при разрушении плотины ГЭС Байньцяо в Китае.

Высота плотины – 118 м, объём резервуара – 375 млн куб. м. В результате выпадения за один день годовой нормы осадков и переполнения водохранилища произошло разрушение плотины, которое привело к образованию приливной волны высотой 3–7 м и шириной 10 км, двигавшейся со скоростью 50 км/час.

Было затоплено 7 районных центров и множество деревень.

Согласно официальным данным, всего в результате наводнения погибло 26 тыс. чел., а затем из-за голода и эпидемий умерло еще 145 тыс. чел. Было разрушено 5960 тыс. домов, так или иначе пострадало 11 млн чел.

Таким образом, при любом подходе к решению проблем водохранилищ во главу угла следует ставить обеспечение безопасности, т.е. предотвращение катастрофического разрушения их плотин. Только при этом условии можно избежать гибели десятков тысяч людей, разрушения сотен тысяч домов и тысяч промышленных предприятий.

## **Миф о дешевизне волжской гидроэлектроэнергии и речных перевозок**

**К**ак нетрудно предвидеть, реализация любых эффективных мер по предотвращению катастрофического разрушения плотин Волжского каскада потребует затрат, которые можно назвать многомиллиардными только при очень большом желании преуменьшить «цену вопроса». При

этом следует помнить, что противоаварийные меры уменьшают вероятность аварии, но не могут её исключить детерминистически, т.е. полностью.

Например, упомянутая выше плотина ГЭС Байньцяо в Китае была рассчитана на максимальное наводнение, вероятность которого

была раз в тысячу лет, а 7 августа 1975 г. случилось наводнение вероятностью раз в две тысячи лет.

Отсюда вывод: **необходимо быть готовым к компенсации того катастрофического ущерба, к которому может привести разрушение плотины, если оно всё-таки случилось.**

Механизм компенсации этого ущерба может быть прямым или страховым либо каким-то иным, но в любом случае потребуются затраты, которые тоже можно назвать многомиллиардными только при очень большой доле оптимизма.

Кроме затрат, связанных с реализацией мер по предотвращению разрушения плотины и компенсацией ущерба при недостаточности этих мер, следует также принять во внимание ущерб, связанный с отчуждением людей, перемещением производств, укреплением берегов водохранилища и т. д.

Было бы справедливо отнести все компенсационные затраты на себес-

тоимость электроэнергии, вырабатываемой волжскими ГЭС, и речных перевозок по рекам Волжского бассейна. Нетрудно представить, как ухудшатся экономические показатели ОАО «РусГидро», ООО «Волгофлот» и т. д. Вряд ли эти компании согласятся с таким подходом при существующем распределении прав собственности.

В качестве иллюстрации распределения собственности можно указать на то, что сооружения Чебоксарской ГЭС принадлежат ООО «РусГидро», а судоходный шлюз находится в федеральной собственности.

Если подходить к вопросу об истинной себестоимости электрической энергии шире, то при сопоставлении конкурирующих технологий её получения следовало бы учитывать все затраты и риски, связанные с каждой из рассматриваемых технологий. Но такой подход пока применяется, главным образом к атомной энергетике, да и то по инициативе её конкурентов, когда им кажется, что радиофобии общества может не хватить для отказа от атомных электростанций.

## Вместо заключения

Слушания в Общественной палате Российской Федерации показали, что в обществе имеются как сторонники, так и противники водохранилищ Волжского каскада ГЭС. Каждая из сторон имеет многочисленные веские аргументы в поддержку своей позиции.

Принятие однозначного решения о правоте той или иной стороны представляется невозможным без предварительного проведения всестороннего научного исследования наиболее важных аспектов. Как сказал один из выступавших, Главное – не навредить!

По мнению участников слушаний, такое исследование очень актуально, так как оно во многом может определить перспективы бассейна Волги, на который приходится одна треть площади Европейской части России, где проживает около 40% населения страны, производится до 50% промышленной и свыше 40% сельскохозяйственной продукции.



На Волгу и ее притоки приходится свыше 70% грузооборота речного транспорта.

Волга для России куда важнее, чем Рейн для Германии или Миссисипи для США.

Хотелось бы надеяться, что при проведении этого исследования первоочередное внимание будет уделено вопросам обеспечения безопасности плотин водохранилищ Волжского каскада и определения источников компенсационных затрат на покрытие соответствующих потерь и рисков.

Было бы несправедливо в угоду прибыли ОАО «РусГидро», ООО «Волгофлот» и иже с ними и дальше оплачивать львиную долю компенсационных затрат из кошелька налогоплательщиков, а смертельному риску подвергать ни в чем не повинных жителей потенциально опасных зон.

**Независимо от результатов исследования важно удержаться от искушения резко осудить принятое в 30-х годах решение руководства СССР о сооружении каскада Волжских ГЭС. Электроэнергия этих ГЭС была жизненно необходима для молодого государства, правильно выбравшего ускоренную индустриализацию как путь для выживания во враждебном окружении.**

**Подписка на 2014 г.**

**на журнал «Обозреватель – Observer»  
в каталоге «Газеты и журналы»  
агентства «РОСПЕЧАТЬ»:**

**47653 — на полугодие**

**36789 — на год**