

ВОДА И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ В ИСТОРИИ РОССИИ И ЕЕ РЕГИОНОВ

WATER AND WATER RESOURCES IN THE HISTORY OF RUSSIA AND ITS REGIONS

DOI 10.26105/SSPU.2022.81.6.001

УДК 338.45:621.22:94(470+571)"18/19"

ББК 65.305.142(2)-03+31.551(2)г

А.Б. АГАФОНОВА

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИЙСКОЙ
ИМПЕРИИ В ОЦЕНКАХ СОВРЕМЕННИКОВ**

A.B. AGAFONOVA

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT
OF HYDROPOWER IN THE RUSSIAN EMPIRE
AS ESTIMATED BY CONTEMPORARIES**

Интерес к использованию энергии падающей воды для электрификации промышленности и городов возник в среде инженеров-электротехников на рубеже XIX–XX вв. Он подкреплялся успешным опытом строительства гидроэлектростанций в странах Западной Европы и Северной Америки. Российские инженеры разрабатывали проекты утилизации энергии порогов рек Наровы, Вуоксы, Волхова, Днепра, Риона и др. Однако практическую реализацию получали проекты сравнительно небольших гидроэлектрических установок, в то время как масштабные проекты по электрификации Петербурга не были осуществлены, но они стали предметом дискуссий о целесообразности развития гидроэнергетики в России. В данной статье проведен анализ точек зрения экспертного сообщества, органов государственной власти и местного самоуправления, а также промышленников и землевладельцев о возможностях и потенциальных угрозах использования гидроэнергии для электрификации промышленных предприятий, железных дорог и городского хозяйства. С одной стороны, на производстве и в городах была востребована дешёвая электрическая энергия, а с другой — развитие отрасли сдерживалось отсутствием правового регулирования и противодействием землевладельцев и гидротехников в строительстве гидроэлектростанций.

The interest in using the energy of falling water for the electrification of industry and cities arose among electrical engineers at the turn of the 19th-20th centuries. The successful experience of building hydroelectric power plants in Western Europe and North America reinforced this interest. Russian engineers developed projects for the utilization of energy from the rapids of the Narova, Vuoksa, Volkhov, Dnepr, Rion, and other rivers. Projects of relatively small hydroelectric installations received practical implementation. But large-scale electrification projects for St. Petersburg were not implemented. They became the subject of discussions about expediency of hydropower development. The article analyzes the points of view of the expert community, public authorities and local governments, as well as industrialists and landowners on the possibilities and potential threats of using hydropower for the electrification of industrial enterprises, railways and cities. On the one hand, cheap electric energy was in demand in production and in cities, and on the other hand, the development of the industry was hampered by the lack of

legal regulation and the opposition of landowners and hydraulic engineers in the construction of hydroelectric powerplants.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: история гидроэнергетики, экологическая история, энергетический переход, Российская империя

KEY WORDS: history of hydropower, environmental history, energy transition, Russian Empire

ВВЕДЕНИЕ. На рубеже XIX–XX вв., на фоне успехов гидроэнергетики в Европе и Северной Америке, в Российской империи возрос интерес к использованию энергии водопадов и порогов рек для снабжения крупных городов, транспорта и промышленности дешевой электрической энергией. Если в доиндустриальный период механическая энергия воды использовалась лишь для транспортировки судов, грузов и приведения в движение колес водяных мельниц, то развитие электротехники и особенно появление технологии передачи электрической энергии на дальние расстояния обозначили новое, промышленное, использование водной энергии и позволяли реализовывать крупных проекты по электрификации не только отдельных предприятий, но и обширных промышленных регионов. Внедрение новой технологии и реализация крупных гидростроительных проектов формировали новые сети социальных взаимодействий, куда включались как сторонники, так и противники развития гидроэнергетики. Инженеры, выступавшие инициаторами строительства гидроэлектростанций и учреждавшие соответствующие акционерные общества, пытались заинтересовать своими проектами органы государственной власти, землевладельцев и промышленников. Однако негативные последствия от строительства гидроэлектростанций, конкуренция за выгодные участки для их строительства и даже за всю отрасль гидроэнергетики не позволяли сформировать прочную коалицию лиц и институтов, заинтересованных в развитии новой отрасли. Целью данной статьи является выявление факторов, сдерживавших развитие гидроэнергетики в Российской империи посредством анализа точек зрения сторонников и противников реализации крупных гидроэнергетических проектов.

ЦЕЛЬ статьи — анализ перспектив развития гидроэнергетики в российской империи в оценках современников.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исследование выполнено в рамках концепции энергетического перехода, которая фокусируется на анализе перехода от одной энергетической системы к другой. При этом, как указал Дж. Бонан, каждая энергетическая система включает не только комплекс используемых источников энергии и необходимых преобразователей, но и социальные и экономические структуры, связанные с эксплуатацией энергии [19, р. 688]. В рамках данного исследования особое внимание уделяется социальным акторам, которые, конкурируя между собой, пытались трансформировать социальные и экономические отношения через привлечение заинтересованных лиц к развитию гидроэнергетики. Источниковой базой исследования послужили материалы фондов хозяйственного департамента МВД, Министерства Путей Сообщения, Министерства Финансов, Министерства Торговли и Промышленности, Петроградского общества заводчиков и фабрикантов, хранящиеся в Российском государственном историческом архиве; документы Правительственного Комитета по водопадам из Центрального государственного архива Санкт-Петербурга; доклад Новгородского губернского земства о шлюзовании Волховских порогов из фонда Г.О. Графтио Центрального государственного архива научно-технической документации, а также труды императорского общества судоходства и комиссии по электрогидравлической описи водных сил России.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. Первые гидроэлектрические станции появились в Российской империи в 1880–1809-х гг. Они строились в Сибири,

на Алтае, Кавказе, в Санкт-Петербурге для обслуживания нужд отдельных, как правило, горнорудных производств. Проекты, охватывающие электрификацию крупных городов и промышленных районов, начали появляться в конце 1890-х гг. и касались строительства ГЭС на рр. Вуоксе, Волхове и Нарове на северо-западе Российской империи, на р. Днепр и на рр. Рион и Терек — на Кавказе. Так, инженер-механик В.Ф. Добротворский в 1897 г. учредил акционерное общество «Санкт-Петербургское общество электропередач силы водопадов», цель которого состояла в снабжении столицы и промышленных предприятий Санкт-Петербургского уезда электрической энергией, передаваемой от гидроэлектростанций на водопадах рр. Вуоксы и Наровы, а также порогов р. Волхова. Однако довольно скоро у В.Ф. Добротворского появились конкуренты в лице инженеров Ф. Гефдинга, В. Верна и П. Лауреля, учредивших в 1899 г. акционерное общество «Ситола» для получения электрической энергии от водопада Линнакоски на р. Вуоксе и передаче ее на промышленные предприятия Санкт-Петербурга [13, л. 1]. В 1902 г. Ф. Гефтинг совместно с Тайным Советником В.В. Максимовым и инженером С.Е. Плашковским учредил акционерное общество «Волховское общество электрической энергии». В 1901 г. Русско-Американский Синдикат представил в Министерство Финансов проект о снабжении Санкт-Петербурга дешевой гидравлической энергией от рр. Волхова и Наровы [8, л. 1]. Кроме того, инженер Н.Л. Караулов на VII Съезде русских деятелей по водяным путям представил свои изыскания по использованию гидравлической энергии Волховских порогов для электрификации судов на приладожских каналах [2], а инженер Г.О. Графтио разрабатывал проект по электрификации железнодорожного транспорта за счет энергии Волховских порогов. В проектах акционерных обществ инженеры-электротехники, стремясь добиться скорейшего утверждения проектов и увеличить количество потенциальных абонентов их ГЭС, акцентировали внимание, в первую очередь, на экономических выгодах использования гидроэнергетики: экономии на топливе, оборудовании, смазочных материалах и пр., а также на дешевизне и неисчерпаемости запасов гидроэнергии. Они отмечали и пользу электрического освещения для здоровья населения с точки зрения отсутствия загрязнения воздуха и увеличения работоспособности при электрическом освещении [5, с. 13–17]. Кроме того, предприниматели предлагали своими средствами провести шлюзование и исправление труднопроходимых участков реки для улучшения судоходства. В условиях возрастающей потребности в развитии водного транспорта и дефиците средств на улучшение судоходных путей у Министерства Путей Сообщения, инициаторы строительства частных ГЭС пытались таким образом добиться разрешения на строительство станций и на учреждение своих акционерных обществ.

Если на северо-западе конкуренция за право «утилизировать водную энергию» в промышленных целях велась между акционерными обществами, то на юге в эту борьбу включились крупные землевладельцы, имевшие угодья по берегам р. Днепр. В частности, в 1897 г. В.И. Малама, наследница первого Екатеринославского губернатора генерал-майора И.М. Синельникова, которому Екатерина II пожаловала 40 тыс. дес. земли в Екатеринославском и Павлодарском уездах, обратилась с жалобой к министру путей сообщения М.И. Хилкову на предоставление купцу Н.Л. Фальбергу права построить гидроэлектростанцию на Ненасытецком пороге р. Днепр. Вера Ивановна, владея землями на правом берегу Днепра, в т.ч. у данного порога, просила предоставить ей «исключительное право эксплуатировать силу падения воды Ненасытецкого порога» [11, л. 31] с целью учреждения акционерного общества для передачи электрической энергии от порога на местные заводы. Через год В.И. Малама совместно еще с одной наследницей М.И. Синельникова, Е.И. Ларош, выступили против учреждения «Акционерного общества для улучшения и эксплуатации Днепровских порогов». Военные инженеры Ошевский-Круглик и Зараковский, а также английский подданный Г. Вильсон, учреждавшие это общество, планировали сделать судоходным порожистый

участок Днепра между Екатеринославом и Александровском, а также использовать энергию речных порогов на этом участке для электрификации местной промышленности, транспорта и городского хозяйства [9, л. 88об.]. Землевладельцы, в свою очередь, указывали, что вся поверхность Днепра в границах их береговых владений принадлежит им по праву наследования и они не дают согласие на проведение гидротехнических работ на своих участках реки. Позднее к их возражениям присоединилась графиня Е.А. Воронцова-Дашкова, которая также владела 525 дес. территории на берегу Днепра [9, л. 92 об. — 93]. Между тем, после удовлетворения ходатайств землевладельцев о недопущении работ на р. Днепр, В.И. Малама и Е.И. Ларош совместно с инженером В.Ф. Добротворским выступили соучредителями новой компании, проект устава и функционал которой был аналогичен уставу и функциям «Акционерного общества для улучшения и эксплуатации Днепровских порогов» [9, л. 94]. Е.А. Воронцова-Дашкова к 1903 г. установила на своем участке на Днепровских порогах турбину для выработки электрической энергии для промышленных целей, а ее супруг ходатайствовал перед министром путей сообщения о необходимости разработать основания для организации товариществ береговых владельцев, которые являлись бы учредителями ГЭС на своих землях [12, л. 60–61]. Вместе с тем, большинство землевладельцев прибрежных участков, которые были не заинтересованы в самостоятельном устройстве ГЭС, чаще всего, обращали внимание на убытки, связанные с сокращением улова рыб из-за строительства гидросооружений. В случае, когда инициаторам строительства ГЭС удавалось договориться с землевладельцами об отчуждении за вознаграждение части их территории под строительство гидроэлектростанции, землевладельцы требовали возмещения ущерба от сокращения их рыбных уловов, в то время как они не воспринимали в качестве убытка лишение возможности пользоваться гидроэнергией [14, л. 5об. — 6].

В 1912 г. Новгородское губернское земство выступило против реализации проекта инженера Е.А. Палицына о шлюзовании р. Волхова и устройства там плотины. Инженеры Е.А. Палицын и Г.О. Графтио по инициативе Министерства Путей Сообщения разрабатывали проект по улучшению судоходных условий и утилизации водной энергии р. Волхов. Е.А. Палицын исследовал гидрологические, почвенные условия местности, проектировал строительство плотины, а Г.О. Графтио занимался проектированием электросиловой станции на реке. Новгородское губернское земство при поддержке экспертов и уездных земств указывало, что проект принесет потери от затопления земель и других имуществ. Особое внимание было уделено рыбному промыслу на оз. Ильмень, который, по мнению земства, должен был бы приходиться в упадок из-за сокращения кормовой базы рыб вследствие изменения уровня воды в озере и преграждения плотиной пути, которым рыбы шли из Ладожского озера в р. Волхов и оз. Ильмень [18, л. 4об.]. Кроме того, Новгородское губернское земство указывало, что подтопление и заболачивание почв, обусловленные поднятием вод в оз. Ильмень и р. Волхов в результате строительства плотины, могут вызвать климатические изменения (раннее наступление заморозков, позднее наступление вегетационного периода), распространение мхов, в т.ч. на пашни и луга, а также рост заболеваемости населения малярией, тифозной горячкой, ревматизмом и пр. [18, л. 5].

Новгородское губернское земство так же, как и инженеры-гидротехники, занимавшиеся шлюзованием рек, выступали против предоставления частным лицам права на утилизацию водной энергии с целью получения коммерческой выгоды [18, л. 5об.]. Начальник Санкт-Петербургского округа Корпуса путей сообщения В.Е. Тимонов указывал, что частным предпринимателям следует предоставлять только избыток гидроэнергии, остающийся после обеспечения всех общественных потребностей, а первоочередная задача гидростроительных работ должна состоять в улучшении судоходных путей [6, с. 5].

Промышленники были заинтересованы в переходе на дешевую электроэнергетику, при этом сами не инициировали строительство гидроэлектростанций. В 1902 г. В.Ф. До-

бротворский через «Санкт-Петербургское общество для улучшения и развития фабрично-заводской промышленности» провел опрос среди владельцев промышленных заведений о потребности в электрической энергии для их производств, который показал заинтересованность промышленников Петербурга и уезда в дешевой электрической энергии [10]. На востребованность электроэнергии указывает кейс бакинских нефтепромышленников: в 1903 г. на 17 очередном съезде Бакинских нефтепромышленников поднят вопрос «Об освобождении от попутной платы известной доли нефти, добываемой на промыслах, пользующихся электрической энергией» [7, л. 102-103]. В то же время, владельцы, чьи промышленные предприятия располагались вблизи источников гидроэнергии, не стремились переводить свое производство на новые источники энергии. В частности, проф. В.И. Альбицкий указывал, что владелец одной из старинных подмосковных фабрик, располагавшейся на стрелке двух рек, располагавших 200 л.с. энергии, предпочитал использовать на производстве вместо энергии воды паровые машины и гужевой транспорт для подвоза материалов при том, что использование гидроэнергетики с основания фабрики могло бы сэкономить 1,5 млн руб. [1, с. 14-15].

Также в развитии гидроэнергетики был заинтересован ряд министерств. Прежде всего, интерес к утилизации силы водопадов и речных порогов проявляло Министерство Путей Сообщения, которое разрабатывало проекты по электрификации железнодорожного сообщения с использованием гидроэнергии Волховских порогов, учредило особую комиссию по электрогидравлической описи водных сил России [15, л. 14-14об., 79]. Будучи заинтересованным в улучшении водных путей для развития судоходства, МПС было готово предоставлять предпринимателям разрешения на строительство ГЭС на концессионных началах. Министерство Торговли и Промышленности видело в гидроэнергетике ключ к развитию российской промышленности и полагало, что эта новая отрасль экономики должна находиться в его ведении. Военное ведомство было заинтересовано в получении в свое распоряжение отдельных водопадов для выработки электрической энергии для производства аммиачной селитры [3, с. 40].

Министерство Земледелия и Государственных имуществ признавало необходимость развития гидроэнергетики, причем аргументация министерства повторяла аргументы инженеров-электротехников о гигиенической и ресурсосберегающей роли ГЭС в сравнении с использованием минерального топлива [4, с. 3-5]. В 1913 г. Государственная Дума признала «энергию движущей силы воды» крупнейшим источником развития средств сообщения, фабрично-заводской промышленности, использование которого требует охраны государственных и общественных интересов [4, с. 6-7]. В связи с этим, Дума поручила выработать законопроект об охране данных интересов при утилизации энергии водопадов и речных порогов. В 1914-1916 гг. министерства Путей Сообщения, Внутренних Дел, Торговли и Промышленности, Земледелия и Государственных Имуществ предлагали свои варианты законопроектов, которые рассматривались на заседаниях Совета Министров [16, л. 60-67]. Продолжительные обсуждения законопроектов обуславливались, с одной стороны, попытками различных министерств установить контроль за гидроэнергетикой или за изданием данного закона, а с другой — неразрешенностью вопроса о допустимости строительства крупных частных ГЭС и предоставлении предпринимателям права принудительного отчуждения частных земель под строительство ГЭС и линий электропередач. Первый закон об использовании водных сил был принят уже Временным Правительством 5 мая 1917 г. [17, л. 36-38].

ВЫВОДЫ. Таким образом, в начале XX в. гидроэнергетика на государственном уровне признавалась одним из главных источников развития транспорта и промышленности. В ее развитии были заинтересованы как предприниматели, инициировавшие строительство ГЭС, и промышленники, так и правительство. Попытки предпринимателей заручиться поддерж-

кой Министерства путей сообщения в организации акционерных обществ по утилизации водной энергии посредством проведения работ по шлюзованию рек вызвали недовольство со стороны крупных землевладельцев, которые полагали, что полное право на использование энергии водопадов и речных порогов принадлежит им, и сами были заинтересованы в учреждении подобных акционерных обществ. Основным фактором, сдерживавшим развитие гидроэнергетики в Российской империи, было отсутствие правовых основ для использования потоков воды с целью выработки электрической энергии. Правительство не желало предоставлять предпринимателям право принудительного отчуждения частных земель, а также стремилось не допустить образования монополий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбицкий В.А. Утилизация водяной силы русских рек. СПб.: Тип. А.С. Суворина, 1902.
2. Доклад инженера Н.Л. Караулова «Предварительные соображения о применении энергии Волховских порогов к тяге судов на приладожских каналах». СПб.: Тип.-лит. С.М. Муллер, 1901.
3. Журнал заседания 19 октября 1909 г. // Труды комиссии по электрогидравлической описи водных сил России. Выпуск I. 1909–1910. СПб.: Тип. Министерства Путей Сообщения, 1911. С. 34–46.
4. К вопросу о белом угле. Петроград: Тип. В.Ф. Киршбаума, 1916.
5. Общественное пользование для г. С.-Петербурга преобразованной в электрическую энергию водяной силой, рек Волхова, Наровы и Вуоксы. СПб.: Тип.-лит. Ф. Вайсберга и П. Гершунина, 1903.
6. Протокол Общего собрания 19 ноября 1899 г. // Протоколы Общих Собраний 19 ноября и 10 декабря 1899 г. СПб.: Тип. И. Гольдберга, 1900. С. 3–33.
7. Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 115. Оп. 1. Д. 23.
8. РГИА. Ф. 1287. Оп. 44. Д. 246.
9. РГИА. Ф. 1287. Оп. 44. Д. 411.
10. РГИА. Ф. 150. Оп. 1. Д. 134.
11. РГИА. Ф. 190. Оп. 4. Д. 3151.
12. РГИА. Ф. 190. Оп. 4. Д. 8834.
13. РГИА. Ф. 22. Оп. 4. Д. 313.
14. РГИА. Ф. 23. Оп. 25. Д. 533.
15. РГИА. Ф. 273. Оп. 6. Д. 1493.
16. РГИА. Ф. 560. Оп. 44. Д. 1550.
17. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф.Р-8789. Оп. 1. Д. 1.
18. Центральный государственный архив научно-технической документации (ЦГАНДТ). Ф.Р.-375. Оп. 31. Д. 37.
19. Bonan G. An Alpine Energy Transition: The Piave River from Charcoal to «White Coal» // *Environmental History*. 2020. № 25. P. 687–710.

REFERENCES

1. Albitsky V.A. *Utilizatsiya vodyanoy sily russkikh rek* [Utilization of the waterpower of Russian rivers]. SPb.: Tip. A.S. Suvorin, 1902. (In Russian).
2. *Doklad inzhenera N.L. Karaulova «Predvaritel'nyye soobrazheniya o primenении energii Volkhovskikh porogov k tyage sudov na priladozhskikh kanalakh»* [Report of engineer N.L. Karaulov «Preliminary considerations on the application of the energy of the Volkhov rapids to the thrust of ships on the Ladoga channels»]. SPb.: Tip.-lit. CM. Muller, 1901. (In Russian).
3. *Zhurnal zasedaniya 19 oktyabrya 1909 g.* [Journal of the meeting on October 19, 1909] // *Trudy komisii po elektrogidravlicheskoj opisi vodnykh sil Rossii*. Vypusk I. 1909–1910. SPb.: Tip. Ministry of Communications, 1911, pp. 34–46. (In Russian).

4. *K voprosu o belom ugle* [To the question of white coal]. Petrograd: Tip. V.F. Kirshbaum, 1916. (In Russian).
5. *Obshchestvennoye pol'zovaniye dlya g. S.-Peterburga preobrazovannoy v elektricheskuyu energiyu vodyanoy siloy, rek Volkhova, Narovy i Vuoksy* [Public use for the city of St. Petersburg of waterpower converted into electrical energy, the Volkhov, Narova and Vuoksa rivers]. SPb.: Tip.-lit. F. Vaysberga i P. Gershunina, 1903. (In Russian).
6. *Protokol Obshchego sobraniya 19 noyabrya 1899 g.* [Minutes of the General Meeting on November 19, 1899] // *Protokoly Obshchikh Sobraniy 19 noyabrya i 10 dekabrya 1899 g.* SPb.: Tip. I. Goldberg, 1900. S. 3–33. (In Russian).
7. *Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA)* [Russian State Historical Archive]. Fond 115. Inv. 1. Case 23. (In Russian).
8. *RGIA [RSHA]*. Fond 1287. Inv. 44. Case 246. (In Russian).
9. *RGIA [RSHA]*. Fond 1287. Inv. 44. Case 411. (In Russian).
10. *RGIA [RSHA]*. Fond 150. Inv. 1. Case 134. (In Russian).
11. *RGIA [RSHA]*. Fond 190. Inv. 4. Case 3151. (In Russian).
12. *RGIA [RSHA]*. Fond 190. Inv. 4. Case 8834. (In Russian).
13. *RGIA [RSHA]*. Fond 22. Inv. 4. Case 313. (In Russian).
14. *RGIA [RSHA]*. Fond 23 Inv. 25 Case 533. (In Russian).
15. *RGIA [RSHA]*. Fond 273. Inv. 6. Case 1493. (In Russian).
16. *RGIA [RSHA]*. Fond 560. Inv. 44. Case 1550. (In Russian).
17. *Tsentral'nyy gosudarstvennyy arkhiv Sankt-Peterburga (TsGA SPb)* [Central State Archive of St. Petersburg]. Fond R-8789. Inv. 1. Case 1. (In Russian).
18. *Tsentral'nyy gosudarstvennyy arkhiv nauchno-tekhnicheskoy dokumentatsii (TsGANDT)* [Central State Archive of Scientific and Technical Documentation]. Fond R.-375. Inv. 31. Case 37. (In Russian).
19. Bonan G. *An Alpine Energy Transition: The Piave River from Charcoal to «White Coal»* // *Environmental History*. 2020. No. 25. P. 687–710. (In English).