

26.2
П24

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

KP-1541656 | ISSN (ELECTRONIC) 2542-078X

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ



2025
МАРТ
2'89

КЕМБРИДЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»



РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Google
scholar

Перепеченко В.П. Загадки
Бородавского озера: историко-
географическая реконструкция //

Проблемы науки

№ 2 (89), 2025

В Вологодскую областную
библиотеку

29.04.2025 *Принято*

Москва
2025



КР 1541656

Вологодская областная
универсальная
научная библиотека
им. И.В. Бабушкина

Проблемы науки

№ 2 (89), 2025

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель, главный редактор: Вальцев С.В.
Зам.главного редактора Кончакова И.В.

Подписано в печать:
25.03.2025
Дата выхода в свет:
30.03.2025

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,2
Тираж 100 экз.
Заказ № 0021

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская
Федерация

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Реестровая запись
ПН № ФС77 - 62929
Издается с 2015 года

Свободная цена

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), Алиева В.Р. (канд. филос. наук, Узбекистан), Акбуллаев И.И. (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), Аликулов С.Р. (д-р техн. наук, Узбекистан), Апаньева Е.П. (д-р филос. наук, Украина), Асатурова А.В. (канд. мед. наук, Россия), Аскарходжаев Н.А. (канд. биол. наук, Узбекистан), Байтасов Р.Р. (канд. с.-х. наук, Белоруссия), Бакико И.В. (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), Бахор Т.А. (канд. филол. наук, Россия), Баулина М.В. (канд. пед. наук, Россия), Блейх Н.О. (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), Боброва Н.А. (д-р юрид. наук, Россия), Богомолов А.В. (канд. техн. наук, Россия), Бородай В.А. (д-р социол. наук, Россия), Волков А.Ю. (д-р экон. наук, Россия), Гавриленкова И.В. (канд. пед. наук, Россия), Гарагонич В.В. (д-р ист. наук, Украина), Глуценко А.Г. (д-р физ.-мат. наук, Россия), Гринченко В.А. (канд. техн. наук, Россия), Губарева Т.И. (канд. юрид. наук, Россия), Гутникова А.В. (канд. филол. наук, Украина), Датий А.В. (д-р мед. наук, Россия), Демчук Н.И. (канд. экон. наук, Украина), Дивненко О.В. (канд. пед. наук, Россия), Дмитриева О.А. (д-р филол. наук, Россия), Доленко Г.Н. (д-р хим. наук, Россия), Есенова К.У. (д-р филол. наук, Казахстан), Жамулинов В.Н. (канд. юрид. наук, Казахстан), Жолдошев С.Т. (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), Зеленков М.Ю. (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), Ибадов Р.М. (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), Ильинских Н.Н. (д-р биол. наук, Россия), Кайракбаев А.К. (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), Кафеева М.В. (д-р техн. наук, Россия), Киквидзе И.Д. (д-р филол. наук, Грузия), Кликов Г.Т. (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), Кобланов Ж.Т. (канд. филол. наук, Казахстан), Ковалёв М.Н. (канд. экон. наук, Белоруссия), Кравцова Т.М. (канд. психол. наук, Казахстан), Кузьмин С.Б. (д-р геогр. наук, Россия), Куликова Э.Г. (д-р филол. наук, Россия), Курманбаева М.С. (д-р биол. наук, Казахстан), Курманниди К.И. (канд. экон. наук, Узбекистан), Линькова-Даниельс Н.А. (канд. пед. наук, Австралия), Лукиенко Л.В. (д-р техн. наук, Россия), Микаров А.Н. (д-р филол. наук, Россия), Мацаренко Т.Н. (канд. пед. наук, Россия), Мейманов Б.К. (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), Мурадов Ш.О. (д-р техн. наук, Узбекистан), Мусаев Ф.А. (д-р филос. наук, Узбекистан), Набиев А.А. (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), Назаров Р.Р. (канд. филос. наук, Узбекистан), Навмов В.А. (д-р техн. наук, Россия), Овчинников Ю.Д. (канд. техн. наук, Россия), Петров В.О. (д-р искусствоведения, Россия), Радкевич М.В. (д-р техн. наук, Узбекистан), Рахимбеков С.М. (д-р техн. наук, Казахстан), Розыходжаева Г.А. (д-р мед. наук, Узбекистан), Романенкова Ю.В. (д-р искусствоведения, Украина), Рубцова М.В. (д-р социол. наук, Россия), Румянцев Д.Е. (д-р биол. наук, Россия), Самков А.В. (д-р техн. наук, Россия), Саньков П.Н. (канд. техн. наук, Украина), Селитренникова Т.А. (д-р пед. наук, Россия), Сибирцев В.А. (д-р экон. наук, Россия), Скрипко Т.А. (д-р экон. наук, Украина), Сопов А.В. (д-р ист. наук, Россия), Стрекалов В.Н. (д-р физ.-мат. наук, Россия), Стукаленко Н.М. (д-р пед. наук, Казахстан), Субачев Ю.В. (канд. техн. наук, Россия), Сулейманов С.Ф. (канд. мед. наук, Узбекистан), Трегуб И.В. (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), Упоров И.В. (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), Федоськина Л.А. (канд. экон. наук, Россия), Хитухина Е.Г. (д-р филос. наук, Россия), Цупулян С.В. (канд. экон. наук, Республика Армения), Чиладзе Г.Б. (д-р юрид. наук, Грузия), Шамилина И.Г. (канд. пед. наук, Россия), Шаритов М.С. (канд. техн. наук, Узбекистан), Шевко Д.Г. (канд. техн. наук, Россия).

**Загадки Бородаевского озера:
историко-географическая реконструкция
Перепеченко В.П.**



Перепеченко Владимир Петрович, профессор, г. Вологда

Аннотация: в статье рассматривается исключительно редкая историко-географическая ситуация – исчезновение озёрного истока реки.

Ключевые слова: сток озера, исток реки, искусственная река, резервное водохранилище.

Во многих отношениях уникальный водоём – Бородаевское озеро – находится в Кирилловском районе Вологодской области, в пределах национального парка «Русский Север». Озеро вытянулось с запада на восток, длина его 7 км, а ширина в среднем около 1 км, в самой широкой части – около 2-х. Береговая линия у него – сильно изрезанная, с множеством заливов сложных очертаний, с полуостровами, мысами, отмелями и пляжами. А на его водной глади раскинулось полтора десятка островов.



Бородаевское озеро

Водоём этот, как и весь окружающий его холмистый ландшафт, ледникового происхождения, и, бесспорно является одним из самых красивых и живописных озёр края. Местность, где оно находится, известна с давних времен благодаря древнему Ферапонтову монастырю, расположившемуся у

восточного конца озера. Монастырь был местом заточения опального патриарха Никона в XVII веке и обладает знаменитыми настенными росписями – фресками Дионисия – прекрасно сохранившимися в течение пяти веков. Ансамбль монастыря включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.



Ферапонтов монастырь

Вначале остановимся на одном довольно запутанном вопросе.

Одно озеро или два?

Конфигурация Бородаевского озера очень сложная. В одном месте – у дер. Усково – оно чрезвычайно сужается, приобретая вид протоки, разделяющей озеро на две неравновеликие по размерам части: западную большей площади и восточную, меньшую (но характеризующуюся большей глубиной). Это дало основание считать восточную часть отдельным самостоятельным Ферапонтовским озером. Соответственно, сложилось устойчивое представление о существовании здесь не одного единого Бородаевского озера, а двух озёр, т.е. фактически – озерной системы (хотя о системе нигде в публикациях не говорится).

Название «Ферапонтовское озеро» нанесено на некоторые карты, в частности, последних лет издания, его выделяют многие авторы географических и краеведческих публикаций. Ферапонтовское озеро как самостоятельный водоём выделяется даже официальными базами данных, такими как Государственный водный реестр и Государственный каталог географических названий.¹

Основания для утверждения о существовании здесь двух самостоятельных озёр – исключительно визуальные. Фактически же обе озёрные «чаши» составляют бесспорно единое Бородаевское озеро.

¹ Следует упомянуть также, что некоторые авторы очень странно используют название «Ферапонтовское озеро» вместо «Бородаевского», внося дополнительную путаницу в полную загадок «историографию» водоёма, будто бы его когда-то кто-то переименовал.



Бородаевское озеро и Северо-Двинская система на карте

Во-первых, отсутствуют какие-либо гидрографические признаки того, что здесь не одно озеро, а два, т.е. озёрная система. Два даже соседних самостоятельных озера обязательно характеризуются (1) разной высотой от уровня моря. На земном шаре вряд ли можно найти два соседствующих озера с одинаковой высотой от уровня моря. И, соответственно, в следствие этого, если озёра связаны, то (2) соединяющая их протока обязательно имеет постоянное течение из озера с большей абсолютной высотой в сторону озера – с меньшей.

У Бородаевского озера (западной его части) и так называемого Ферапонтовского (1) согласно данным крупномасштабных географических карт высота уреза воды над уровнем моря одинаковая – 127,6 метров! В узком месте, хотя и имеющем вид межозерной протоки, (2) никакого постоянно направленного течения нет! Этот факт хорошо известен местным лодочникам, и он подтверждается личным наблюдением автора.

Во-вторых, название Бородаевского озера сложилось и утвердилось исторически. Оно упоминается в многочисленных архивных документах и литературных источниках, в первую очередь в связи с нахождением на нём Ферапонтова монастыря, и всегда относилось к единому водоёму. Основатель монастыря монах Ферапонт пришел сюда в 1398 году, когда местность была уже заселена и сложились основные географические названия, в частности, реки Бородавы и производного от него наименования озера (единого из двух частей – западной и восточной) – в первоначальном написании «Бородавское». Ферапонт пришёл на Бородаевское озеро и основал именно на нём монастырь, названный его именем, и никак иначе!

Конечно, развитие топонимики предполагает появление новых географических названий, но они должны быть обоснованы. Обособленная в какой-то степени часть озера определяется известным термином «плёс». Поэтому в данном случае восточную часть Бородаевского озера вполне можно называть Ферапонтовским плёсом. А говорить о наличии двух самостоятельных озёр – нет оснований.

Представляют интерес сведения, связанные с узким местом на Бородаевском озере – «узкостью», - в свою очередь являющимся достаточно редким природным объектом. Некоторые авторы называют его проливом, с чем можно согласиться. Местные жители сообщают (и многие публикации повторяют), что в какие-то давние времена в этом месте с одного берега на другой был даже перекинут мост. В проектных документах «по переустройству

водного пути герцога Виртембергского» (Северо-Двинской системы) 1914 г., указывается ширина «протока» - всего 3 сажени (около 6,5 м).² Через такую узость действительно мог быть построен мост. Однако документальных подтверждений этому нет. В том числе и в документации 1914 г., которая предусматривала земляные работы по углублению «протока» (переустройство водного пути мы будем ещё затрагивать ниже). В настоящее время ширина озера в данном месте значительно больше – 40-50 м. «Пролив» искусственно расширили, используя взрывные работы, в интересах сплава древесины, который интенсивно осуществлялся по озеру в послевоенные десятилетия.

Иногда в публикациях можно встретить совершенно экзотические мнения по рассматриваемому нами вопросу. Очевидно, они питаются той народной мифологией, которая сложилась вокруг этого удивительного водоёма – Бородаевского озера. На сайте национального парка «Русский Север» размещено письмо геолога Г.А. Головина (<https://parkrusever.ru/ferapontovskoe-ozero.html>), утверждающего, что «это были два озера [Ферапонтовское и Бородаевское] ничем не связанные между собой». И ещё «в незапамятные (явно дохристианские) времена были приложены усилия для обустройства водного пути...проход в невысоком водоразделе был прорыт для небольших судов...был перекрыт плотиной с затвором выход из Ферапонтовского озера в истоке р. Паски». Далее совершенная экзотика: «Спуск людей в р. Паску осуществлялся на волне [так в тексте! В.П.], образующейся при открытии затвора в плотине». И автор «лично наблюдал открытие затвора на речке рядом с монастырём, падение уровня Ферапонтовского озера и полное его отделение от Бородаевского» (!)

Утверждения геолога, конечно, не выдерживают никакой критики. Он заявляет, что «эти озера – всего лишь соседи, а их слияние – дело рук человека». На самом же деле рукотворным является не слияние озёр, а образование второго стока из единого Бородаевского озера и возникновение реки Паски. Искусственное происхождение Паски к настоящему времени стало общепризнанным в литературе (подробнее об этом см. ниже).

Сколько рек вытекает из озера

Географические карты показывают, что из Бородаевского озера, якобы, вытекают две реки: в западной части озера – Бородава, а у восточного его конца, прямо под стенами монастыря – Паска. Эту удивительную, крайне редкую особенность – у озера будто бы два стока – можно считать главной загадкой.

Отвлечёмся на азы географии. Есть такой постулат, правило (почему-то его не преподают в школах: мы не смогли обнаружить это правило ни в одном современном школьном учебнике) – в любое озеро может впадать много рек, речек, ручьёв, а вытекает – только одна река. То есть в подавляющем большинстве случаев сточное озеро всегда имеет только один сток.

² РГИА. Фонд 1487, оп. 2, дело 466, л. 37

Исключения из этого правила бывают, но крайне редко. Они могут иметь место там, например, где дно и берега озера из твёрдых скальных пород.³

Незнание или игнорирование этого элементарного правила распространено даже среди краеведов и ученых. Слепо веря карте, авторы некоторых особенно популярных публикаций с восторгом рассказывают об «уникальной ситуации», связанной с прохождением в районе Бородаевского озера межбассейнового водораздела. Так как Бородава – приток Шексны – относится к Волжской речной системе, а Паска – к Северо-Двинской, утверждают, что водораздел делит озеро пополам, и оно включается сразу в два бассейна речного стока – Северного Ледовитого океана и Каспийского моря!

Ещё дальше идут авторы, не ограничивающиеся умозрительными заключениями, а предлагающие «практические рекомендации» по развитию водного туризма, которые на деле оказываются совершенно нереальными. Наличие, якобы, двух выходов из Бородаевского озера даёт основание некоторым «специалистам» предлагать водный маршрут с громким названием «Кирилловская кругосветка». В частности, такой проект предложили участники «академической экспедиции» 2007 года.⁴ По карте действительно можно проследить круговой путь по Шексне, озерам и каналам Северо-Двинской системы и «замкнуть» его Бородаевским озером и рекой Бородавой. Только осуществить его невозможно, прежде всего, потому что Бородава давно уже... не вытекает из озера! На картах ошибка, повторяемая в многочисленных литературных публикациях.

...В деревнях на берегу озера ближайших к месту, где карты указывают исток Бородавы, периодически появляются взволнованные туристы-байдарочники, безответно вопрошающие: «Где у вас тут начинается река?» ...

Река Бородава

Бородава исторически бесспорно вытекала из озера и была его единственным природным стоком. Она соединяла Бородаевское озеро с Шексной – притоком Волги – и была в средние века, в первые столетия существования монастыря, судоходной. По Бородаве и озеру Ферапонтов монастырь осуществлял перевозки грузов: товаров, закупленных монастырём, и сельскохозяйственной продукции, получаемой в счёт оброка от монастырских крестьян, отправляемой им на продажу. В устье реки при впадении её в Шексну находилась монастырская вотчина – Бородава.⁵ Здесь производилась перевалка грузов с волжских судов на суда меньших габаритов для прохождения ими извилистой и неглубокой реки.

Современной реалией является тот факт, что Бородава из озера не вытекает. Однако в нескольких сотнях метров от места бывшего истока она появляется и течет по своему исконному руслу. Лишенная объёмного озёрного стока она на большей части своей протяженности – около 20 км – представляет

³ См., например, интересную публикацию на эту тему: Лазаревич К.С. «...А вытекает всего одна». // География, № 46, 2001.

⁴ Постников А.В., Широкова В.А. и др. Историко-научная экспедиция...Северо-Двинский водный путь... //Журнал «ВИЕТ», 2008, № 1, с. 204.

⁵ Из деревни Бородавы происходит деревянная церковь 1485 г. – старейший в стране сохранившийся памятник деревянного зодчества. В начале 1960-х годов при реконструкции Волго-Балта она была перенесена в стены Кирилло-Белозерского музея-заповедника.

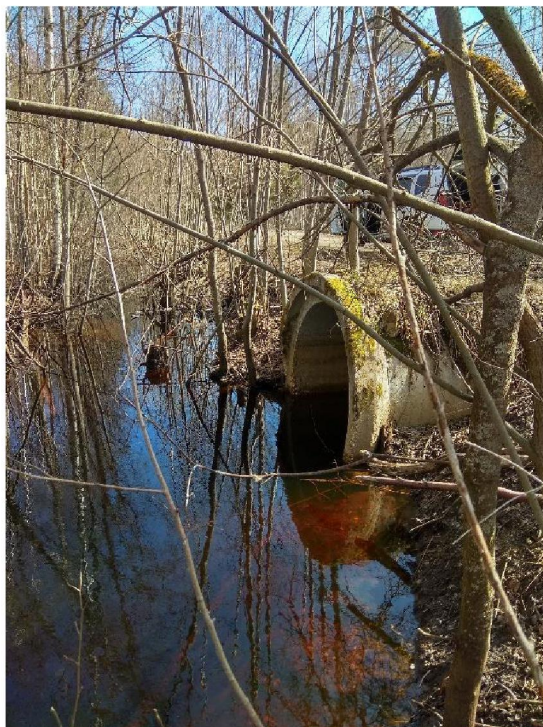
собой мелководную узкую речку. В среднем течении у местечка Пустыни (монастырь Нило-Сорская пустынь) Бородава принимает приток – реку Сору – но не становится заметно полноводнее. В сухое лето здесь она выглядит ручейком, который можно перейти по камушкам, не замочив ноги (вспомним предложение «специалистов» о Кирилловской кругосветке). В то же время в месте впадения в Шексну Бородава обладает широким устьем, популярным у рыболовов и туристов, являющимся одним из разливов Череповецкого водохранилища Волго-Балта.

Исчезновение озёрного истока реки (при этом в известной и популярной местности) – уникальная географическая ситуация, фактически не замеченная наукой, не отраженная и не объясненная в литературе. Десятилетиями авторы географических и краеведческих публикаций, переписывая друг у друга, пишут о том, чего нет: якобы, Бородава вытекает из одноименного озера. Ситуация похожа на какое-то табу, боязнь признать очевидную реальность. Так, например, в сравнительно недавно составленном тексте сайта национального парка «Русский Север» также говорится о «речке Бородаве, вытекающей из озера», хотя действительное положение вещей сотрудникам парка явно известно.



Здесь был исток Бородавы

Начальный участок бывшего русла Бородавы сейчас представляет собой узкий вытянутый залив озера. Вдоль озера в 100-150 метрах от берега проходит грунтовая дорога, в её насыпь в створе бывшего речного русла вкопана бетонная труба 1,5 метрового диаметра. Большую часть года движения воды в трубе, течения в ту или иную сторону не наблюдается.



Труба в насыпи во время половодья

Особенно интересно наблюдение здесь в конце лета, тем более засушливого: совершенно сухая труба лежит на поверхности высохшего конца озерного залива. Эти наблюдения – категорический аргумент в споре, вытекает ли река Бородава из Бородаевского озера или нет.



Труба в насыпи в конце лета

Однако у местного населения есть твёрдое убеждение о том, что, мол, Бородава, которую на картах изображают вытекающей, на самом деле не вытекает, а ... впадает в озеро. Более того, говорят даже о существовании двух рек с одинаковым названием: одна течет в озеро, а другая – в Шексну. У такой

версии оказывается ... имеется основание в существовании удивительной реальности, которую вполне можно назвать феноменальной. Она возникает ежегодно в период весеннего половодья. В это время здесь наблюдается ... обратный ток воды. По трубе, вкопанной в дорожную насыпь, идёт незначительный сток воды в противоположном для Бородавы направлении, т.е. в сторону озера.

За насыпью весной при таянии снега образуется небольшое затопление, разлив талых вод, из которого эти воды медленно, неспеша стекают в озеро. Объём весеннего стока по небольшому участку русла реки в обратном направлении – незначительный, накоплению его способствует дорожная насыпь, которая действует как запруда. Но визуально вроде бы действительно подтверждается мнение местных жителей и вырисовывается парадоксальная ситуация: Бородава вопреки картам не вытекает, а впадает в озеро! Но половодье заканчивается, и всё становится на свои места: где когда-то был исток реки, там сейчас тихий, заросший тростником озёрный залив.

Что же произошло с рекой? Почему когда-то бывшая даже судоходной Бородава перестала вытекать из озера? Когда, как и по какой причине прекратился первоначальный естественный сток из озера? Чтобы ответить на эти вопросы, рассмотрим сначала успешного «конкурента» Бородавы.

Река Паска

Паска имеет искусственное происхождение, в старину её называли «копанью».

Котловина Бородаевского озера была подпружена с юго-востока моренной грядой, оставленной последним Валдайским оледенением около 10 тыс. лет назад. Так что восточная оконечность озера буквально нависала над 5-метровой глубиной долины соседнего, расположенного в непосредственной близости (500 м) Пасского озера.⁶

Такой ситуацией – 5-метровым перепадом высот и уклоном местности между соседними озёрами – не преминули воспользоваться предприимчивые монахи. Сама природа создала здесь исключительно удобные условия для устройства водяных мельниц. Достаточно было прорыть небольшую копань, пробить неширокую моренную гряду, и вода Бородаевского озера устремилась вниз с 5-метровой высоты. Этот поток напрямую крутил колёса мельниц, не требовалось даже создавать водохранилище, когда в наличии – природный резервуар в виде большого озера.

Так, видимо, уже в начальный период существования монастыря возникла речка Паска – искусственная межозёрная протока – длиной около 0,5 км. Прямо под стенами монастыря, там, где была пробита моренная гряда, берега её очень высокие, поток стремительно несётся вниз. Паска имеет поэтому вид вполне горной реки: бурлящий поток с выступающими из воды валунами, что очень необычно для равнинного края (а «инициаторы» Кирилловской кругосветки предлагали водным туристам двигаться здесь против течения !?). Река эта впадает в Пасское озеро, являющееся элементом Северо-Двинской системы.

⁶ По этому 500-метровому «межозерью», разделяющему Бородаевское и Пасское озёра, проходил когда-то естественный водораздел бассейнов Северного ледовитого океана и Каспийского моря.



Река Паска

Размещение на реке Паске водяных мельниц подтверждается рядом источников. Так, в переписной книге 1678 года говорится: «Да близ же монастыря на усть Пасхи реки мельница...»⁷ (Словарь Даля: устье реки – исток). Известен рисунок «Вид Ферапонтова монастыря в XVII веке»,⁸ повторяющий изображение окрестностей монастыря со старинной иконы. На рисунке на речке перед монастырём изображены две мельницы. В конце XIX века на Паске было уже пять мельниц.⁹ В начале XX века их оставалось также пять.

В селе Ферапонтово остались следы ещё одного рукотворного водотока – можно сказать, дублёра Паски, – который местные жители называют речкой и ещё помнят её «действующей». Ложбина, по которой она протекала и которая до сих пор просматривается на местности, проходит в 300-х метрах от Паски параллельно ей и в том же направлении. Она пересекает обе главные улицы села, и следы высохшей речки заметны на приусадебных участках жителей. «Дублёр» был прорыт, очевидно, с той же целью, что и Паска – для устройства мельниц.

Искусственная «копань» Паска образовала второй сток из Бородаевского озера. К чему это привело?

⁷ Летопись занятий археографической комиссии. Вып. восьмой. СПб, 1888, с. 299.

⁸ См., Бриллиантов И.И. Ферапонтов Белозерский...монастырь... СПб, 1899 (Репринтное воспроизведение. М., 2001), с. 248.

⁹ Эйдригевич Т. Обзор судоходного состояния водного пути герцога Виртембергского. // Инженер: журнал МПС. СПб, 1886, книга 7-8, с. 245

Историко-географический феномен

До появления Паски была традиционная географическая ситуация: из Бородаевского озера вытекала одна река – Бородава. Рукотворная река первоначально брала на себя только часть озерного стока, и в течение, очевидно, длительного времени из озера вытекало две реки, и было, соответственно, два стока. Возникнуть такая ситуация могла не в результате каких-то природных процессов, а исключительно в следствие антропогенной деятельности.

Сначала «конкурентный» сток был небольшой и Бородава, получая достаточные объёмы стока, ещё долго сохраняла судоходное значение. Однако по мере увеличения числа и мощности мельниц Паску углубляли, расширяли её исток, и в какой-то момент уровень озера понизился в такой степени, что сток по Бородаве прекратился. Паска, учитывая и «помощь» дублёра, полностью перехватила сток из озера. Это и было причиной того факта, что река Бородава перестала вытекать из Бородаевского озера. Произошло это, следовательно, из-за искусственно вызванного понижения уровня озера.

Хозяйственная деятельность человека вмешалась в природу. Появилась искусственная река, а природная утратила естественный исток. Межбассейновый водораздел переместился, большое озеро стало частью другого бассейна речного стока – Северного ледовитого океана. Эта редкая историко-географическая ситуация вполне может быть названа феноменальной. Феноменальной является и тот факт, что ситуация эта до сих пор не нашла отражения и объяснения в литературе. А то, что географические карты, продолжающие указывать Бородаву вытекающей из озера, устарели как минимум на 1,5 века, это уже совершенно исключительный феномен.

Объяснение утраты рекой Бородавой природного истока понижением уровня озера подтверждается направлением стока вод весеннего половодья в начале её русла. То, что он направлен в сторону озера – противоположную основному течению реки – вызвано именно понижением уровня озера. Понятна и незначительная длина той части русла реки, где весенний поток идёт в обратном направлении. Это всего несколько сотен метров. Дальше высотные отметки русла – ниже современного уреза озера, и река течет в привычном направлении.

Резервное водохранилище Северо-Двинской системы

Невдалеке от Бородаевского озера проходит Северо-Двинский водный путь (бывш. канал герцога Виртембергского). Этот искусственный водный путь, действующий с 1828 года, соединяет Волго-Балт с Сухой и далее с Северной Двиной и позволяет проходить судам средней тоннажности. Строители канала воспользовались наличием здесь – на водоразделе Шексны и Северо-Двинского бассейна – цепочки небольших озёр, самой природой расположивших их в нужном направлении. Озёра были соединены искусственными каналами, необходимый уровень воды в которых поддерживался плотинами при шлюзах.



Северо-Двинский канал

До недавнего времени Северо-Двинский канал, неоднократно реставрировавшийся и подвергавшийся «переустройству», представлял собой фактически действующий памятник истории техники с деревянными шлюзами и плотинами, наплавными мостами (лавами) и т.п., сооружения которого ветшали за многие десятилетия эксплуатации. В 2020 году завершилась продолжавшаяся 10 лет коренная реконструкция и модернизация канала, приобретшего в результате современный и благоустроенный вид.

Бородаевское озеро через Паску, Пасское озеро, реку Яршевку и далее по озерно-речной системе реки Итклы связано со шлюзованной системой. Иткла с самого начала входила в состав системы, однако её воды не участвовали в питании так называемого водораздельного бьефа. Это узловая часть любого искусственного канала, пересекающего водораздел речных бассейнов. При шлюзовании судов здесь расходуетея вода, задержанная в половодье, поступающая с осадками и др., она стекает и в тот, и в другой склон системы. Первоначальный проект не предусматривал источников дополнительного питания раздельного бьефа. Интенсивная эксплуатация водного пути обострила проблему: в летний меженный период некоторые участки центральной части канала настолько мелели, что приходилось останавливать судоходство. Требовалось проведение мероприятий по улучшению системы.

Первые серьёзные улучшения были связаны с реками, вытекающими из озёр водораздельного участка. На двух реках – Уломе и Шоше – были построены заградительные плотины, которые как-бы отсекали эти реки от системы, сохранили в озёрах, из которых они вытекают, значительные объёмы стока, необходимые для поддержания требуемого уровня воды в водораздельном бьефе.

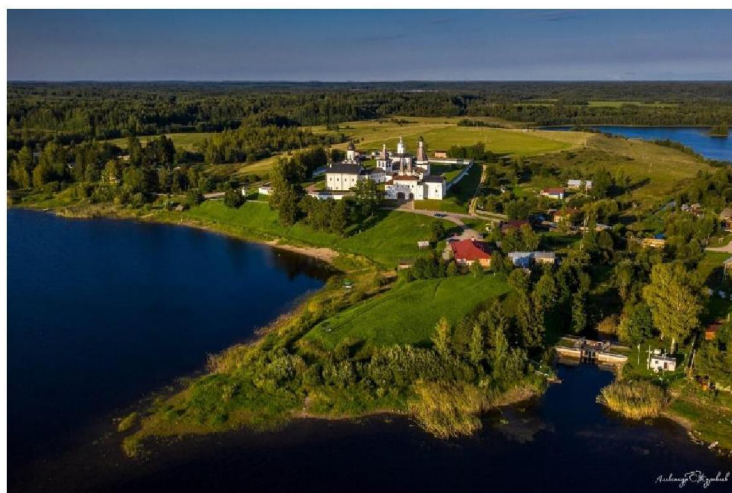
Сооружение плотины на р. Шоше имело важное и одновременно удивительное следствие. Здесь сейчас имеются три озера, связанные между собой (гидрография данного участка со времен сооружения системы серьёзно изменилась): Пигасово, по которому идёт судовой ход, южнее – Вазеринское, и далее Мелиховское, из которого вытекает Шоша. Преграждение её плотиной повернуло течение в межозерных протоках в противоположное естественному направление – в сторону Пигасова озера. Запасы воды весенних половодий

перестали бесполезно утекать из системы и использовались для дополнительного питания водораздельного бьефа.¹⁰

Однако эти мероприятия оказались недостаточными. Поэтому взоры инженеров-гидротехников обратились к соседнему по отношению к системе водоёму, глубокому, большому по размерам и запасам воды, чем озера центрального участка канала – к Бородаевскому озеру. Сначала обсуждался вариант проведения из озера водовода. По этому варианту Паска в летний период должна была пересыхать, водовод забирал бы всю воду. Одним из аргументов против такого решения стала возникавшая при этом необходимость выплаты денежной компенсации владельцам пяти мельниц на Паске «за лишение воды».

Верх взяло техническое решение о подключении системы реки Итклы, включая и Бородаевское озеро, непосредственно к питанию водораздельного бьефа. Оно было реализовано при реконструкции системы в 1916-1917 гг. Вместо шлюза замыкавшего Кишемский канал – последний участок водораздельного бьефа – при входе его в Итку на этой реке был сооружен новый гидроузел (шлюз № 4 и плотина), образовавший искусственное Васняковское озеро. Воды, поступающие по Иткле, стали основным источником питания водораздельного бьефа Северо-Двинского канала в течение всей навигации.

А источником дополнительного питания в период летней межени служит Бородаевское озеро, превращенное в резервное водохранилище. Для этого река Паска была преграждена плотиной в самом её истоке (т.е. на берегу озера у стен монастыря), получившей название Ферапонтовской. Постройкой её в зиму 1917-18 годов была завершена вся реконструкция. В «Отчёте о переустройстве Виртембергской системы» инженера И.В. Петрашени, опубликованном в 1923 г., дана оценка объёмов воды, поступающей по Иткле в раздельный бьеф. Автор подчеркивает, что оценка была дана «по самым скромным, явно преуменьшенным расчетам». Она составила 1 млн. куб. саженей, т.е. почти 10 млн. куб. метров. 1/3 этого объёма поступала из Бородаевского озера в межень.¹¹ Этого объёма как показали многие десятилетия эксплуатации канала до сих пор достаточно.



Ферапонтовская плотина

¹⁰ Интересно, что начальный отрезок реки Шоши показывается на картах как пересыхающая река (пунктиром). А вот Бородава до сих пор «вытекает» из озера.

¹¹ Петрашень И.В. Отчет о переустройстве Виртембергской системы. М., 1923, с. 13.

На Бородаевском озере, ставшем резервным водохранилищем, не пришлось «отсекать» вытекающую реку аналогично с Уломой и Шошей, где были сооружены заградительные плотины. Эта ситуация была непонятна исследователям последующих десятилетий, изучавших историю Северо-Двинской системы. Поэтому возникали предположения, что с превращением озера в водохранилище в ходе реконструкции 1916-17 гг. река Бородава была перекрыта плотиной.¹² На самом же деле необходимости в такой плотине не было, как и не было самой проблемы. К тому времени Паска уже полностью перехватила сток из озера, и, соответственно, Бородава перестала из него вытекать. Перед авторами проекта переустройства не стояло в таком плане проблемы, и поэтому в проектных материалах 1914 года, хранящихся в РГИА, и в опубликованном отчёте Петрашениа об этом – ни слова.

А проектное решение о подключении реки Итклы с Бородаевским озером непосредственно в водораздельный бьеф, как показало время, было глубоко верным. Его реализация, обеспечила решение проблемы устойчивого питания водораздельного бьефа на многие десятилетия. Так что перед реконструкцией и модернизацией Северо-Двинской системы 2010-2020 гг. такой проблемы вообще не стояло.

Ферапонтовская плотина, вступившая в строй в 1918 г. и облекшаяся в бетон в 1930-х годах, исправно выполняет роль регулятора резервного водохранилища Северо-Двинской судоходной системы. В летнюю межень, когда уровень воды на водораздельных участках канала падает до критических отметок, «директор» плотины получает по телефону (проведение телефона было предусмотрено ещё сметой 1914 г.) указание – поднять дополнительные затворы. Вода Бородаевского озера, задержанная плотиной с весеннего половодья, устремляется по цепочке речек и озёр к водораздельному бьефу канала, поднимает его уровень и обеспечивает беспрепятственное прохождение судов.

¹² См., например, Смирнов И.А. История Северо-Двинской водной системы (канала герцога Виртембергского). // Кириллов: Историко-литературный альманах. Вып. 1, Вологда, 1994, с. 108.

Список литературы:

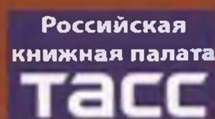
1. Бриллиантов И.И. Ферапонтов Белозерский...монастырь... СПб, 1899 (Репринтное воспроизведение. М., 2001), с. 248.
2. Лазаревич К.С. «...А вытекает всего одна». // География, № 46, 2001.
3. Летопись занятий археографической комиссии. Вып. восьмой. СПб, 1888, с. 299.
4. Петрашень И.В. Отчет о переустройстве Виртембергской системы. М., 1923, с. 13
5. Постников А.В., Широкова В.А. и др. Историко-научная экспедиция...Северо-Двинский водный путь... // Журнал «ВИЕТ», 2008, № 1, с. 204.
6. РГИА. Фонд 1487, оп. 2, дело 466, л. 37
7. Смирнов И.А. История Северо-Двинской водной системы (канала герцога Виртембергского). // Кириллов: Историко-литературный альманах. Вып. 1, Вологда, 1994, с. 108.
8. Эйдригевич Т. Обзор судоходного состояния водного пути герцога Виртембергского. // Инженер: журнал МПС. СПб, 1886, книга 7-8, с. 245



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51



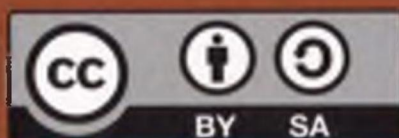
РЕЕСТРОВАЯ ЗАПИСЬ ПИ № ФС 77-62929



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. **ФГБУ «Российская государственная библиотека».**
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. **Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.**
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д. 5.
3. **Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.**
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. **Парламентская библиотека Российской Федерации.**
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. **Научная библиотека Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (МГУ), Москва.**
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ