

УДК 621.1(282.247.418)

ВОЛГО-КАСПИЙСКИЙ КАНАЛ В XVIII В.: ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ СУДОХОДНОГО МАРШРУТА

С.А. Котеньков¹, Р.Р. Макшаев², Д.М. Лобачева³, Е.Ю. Матлахова⁴

¹ Институт океанологии имени П.П. Шириова РАН

²⁻⁴ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет

¹ Ст. науч. сотр., канд. ист. наук; e-mail: s_kotenkov@mail.ru

² НИЛ новейших отложений и палеогеографии плейстоцена, ст. науч. сотр., канд. геогр. наук; e-mail: radikm1986@mail.ru

³ Кафедра геоморфологии и палеогеографии, асп.; e-mail: lob.dascha@yandex.ru

⁴ Кафедра геоморфологии и палеогеографии, ст. науч. сотр., канд. геогр. наук; e-mail: matlakhova_k@mail.ru

В работе дается анализ гидрологического режима Волжской дельты, обусловленного взаимодействием реки и замкнутого бассейна Каспийского моря. Рассматривается его связь с колебаниями уровня Каспийского моря в районе устьев Волги на примере функционирования Ярковского устья – места выхода староволжского фарватера в Каспийское море в XVIII в. На основе анализа документов, записок российских, европейских мореплавателей, карт и лоций XVIII–XIX вв., в которых представлены как сохранившиеся, так и вышедшие из употребления топонимы островов, мелей, проток Волжской дельты, установлено местонахождение устья. Рассмотрены вопросы истории исследования устья, картографирования, условий судоходства и причины прекращения его использования.

Выявлено влияние трансгрессивно-регрессивного режима Каспийского моря в перестройке гидрологической сети в низовьях дельты р. Волги для XVIII–XIX вв. Реконструированы маршруты судоходного Волго-Каспийского канала для исследуемого этапа времени. Установлены этапы смещения основного русла Волги в западном направлении. Рассмотрена неоднородность продвижения надводной части дельты Волги при понижении уровня моря для западной и восточной частей.

Ключевые слова: проблемы судоходства, уровни моря, мели устьевого взморья, обмеление фарватера

DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.79.3.12

ВВЕДЕНИЕ

Волго-Каспийский морской судоходный канал представляет собой проход из Волги по дельтовым протокам в Каспийское море. В зоне устья фарватер проложен через мели устьевого взморья, представляющие серьезные проблемы для судоходства. Но поддержание этого, на первый взгляд, короткого промежутка реки (188 км) в надлежащем состоянии имеет для России важное значение как «проводника» торговых и культурных связей со странами Азии и Ближнего Востока. Со времени выхода Московского царства на берега Каспия (XVI в.) и освоения дельты мореплаватели использовали судоходный маршрут по Старой Волге. Современный Волго-Каспийский морской судоходный канал, проходящий по Волжской протоке Бахтемир, имеет лишь 200-летнюю историю.

Обмеление Волго-Каспийского канала создает препятствия для прохода по нему крупногабаритных торговых и пассажирских судов. Только в 2023 г. дважды суда сели на мель на Главном банке – протоке Бахтемир – Волго-Каспийский морской судоходный канал [В Волго-Каспийском..., 2023]. Банк – это участок крупного дельтового водо-

тока на его выходе на устьевое взморье, имеет русловое продолжение на взморье с глубинами до 1 м; некоторые углубляются искусственно [Локтионова и др., 2014].

Аналогичная ситуация с обмелением главного волжского фарватера происходила на протяжении всей истории его использования. Еще в середине XIX в. И.Н. Березин и К.П. Победоносцев высказывались о важности для России функционирования Каспийского трансграничного маршрута. Местом строительства морского судоходного канала было выбрано Камызякское направление [Победоносцев, Бабст, 1864]. В настоящее время Главный банк проходит по Волжской протоке Бахтемир. После открытия судоходства по Бахтемировскому направлению (нач. XIX в.) уже через 30 лет его русло обмелело, создав трудности для прохождения судов. В это время на расстоянии 80 верст (~85 км) от Астрахани до взморья располагалось пять участков обширных мелей, среди которых Ракушинская отмель имела глубины до 4,5 футов (1,35 м¹). Суда загружались и разгружались в открытом море с большими издерж-

¹ Здесь и далее по тексту перевод футов в метры выполнен авторами работы.

ками и опасностями, что сильно отражалось на торговле [Березин, 1850; Пельциг, 1863].

Указанные проблемы с судоходством на Волго-Каспийском канале существовали издревле, когда Главный банк проходил по рекам Болде, Бузану и Старой Волге [Бухарицин, Котеньков, 2022; Бухарицин и др., 2023]. В конце XVIII в. из-за обмеления перестал функционировать фарватер, проходивший по р. Старая Волга, по которому в течение 200 лет осуществлялось судоходство [Бухарицин, Котеньков, 2022].

Историографы в области изучения и картографии Каспийского моря [Соколов, 1852, 1855; Багров, 1912; Штейнберг, 1949; Берг, 1949; Греков, 1960; Княжецкая, 1964] основное внимание уделяли Каспийскому морю, игнорируя вопросы истории изучения Волжского устья. Весьма скудные сведения о начале исследований по Яровскому устью приведены Г.Ф. Миллером [Описание..., 1763]. Е.В. Гусарова приводила неизвестные и неопубликованные ранее чертежи Яровского устья и Каспийского моря [Гусарова, 2009]. М.Ф. Розен в своей работе кратко рассмотрел вопросы местоположения Яровского устья и Четырехбугорного рейда, истории их гидрографии и картографии и причин его обмеления, привел серию редких карт XVIII–XIX вв. [Розен, 1929]. Работа М.Ф. Розена имеет, на наш взгляд, ряд неточностей, вызванных отсутствием на то время обобщающих работ по изучению колебаний уровня Каспия и гидрологии дельты Волги. К тому же автор лишь бегло упомянул интересные записи английских авторов, путешествовавших по Каспию в XVIII в., сосредоточившись на данных, приводимых П.С. Палласом (1773), исследовавшим устье Урала и участки взморья Казахского сектора Каспия [Розен, 1929].

Настоящая работа посвящена исследованию Главного банка по Старой Волге и ее протокам – староволжскому направлению. Ее задачи – установление связи функционирования Яровского устья (месте выхода староволжского фарватера в Каспийское море в XVIII в.) как одного из элементов гидрологической системы дельты с колебаниями уровня моря; определение его точного местоположения, условий судоходства в староволжском направлении и историко-географическая реконструкция судоходного фарватера XVIII в. от г. Астрахани до указанного устья.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач были использованы литературные материалы, документы, записки российских, европейских мореплавателей, карты и лоции XVIII–XIX вв., в которых представлены как сохранившиеся, так и вышедшие из употребления топонимы островов, мелей, проток

Волжской дельты. В работе также использовался опыт отечественных и зарубежных исследователей по реконструкциям палеогидрологических событий и их влияния на развитие рек и каналов. Так, Т. Беллотти с соавторами реконструировали диахронические изменения ландшафта равнины дельты Тибра (Италия) за последние 3000 лет с учетом природных (климат, повышение уровня моря, тектоника) и антропогенных (земледелие и животноводство, мелиорация, строительство портов, каналов и предприятий) воздействий [Bellotti et al., 2018]. М. Словик, проводивший изыскания в среднем течении реки Одра (западная Польша), где был проложен искусственный канал Северная Одра, установил, что до начала гидротехнических работ русло реки представляло собой крупную меандрирующую структуру [Słowik, 2013]. П. Мозци с соавторами посвятили работу исследованиям палеогидрографической и геоморфологической эволюции аллювиальной равнины вокруг г. Падуи (Италия) в течение последних тысячелетий и влиянию рек на становление ранних поселений на современной городской территории [Mozzi et al., 2010]. А. Лардж и Г. Петс на основе исторических документов и картографических материалов составили геоморфологическую реконструкцию развития реки Трент в Великобритании, позволившую установить характер участка реки в XVII–XVIII вв. (до зарегулирования ее русла) и выявить 28 старых русел [Large, Petts, 1996].

Работы ряда российских исследователей были посвящены реконструкции водных магистралей в эпоху Средневековья (IX–XIV вв.) для Волго-Каспийского и Балтийско-Каспийского торговых путей [Дубов, 1989; Джексон и др., 2007; Смокотина, 2012]. А.В. Постников [2019] провел исследования по истории создания четырех основных водных систем (Вышневолоцкой, Тихвинской, Мариинской, Северо-Двинской), соединявших в XVIII–XIX столетиях бассейны Каспийского и Балтийского морей.

На основе проанализированных материалов по истории Волжской дельты для XVIII–XIX вв. удалось установить период функционирования Яровского устья и реконструировать судоходный маршрут по Староволжскому фарватеру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Устьевое взморье – это часть прибрежной зоны приемного водоема, прилегающая к дельте реки [Михайлов, 1997]. Для устьевой области Волги характерно наличие очень мелководного и широкого устьевого взморья. Эта особенность унаследована от более ранних (позднеплейстоценовых – голоценовых) этапов дельтообразования Волги [Михайлов, Исупова, 2014].

В районе устьевого взморья Волги начинаются серьезные препятствия для судоходства. Его гидрологический режим в XVIII в. мало чем отличался от современного, где широкая зона мелей, соединяющаяся с морским краем дельты, тянется до свала глубин отмелой зоны, распространяясь на десятки километров. Многие исследователи считают, что нарастание Волжской дельты идет главным образом за счет увеличения речных наносов, приносимых как Волгой, так и вследствие колебаний уровня моря [Валединский, Аполлов, 1928; Краснова, 1951; Колебания уровня..., 1956; Байдин, 1962; Леонтьев и др., 1977; Русаков, 1990; Нижняя Волга..., 2002; Иванов и др., 2006; Коротаев, 2011; Михайлов, Исупова, 2014].

К началу XVIII в. для устьевой части Волги имелись лишь карты А. Олеария [Olearius, 1647], Я. Стрейса [Straussens, 1678] и Э. Кемпфера (1692) [Гусарова, 2009], на которых точное обозначение границ Волжских мелей отсутствовало. По сообщениям голландского путешественника К. де Бруина (1703), при выходе из устья в море участки песчаных мелей помечались «воткнутыми древесными ветками» [Россия..., 1989].

Российский император предпринял серьезные усилия по составлению описаний и карт не только берегов Каспийского моря, но и самого сложного участка судоходного канала – устьевого взморья. По мнению М.Ф. Розена [1929], карта Яркового устья и Четырехбугорного рейда была составлена сподвижником Петра I Ф.И. Соймоновым в 1722 г.

В Петровский период для восточной части Каспия были составлены карты А.И. Кожина (1718) и В.А. Урусова (1718), по данным А. Бековича-Черкасского [Берг, 1949]. Карты Волжского устья тех лет не сохранились, но известно, что через него проходили флотилии трех экспедиций А. Бековича-Черкасского 1715–1717 гг. [Княжецкая, 1964]. В экспедиции 1716 г. было собрано от 69 до 100 парусных судов [Штейнберг, 1949], это была самая крупная флотилия, когда-либо проходившая по Волго-Каспийскому пути.

Впервые в источниках Ярковокское устье упомянуто Дж. Беллем в августе 1716 г. на пути из Астрахани в Персию [Белль, 1896]. Остров Ярки на протоке в устье Волги изображен на карте Нижней Волги Э. Кемпфера (1692), который посетил Астрахань в 1683 г. [Гусарова, 2009]. Дж. Белль в 1716 г. указывал, что «на расстоянии от устья до трех песчаных насыпей, называемых Четыре Бугра, от шести (1,8 м) до семи (2,1 м) футов глубины, что делает этот проход чрезвычайно опасным во время непогоды» [Белевы путешествия..., 1776].

В период подготовки к Персидскому походу по указанию Петра I в 1719 г. К.П. Ван-Верден,

Ф.И. Соймонов и В.А. Урусов произвели съемку побережья Каспийского моря. Лейтенанты Дорошенко и Золотарев, по сообщению Г.Ф. Миллера, исследовали водный путь от устья Волги до устья р. Терека [Описание..., 1763]. По окончании экспедиции Ф.И. Соймонов лично передал государю первые карты и журналы исследованных районов [Соколов, 1852].

В 1720 г. в Санкт-Петербурге была издана карта Каспийского моря от устья Яркового до залива Астрабадского, где впервые были изображены два Волжских устья: Ярковокское (Embouchure d Yargof) и Уваринское (Embouchure d Ouvarin) (рис. 1).

Эта карта имеет ряд неточностей. Остров Четырехбугорный изображен на одной линии с Ярковокским устьем, что привело Л.С. Берга [1949] к ошибочному выводу о том, что это устье находилось в районе указанного острова. В действительности, остров Четыре Бугра расположен ниже по течению, к ЮЮВ от указанного устья. Уваринское устье изображено в восточной части дельты, что также неверно, так как протока Увара расположена в центральной ее части.

Для оценки точности сведений о Волжском устье, собранных исследователями, нами был реконструирован путь флотилии Петра I (более 400 судов) во время Персидского похода в июле 1722 г. по маршруту от г. Астрахани к о. Четыре Бугра (рис. 2, А). В качестве источников использовались записки участников похода Ф.И. Соймонова [Описание..., 1763], Дж. Белля [Белль, 1896] и Походный журнал 1722 г. [1855]. Подавляющее большинство судов являлись плоскодонными кораблями и имели осадку 5–6 футов (1,5–1,8 м) [Бороздин, 1853]. Весь груз с данных судов перегружался на грузовые суда, которые заранее отправили к о. Четыре Бугра. 18 июля 1722 г. флотилия взяла старт от Астрахани и дошла до Иванчуга [Описание..., 1763; Походный..., 1855], т. е. свернула в протоку Старая Волга. В записках Г.Ф. Миллера и в Походном журнале 1822 г. [1855] отмечено, что утром флотилия прошла последний учуг Дворцовый и прибыла к Ярковокскому устью. Последний дворцовый учуг – Урустопа – располагался ниже по течению от Иванчуга на протоке Уруслово плесо (современная река Ямная и Старая Волга), путь к которой проходил по Старой Волге, через протоку Сомовка (сохранила свое название). Место для ночлега в Ярковокском устье было выбрано не случайно, здесь глубины составляли 8–9 футов (2,4–2,7 м) [Описание..., 1763]. В Походном журнале 1822 г. указано, что суда, миновав устье, только к вечеру из-за зоны мелей прибыли к о. Четыре Бугра.

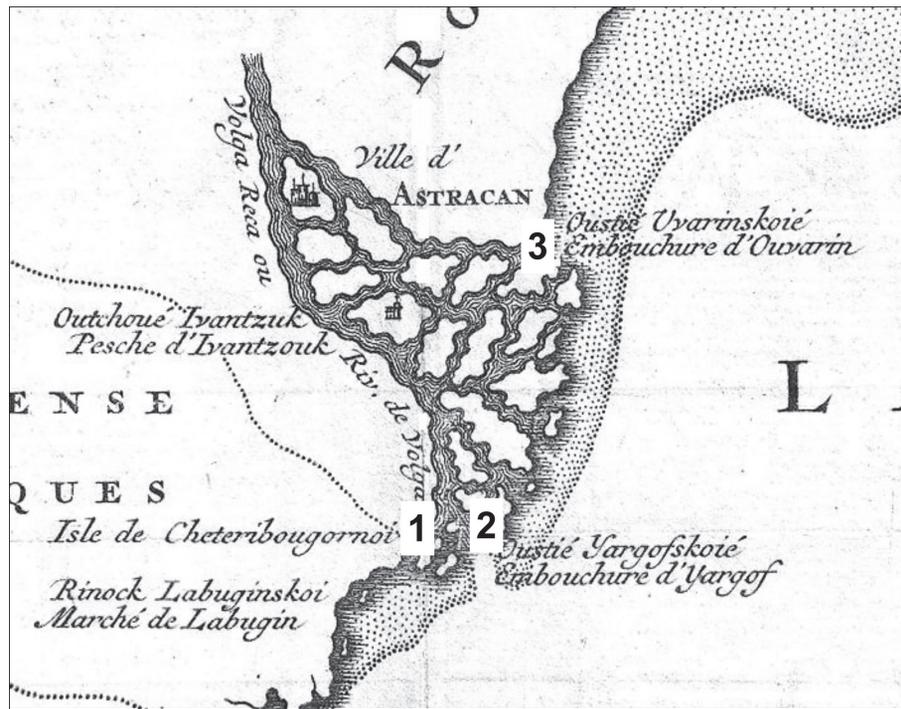


Рис. 1. Фрагмент «Картины плоской моря Каспийского от устья Яркового до залива Астрабацкого», 1720 г.:
1 – остров Четырехбугорный; 2 – Ярковокское устье; 3 – Уваринское устье

Fig. 1. Fragment “Pictures of the flat Caspian Sea from the mouth of the Yarkovsky to the Gulf of Astrabatsky”, 1720:
1 – Chetyrech bugorny Island; 2 – Yarkovskoe mouth; 3 – Uvarinskoye mouth

Приведенные источники позволяют предположить, что у мореплавателей к началу Персидского похода (июль 1722 г.) уже имелись описания и карта главного староволжского фарватера, позволившие пройти маршрут по рекам Волга, Старая Волга, Сомовка, Уруслово плесо (Ямная) и мели устьевого взморья к о. Четыре Бугра. Весь маршрут занял двое с половиной суток, что не удавалось ранее ни одному судну. Остались невыясненными местоположение устья и маршрут судов через мели к указанному острову.

Воспользуемся приводимыми в работе М.Ф. Розена [1929] картами из атласа Ф.И. Соймонова (рис. 3). К сожалению, на изображенной на этом рисунке карте «от устья Яркового до островов Туманных и Четырех Бугров» указаны только промеры глубин, но отсутствуют ориентиры – географические названия.

Ф.И. Соймонов так описывает Ярковокское устье: «Ярки есть крутой берег при устье главнейшего рукава реки Волги, и по этой причине Ярковокским устьем называемый» [Описание..., 1763].

В соответствии с картой Ф.И. Соймонова (рис. 4) Ярковокский остров и одноименное устье расположены на реке Яровейке ниже по течению от острова Седлистова (современное с. Седлостое) и Житного бугра (современное с. Житное), располагавшихся на р. Волга. Изображенный на карте участок р. Волги в XVII–XIX вв. именовался

Урусловым плесом (современная р. Ямная и Старая Волга). К. де Бруин в 1703 г. упоминает Ярковокский остров [Россия..., 1989]. Следующая группа островов-бугров расположена ниже по течению в окрестностях с. Мумра, как раз на левом берегу протоки Бакланья.

По мнению М.Ф. Розена [1929], Ярковокский бугор – это бугор, на котором расположено с. Мумра, а реки Яровейки уже не существует. Мы не можем с этим согласиться. На карте Каспийского моря А.Е. Колодкина [Атлас..., 1826] изображены остров Мумра и расположенный рядом с ним байк (отмель) Ярковокской – бывший бугор Ярковокский, превратившийся в байк-отмель из-за поднятия уровня моря (рис. 4). Река Яровейка, являвшаяся продолжением протоки Бакланья, стала именоваться «фарватер Бакланий», поскольку река Яровейка в 1820-х гг. была затоплена морем (см. рис. 4). Напомним, что в 1720-х гг. уровень моря составлял $-25,7$ м абс., а через 100 лет, во время замеров глубин А.Е. Колодкиным (1809–1817), уровень поднялся до $-24,0$ м абс. [Варущенко и др., 1987].

По нашему мнению, о. Ярковокский сохранился до сих пор – это бэровский бугор, расположенный к югу от современного села Мумра, а река Яровейка – это сохранившаяся современная протока Бакланенок и ее продолжение – река Бакланья (см. рис. 2, Б).

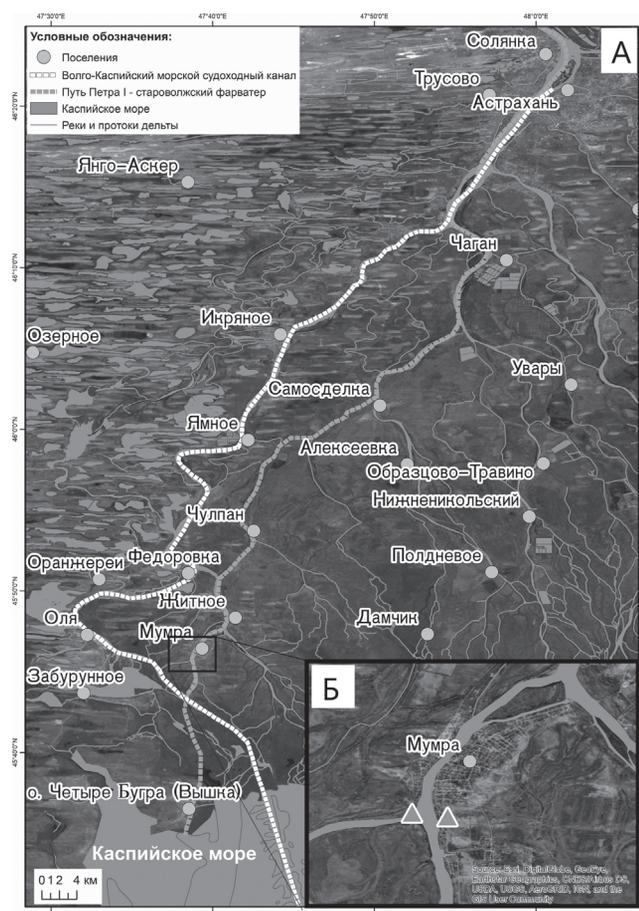


Рис. 2. Современная карта дельты Волги с обозначениями маршрута флотилии Петра I (1722 г.), Яркковского устья и Яркковского острова: А – маршрут флотилии Петра I на участке Астрахань – о. Четыре Бугра в июле 1722 г. по староволжскому фарватеру и расположение Волго-Каспийского морского судоходного канала в дельте р. Волги на современном этапе; Б – расположение Яркковского устья и Бугра Яркковский (Ярки)

Fig. 2. Modern map of the Volga Delta with markings of the route of Peter the Great's flotilla (1722), Yarkovsky mouth and Yarkovsky island: A – the route of the flotilla of Peter I on the site Astrakhan – island Chetyre Bugra in July 1722 along the “Old Volga” fairway and location of the Volga-Caspian sea canal in the Volga river delta at the present stage; B – location of Yarkovsky mouth and Yarkovsky hill hock (Yarki)

Следуя материалам Ф.И. Соимонова (1853) и опубликованной Е.В. Гусаровой [2009] карте, проследим фарватер судового хода от Яркковского устья до о. Четыре Бугра (рис. 5). Ф.И. Соимонов так описал направление реки Яркковской в море, по которому следовало держаться маршрута и соответствующих глубин: «Устье Волги реки протока Яркковская протекает в море Каспийское через румб ZW между банками, держась глубин 8–10 фут (2,4–3 м) и плыть к острову Малая Туманная Лопатина (современный остров Туманка Поперечный) и затем до острова Четырехбугорного и далее в море между кос (мелей) Каклуской и Малиновой» (местонахождение неизвестно) [Соимонов, 1783].

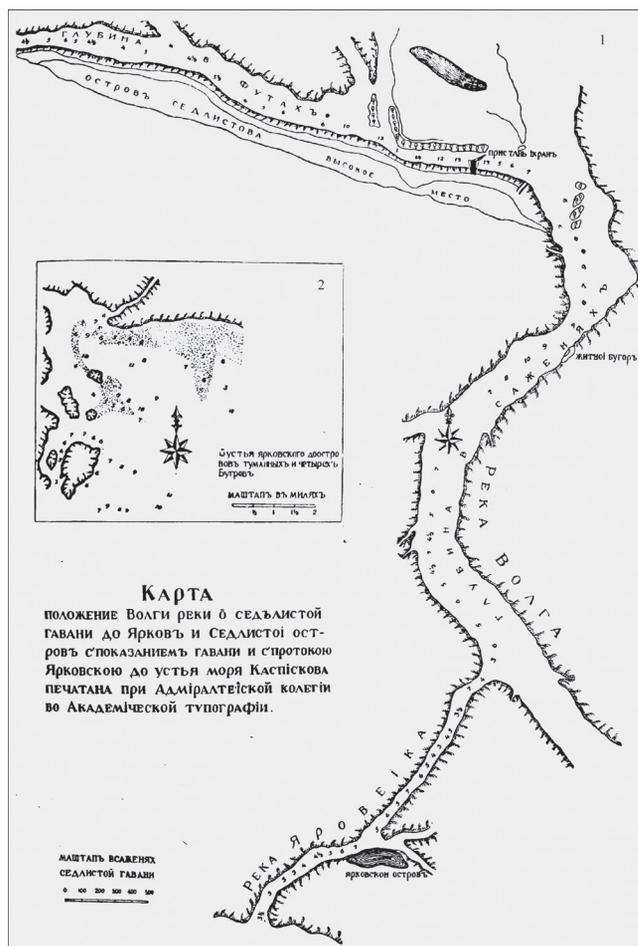


Рис. 3. Карты из Атласа Ф.И. Соимонова [Розен, 1929]: 1 – «Положение Волги реки от Седлистой гавани до Ярк и Седлистой остров с показанием гавани и с протокою Яркковскою до устья моря Каспийского»; 2 – «От устья Яркковского до островов Туманных и Четырех Бугров»

Fig. 3. Maps from the atlas of F.I. Soimonov [Rozen, 1929]: 1 – “The position of the Volga River from Sedlistaya Harbor to Yarkov and Sedlistaya Island with an indication of the harbor and with the Yarkovskaya channel to the mouth of the Caspian Sea”; 2 – “From the mouth of the Yarkovsky to the Tumannyi and Chetyre bugra islands”

Остается уточнить расстояние от устья до о. Четыре Бугра. В источниках указаны противоречивые данные: К. де Бруин приводит цифру 6 верст [Россия..., 1989], Д. Белль – 60 верст [Белевы путешествия..., 1776]. По карте А.Е. Колодкина (1826) промер от данного острова до о. Четыре Бугра имеет расстояние 16–18 верст. К 1726 г. остров Яркковский становится гаванью для швартовки судов [Описание..., 1763]. В документах 1731–1733 гг. этот остров именуется Яркковским портом, где располагались провиантские склады и госпиталь [Западный Прикаспий..., 2020].

Согласно Лоции Каспийского моря Т. Вудруфа (1740–1743), ее автор называет Яркковский фарватер

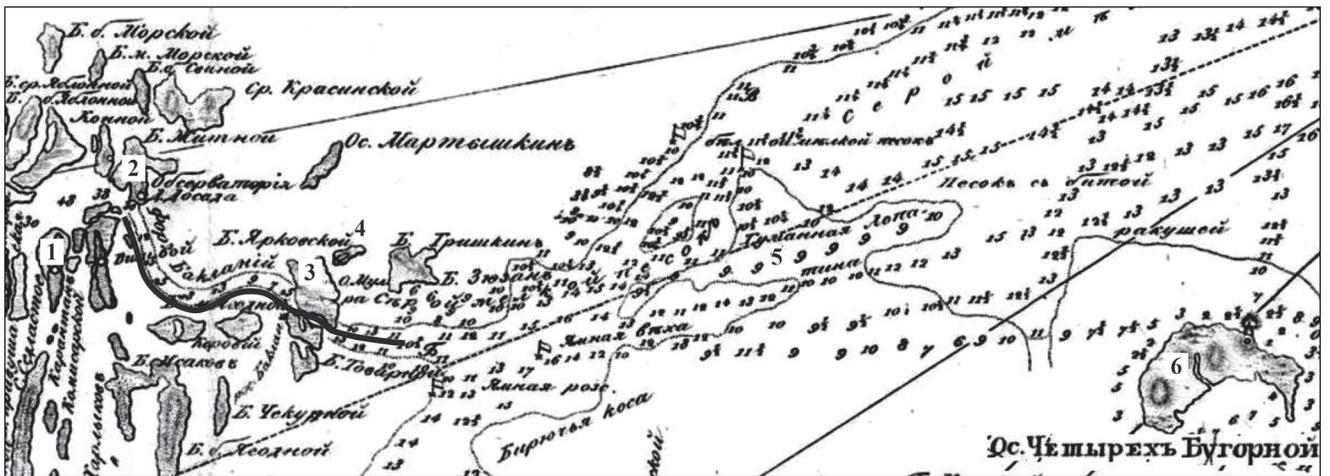


Рис. 4. Фрагмент атласа Каспийского моря [Атлас..., 1826]:

1 – село Седлистое; 2 – село Досада (Житное); 3 – остров Мумра; 4 – байк Ярковова; 5 – мель Туманная Лопатина; 6 – о. Четырех Бугорной; черной линией выделен фарватер Бакланий

Fig. 4. Fragment of the Caspian Sea Atlas [Атлас..., 1826]:

1 – the village of Sedlistoe; 2 – the village of Dosada (Zhitnoye); 3 – the island of Mumra; 4 – the Yarkovsky bay; 5 – the shallow Tumannaya Lopatina; 6 – the island of Chetyrech bugorny; black line indicates the Baklany fairway



Рис. 5. Федор Соимонов. Частная карточка с карты Северного Каспия. Показан о. Четыре Бугра, 1726 г.

Фотокопия с карты из «коллекции Делиля» – собрания русских карт, тайно вывезенных во Францию и хранящихся в Национальной библиотеке в Париже. Отдел картографии БАН. Петербург. Надписи на карте переведены с французского на русский язык С.А. Котеньковым

Fig. 5. Fedor Soymonov. Private card from the map of the Northern Caspian. The Chetyre Bugra island is shown, 1726.

A photocopy of a map from the "Delille collection" – a collection of Russian maps smuggled to France and stored in the National Library in Paris. Department of Cartography BAN. Petersburg. The inscriptions on the map were translated from French into Russian by S.A. Kotenkov

«очень хорошим» [Люция Каспийского моря..., 1852] с глубинами 7,5 футов (2,25 м), а при нагонных ЮВ ветрах до 9–10 футов (2,7–3 м). Но уже к 1740 г. остров Ярковоказ оказался затопленным, а все постройки с его территории перенесли на острова Седлистый и Краса (с. *Краса*), расположенные севернее. Но Ярковоказ устье по-прежнему, как отмечает Т. Вудруф, «служило местом, откуда суда считают свой отходный путь и к которому держаться, возвращаясь с моря» [Люция Каспийского моря..., 1852]. Это означает, что в этот период уровень Каспийского моря начал повышаться. Записи Д. Хенвея подтверждают эти данные: «В 1556 г. на 9 лиг на юг и юго-восток от Четырех Бугров глубина 5 футов, в 1722 г. – 6 футов, а в 1740-е гг. – 12 футов. Вода в продолжение тридцати лет возвысилась значительно и затопила Русский берег почти на 20 верст, между Астраханью и устьем Волги» [Соколов, 1855]. В своей лоции Т. Вудруф отметил, что «для плавания через Ярковоказ байк, продвигаясь к о. Четыре Бугра, нужно миновать камыши» [Люция Каспийского моря..., 1852]. В Астрабаде, за пятьдесят лет до этого (кон. XVII в.), «по заливу могли переходить ослы, а ныне там 2 сажени глубины» [Соколов, 1855]. И.Я. Лерх в 1734 г. приводит данные, что «нижняя стена в г. Баку стоит в воде» [Филиппов, 1890], а в 1714 г. она «находилась при море, где было сухое место». Высокий уровень моря сохранялся вплоть до начала XIX в. [Колебания уровня..., 1956].

В 1814–1817 гг. началось падение уровня моря [Колебания уровня..., 1956]. А.П. Соколов, используя сообщения авторов XVIII в. и карты XVIII и XIX вв., сопоставил глубины у островов в разных частях моря за период с 1719 по 1814 г. Им отмечено, что между 1719–1730 гг. эти острова были «над водой», в 1743 – «под водой», а в 1809–1814 гг. – снова «над водой» [Филиппов, 1890]. Данные факты подтверждаются исследованиями [Варущенко и др., 1987], установившими, что в период с 1740-х гг. и до середины 1810-х гг. уровень моря сохранялся на отметках от –23,8 до –23,3 м абс.

Соответственно и глубины исследованного нами фарватера в этот период не изменялись. Т. Вудруф сообщал, что в 1740-х гг. возле Ярковоказ байка глубина составляет 8 футов [Соколов, 1855]. Но с середины 1810-х гг. Каспий испытывал уже регрессивную стадию, и его уровень в 1820-х гг. опустился на 1 м до отметки –25,0 м абс. [Варущенко и др., 1987]. На составленной карте западной части дельты Волги (рис. 6), отображены границы морского края дельты в 1720-х гг. (–25,7 м абс.), период подъема уровня моря с 1740-х гг. по начало XIX в. (–23,5 м абс.), период снижения уровня моря в 1830-х гг. до –25,7 м абс.

Мы не можем согласиться с Л.С. Бергом [1949], который, сославшись на статью М.Ф. Розена [1929], сделал вывод, что последний раз Ярковоказ устье было упомянуто в 1745 г. в описи Безобразова, а в 1766 г. устья уже не было. Приводимые в статье М.Ф. Розена карты (черт. 4, 5) схематичны, по большей части содержат промеры глубин. И на них попросту отсутствует ряд островов, существовавших на период составления этих карт.

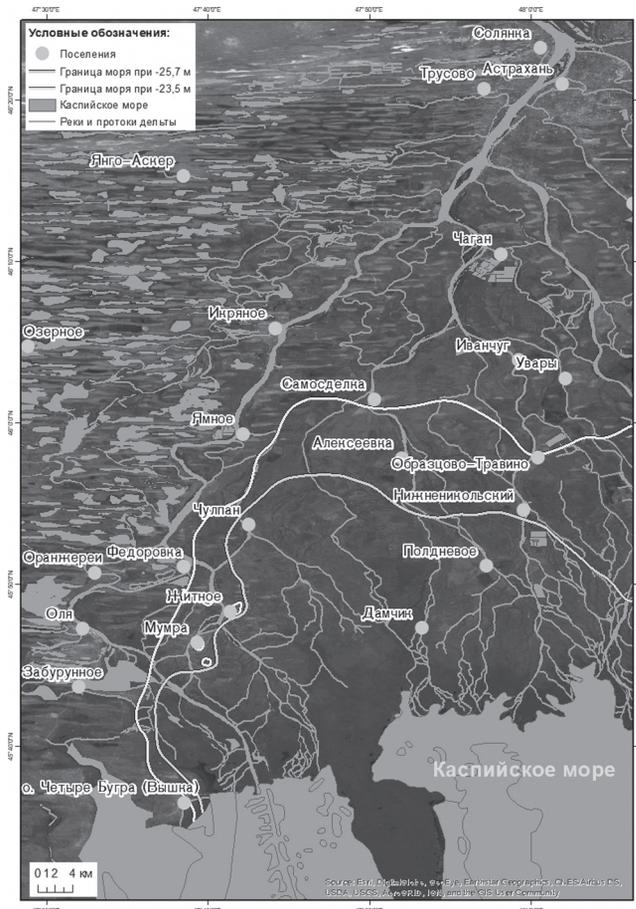


Рис. 6. Границы морского края дельты Волги в период с 1720-х по 1830-х гг.

Fig. 6. Borders of the sea edge of the Volga delta in the period in the 20s. 18th century – 30s. 19th century

Данное устье изображено на карте А.И. Нагаева, составленной им в 1765 г., где указаны глубины 9 футов (2,7 м) [Нагаев, 1796]. Историк М.Д. Чулков [1785] упоминает в Ярковоказ устье глубины фарватера 8–9 футов (2,4–3 м). И хотя река Яровейка в этом «Описании» уже отсутствует, в числе основных проток Волжской дельты, впадающих в Каспийское море и выходящих к о. Четыре Бугра, указана протока Бакланья [Хозяйственное описание..., 1806].

Можно сделать вывод, что за период высокого уровня моря, длившегося в течение 70 лет, русло

Яровейки было частично занесено, на что могли повлиять не только морские и речные наносы, но и затопление межбугровых понижений. На прилегающих бэровских буграх развивались абразионные и склоновые процессы, которые способствовали поступлению материала в русло. В свою очередь, это способствовало обмелению протоков и, вероятно, Бакланьего фарватера.

Немаловажна роль подводной и надводной растительности в процессе обмеления устьевого участка староволжского фарватера. Мы ранее ссылались на записи современников, указывавших, что в связи с подъемом уровня моря участки устьевого взморья стали «болотистыми» [Соколов, 1855] и «заросли камышом» [Люция Каспийского моря..., 1852]. Растительный покров, с одной стороны, играет роль фильтра, задерживая наносы, а с другой, увеличивает интенсивность их осаждения. Растения, обволакиваясь мутью, образуют подводную мель, где еще больше задерживаются наносы и семена растений, которые, прорастая, повторяют этот круговорот. Через несколько лет, разрастаясь, уровень мели повышается и наконец выдвигается на поверхность воды [Валединский, Аполлов, 1928]. При трансгрессии моря затопливается пространство вокруг мелей, увеличиваются глубины, несколько облегчая судоходство. Но при этом увеличивается процесс осадконакопления, заболоченность зоны мелей приводит к увеличению растительного покрова, усиливая данный процесс. В результате, после наступления регрессивной стадии на осушенной территории наблюдается обмеление устьев рек, русловых протоков и возрастание поверхности мелей на староволжском фарватере. Для дельты р. Волги, и в частности для ее морского края, характерно наличие густого тростникового пояса, затрудняющего установить положение береговой линии [Нижняя Волга..., 2002].

В начале XIX в. были проведены первые промеры фарватера на Бахтемировском направлении. В 1818 г. судоходным фарватером был официально назначен Бахтемир по маршруту: из Бахтемира по Петухову плесу в Старую Волгу, далее в Маракушу и через Княжью Россыпь современным путем в море [Валединский, Аполлов, 1928]. В настоящее время указанные протоки Петухов плес

и Маракуша входят в русло Бахтемира, а Старая Волга – это река Ямная.

ВЫВОДЫ

Приведенные данные позволяют подтвердить определяющую роль трансгрессивно-регрессивного режима Каспийского моря в перестройке гидрологической сети в низовьях Староволжского судоходного фарватера и функционировании Яркового устья в XVIII в.

В трансгрессивный период (1740-е – 1810-е), устьевое взморье в западной части дельты (нижнее течение староволжского фарватера и Бахтемира) оказалось затопленным. После понижения уровня с 1840-х гг. Яркового устья и Бакланий фарватер обмелели, но иная ситуация наблюдается в нижнем течении реки Бахтемир.

Для периода XVIII–XIX вв. фиксируется смещение основного русла в западном направлении от Старой Волги до Бахтемира. Установлена неоднородность продвижения надводной части дельты при понижении уровня моря в западной и восточной частях. Это объясняется занесением рек и водного пространства наносами, а также интенсивным осадконакоплением р. Волги в юго-восточном направлении.

Несмотря на то что ни в одном районе дельты, как на Бахтемировском направлении, не наблюдается такая протяженность уходящих в море отмелей и кос, внешний дельтовый прирост в этом районе оказался незначительным. В свою очередь, Старая Волга разветвляется на десятки отдельных ериков, протекающих между множеством островов и бэровских бугров.

В XIX в. произошел прирост в западной части дельты в нижнем течении протока Старой Волги (Бирюль, Чулпан и др.), где образовался култук Дамчик – неглубокий залив, заросший тростником и лотосом. На участках, примыкающих к подступным ильменям, в районе течения р. Бахтемир, наблюдался незначительный прирост суши [Краснова, 1951]. Крайний западный дельтовый рукав Волги – Бахтемир, выходя первоначально Басаргою близ Шадинского ильменя, смог пробить новую дорогу в море, став новым судоходным фарватером [Валединский, Аполлов, 1928].

Благодарности. Авторы признательны рецензентам и редакторам за конструктивный, критический анализ и ценные замечания. Работа выполнена в рамках государственного задания Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН (тема № FMWE-2024-0018).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас Каспийского моря, сочиненный при Чертежной Государственного Адмиралтейского Департамента с описи и Адмиралтейских наблюдений, произведенных с 1809 по 1817 год Штурманом 8 класса и Кавалером Колодкиным. СПб.: Морская типография, 1826. 60 с.
- Багров Л.С. Материалы к историческому обзору карт Каспийского моря // Записки по гидрографии. 1912. Вып. XXXV. С. 1–112.
- Байдин С.С. Сток и уровни дельты Волги / Глав. упр. гидрометеорол. службы при Совете министров СССР. Гос. океаногр. ин-т. М.: Гидрометеиздат, 1962. 337 с.
- Белевы путешествия через Россию в разныя Азиатские земли, а именно: в Испаган, в Пекин, в Дербент и Константинополь. Ч. 1. СПб.: Имп. Акад. наук, 1776. 250 с.
- Белль Д. Извлечения из описания путешествия (1716–1722 гг.) // Астраханский сборник, издаваемый Петровским обществом исследователей Астраханского края. 1896. Вып. 1. С. 240–258.
- Берг Л.С. Очерки по истории русских географических открытий / Акад. наук СССР. 2-е изд., испр. и доп. М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1949. 465 с.
- Березин И.Н. Путешествие по востоку. Т. 1. Путешествие по Дагестану и Закавказью. Ч. 1–3. 2-е изд., доп. Казань: Унив. тип., 1850. 473 с.
- Бороздин Н. Астраханский военный порт // Морской сборник. 1853. Т. 16. № 10. С. 219–228.
- Бухарицин П.И., Котеньков С.А. Трудные перекаты Волго-Каспия. Историческая ретроспектива. Часть I (IX–XIX вв.) // Гидрометеорология и экология. 2022. № 67. С. 283–305. DOI: 10.33933/2713-3001-2022-67-283-304.
- Бухарицин П.И., Ушивцев В.Б., Котеньков С.А. Трудные перекаты Волго-Каспия. Историческая ретроспектива. Ч. II (XIX–XXI вв.) // Гидрометеорология и экология. 2023. № 70. С. 82–99. DOI: 10.33933/2713-3001-2023-70-82-99.
- Валединский В.В., Аполлов Б.А. Дельта реки Волги (по данным изысканий 1919–1925 гг.) // Тр. Отдела портов и управления внутр. водных путей. Тифлис, 1928. Т. 1. Вып. 5. 661 с.
- Варущенко С.И., Варущенко А.Н., Клизе Р.К. Изменение режима Каспийского моря и бессточных водоемов в палеовремене. М.: Наука, 1987. 239 с.
- Греков В.И. Очерки из истории русских географических исследований в 1725–1765 гг. / Акад. наук СССР. Ин-т географии. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. 425 с.
- Гусарова Е.В. Астраханские находки: История, архитектура, градостроительство Астрахани XVI–XVIII вв. по документам из собраний Петербурга. СПб.: Нестор-История, 2009. 492 с.
- Джаксон Т.Н., Калинина Т.М., Коновалова И.Г., Подосинов А.В. «Русская река»: Речные пути Восточной Европы в античной и средневековой географии. М.: Языки славянских культур: Знак, 2007. 360 с.
- Дубов И.В. Великий Волжский путь. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1989. 256 с.
- Западный Прикаспий в составе Российской империи (1722–1735 гг.): 3-12 сборник архивных документов / сост. Е.И. Иноземцева, Ш.А. Магарамов, Н.Д. Чекулаев. Махачкала: МавраевЪ, 2020. 376 с.
- Иванов В.В., Кортаев В.Н., Римский-Корсаков Н.А., Чернов А.В. Атлас русловых деформаций Нижней Волги // Водные ресурсы. 2006. Т. 33. № 5. С. 508–588.
- Княжецкая Е.А. Судьба одной карты: [О географе А.Б. Черкасском] / предисл. д-ра геогр. наук Б.А. Федоровича. М.: Мысль, 1964. 119 с.
- Колебания уровня Каспийского моря // Труды Института океанологии. Т. 15. М.: Издательство Академии наук СССР, 1956. 288 с.
- Кортаев В.Н. Геоморфология дельты Волги и динамика русловых разветвлений // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2011. № 2. С. 103–109.
- Краснова Н.Г. Образование отложений дельты Волги // Геология дельты Волги. Тр. Гос. океанограф. института (ГОИН) / под ред. И.В. Кленовой. 1951. Вып. 18/30. С. 80–148.
- Леонтьев О.К., Маев Е.Г., Рычагов Г.И. Геоморфология берегов и дна Каспийского моря. М.: Изд-во Московского ун-та, 1977. 209 с.
- Локтионова Е.Г., Бармин А.Н., Морозова Л.А., Болонина Г.В., Гурьева М.С. Экологические проблемы рационального водопользования в условиях городской среды. Астрахань: Астраханский ун-т, 2014. 196 с.
- Люция Каспийского моря Вудруфа, 1740–1743 гг. // Записки Гидрографического Департамента Морского министерства. 1852. Ч. X. С. 61–62.
- Михайлов В.Н. Устья рек России и сопредельных стран: прошлое, настоящее и будущее. М.: ГЕОС, 1997. 413 с.
- Михайлов В.Н., Исупова М.В. Гидрологические, морфологические и экологические следствия аномального сопряжения Волги и Каспийского моря // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2014. № 1. С. 8–16.
- Нижняя Волга: геоморфология, палеогеография и русловая морфодинамика. М.: ГЕОС. 2002. 240 с.
- Описание Каспийского моря и чиненных на оном российских завоеваний, яко часть истории государя императора Петра Великого / Труды тайного советника, губернатора Сибири и ордена святого Александра кавалера, Федора Ивановича Соймонова, выбранное из журнала его превосходительства, в бытность его службы морским офицером; И с внесением, где потребно было, дополнениями академии наук конференц-секретаря, профессора истории и историографа, Г.Ф. Миллера. СПб.: Изд-во при Императорской Академии наук, 1763. 380 с.
- Пельциг О. Несколько слов о россыпях на устье реки Волга // Морской сборник. 1863. Т. 68. № 10. С. 20–24.
- Победоносцев К., Бабст И. Письма о путешествии государя наследника цесаревича по России от Петербурга до Крыма. М.: Тип. Грачева и К°, 1864. 568 с.
- Постников А.В. История водно-сухопутных транспортных путей Северо-Западной Руси в XVI – начале XX века и создание Беломорско-Балтийского канала. М.: Ленланд, 2019. 246 с.
- Походный журнал 1722 года // Юрнaлы и походные журналы Петра Великого, с 1695 по 1725 гг. СПб., 1855. 207 с.
- Розен М.Ф. Материалы по изучению колебаний уровня Северного Каспия // Известия Центрального Гидрометеорологического бюро. 1929. Вып. VIII.

- Россия XVIII в. глазами иностранцев / Подготовка текста, вступительная статья и комментарии Ю.А. Лимонова. Л.: Лениздат, 1989. 544 с.
- Русаков Г.В. Геоморфологическое районирование дельты Волги. Геоморфология. 1990. № 3. С. 99–106.
- Смокотина Д.В. Балтийско-Каспийский торговый путь в эпоху раннего средневековья (VII–IX вв.): опыт исторической реконструкции: автореферат дис. ... канд. истор. наук. Москва, 2012. 22 с.
- Соймонов Ф.И. Описание Каспийского моря от устья реки Волги, от протока Ярковского, до устья реки Астрабадской, положение западного и восточного берегов, глубины, грунты, и виды знатных гор. СПб.: Тип. Мор. шляхет. кадет. корпуса, 1783. 28 с.
- Соколов А.П. Описи Каспийского моря с начала восемнадцатого века по настоящее время // Записки Гидрографического Департамента Морского министерства. 1852. Ч. X. С. 1–44.
- Соколов А.П. Плавание по Каспийскому морю Генве, Ельтона и Вудруфа, 1742–1744 г. // Морской сборник. 1855. Т. XIX. № 12. Неофиц. отд. С. 268–296.
- Филиппов Н.М. Об изменении уровня Каспийского моря. СПб.: Тип. Акад. наук, 1890. 113 с.
- Хозяйственное описание Астраханской и Кавказской губерний: по гражданскому и естественному их состоянию в отношении к земледелию, промышленности и домоводству, сочиненное по начертанию Императорского Вольного Экономического Общества Высочайше одобренному и тщанием и иждивением оною Общества изданное. СПб.: Печатано в Императорской тип., 1809. 597 с.
- Чулков М.Д. Историческое описание российской коммерции при всех портах и границах: От древних времен до ныне настоящего и всех преимущественных узаконений по оной государя имп. Петра Великаго и ныне благополучно царствующей государыни имп. Екатерины Великия. Т. 2. Кн. 1. О торговле через Каспийское море Англичан и других народов. СПб., 1785. 343 с.
- Штейнберг Е.Л. Первые исследователи Каспия (XVIII–XIX вв.). М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1949. 76 с.
- Bellotti P., Davoli L., SaDori L. Landscape dia-chronic reconstruction in the Tiber delta during historical time: a holistic approach, *Geogr Fis Dinam Quat (Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria)*, 2018, vol. 41, p. 3–21, DOI: 10.4461/GFDQ.2018.41.1.
- Large A.R.G., Petts G.E. Historical channel-floodplain dynamics along the River Trent: implications for river rehabilitation, *Applied Geography*, 1996, vol. 16(3), p. 191–209, DOI: 10.1016/0143-6228(96)00004-5.
- Mozzi P., Piovan S., Rossato S., Cucato M., Abba T., Fontana A. Palaeohydrography and early settlements in Padua (Italy), *Il Quaternario. Italian Journal of Quaternary Sciences*, 2010, 23(2Bis), vol. Speciale, p. 387–400.
- Olearius A. Offt beehrte Beschreibung Der Newen Orientalischen Reise So dutch Gelegenheit einer Holsteinischen Legation an den Konig in Persien geschehen... Schleswig, 1647.
- Slowik M. Transformation of a lowland river from a meandering and multi-channel pattern into an artificial canal: retracing a path of river channel changes (the Middle Obra River, W Poland), *Reg. Environ. Change*, 2013, vol. 13, p. 1287–1299, DOI: 10.1007/s10113-013-0453-3.
- Straussens J.J. Sehr schwere wiederwertige und Denckwiirdige Reysen Durch Italien, Griechen-land, Lifland, Moscau, Tartarey, Meden, Persien, Tiirckey, Ost-Indien, Japan und unterschied-liche andere... / Verziehret mit vielen schonen Kupffer-stuecken vom Authore selbst nach dem Leben gezeichnet; Aus dem Hollandischen iibergesetzt von A. Miiller, Amsterdam, 1678.

Электронные ресурсы

В Волго-Каспийском канале сняли с мели теплоход, направлявшийся в Иран. РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20230528/teplokhod-1874641556.html> (дата обращения 30.05.2023).

Нагаев А.И. Генеральная карта Каспийского моря: сочиненная по правому компасу при Типографии Морского Шляхетнаго Кадетскаго Корпуса в 1793 г. с имеющихся в Адмиралтейской чертежной карт, исправленных бывшим Господином Адмиралом и Кавалером Нагаевым, последовательно многим в разные времена плаваньям и описаниям; которая Государственною Адмиралтейскою Коллегией рассмотрена, и по повелению Ея напечатана при Типографии тогож корпуса в 1796 году. 1:1 260 000, 12,6 км в 1 см. Граф. м-б в верстах, нем. и итал. милях. [СПб.], 1796. 1 к. (1 л.): 1 цв., грав. 101×70 см. URL: <https://kpram.rusneb.ru/kp/item16005> (дата обращения 30.05.2023).

Поступила в редакцию 02.08.2023

После доработки 13.11.2023

Принята к публикации 14.02.2024

VOLGA-CASPIAN CANAL IN THE 18TH CENTURY: HISTORICAL AND GEOGRAPHICAL RECONSTRUCTION OF A SHIPPING ROUTE

S.A. Kotenkov¹, R.R. Makshaev², D.M. Lobacheva³, E.Yu. Matlakhova⁴

¹ Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences

²⁻⁴ Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography

¹ Senior Scientific Researcher, Ph.D. in History; e-mail: s_kotenkov@mail.ru

² Laboratory of Recent Deposits and Pleistocene Paleogeography, Senior Scientific Researcher, Ph.D. in Geography; e-mail: radikm1986@mail.ru

³ Department of Geomorphology and Paleogeography, post-graduate student; e-mail: lob.dascha@yandex.ru

⁴ Department of Geomorphology and Paleogeography, Senior Scientific Researcher, Ph.D. in Geography; e-mail: matlakhova_k@mail.ru

The paper analyses the hydrological regime of the Volga River delta, predetermined by the interaction of the river and the Caspian Sea. Its connection with fluctuations of the Caspian Sea level in the area of the Volga River mouths is considered using the example of the functioning of the Yarkovsky mouth where the “Old Volga” fairway entered the Caspian Sea in the 18th century. Documents, notes of Russian and European navigators, maps and sailing directions of the 18–19th centuries, which present both existing and obsolete toponyms of islands, shoals, and channels of the Volga River delta, were analyzed to find the location of the mouth. The history of the mouth investigation and mapping, and its navigation conditions are considered, as well as the reasons for termination of its use.

The influence of transgressive-regressive regime of the Caspian Sea on the restructuring of the hydrological network in the lower reaches of the Volga River delta has been found for the 18–19th centuries. The routes of the shipping Volga-Caspian Canal for the studied period have been reconstructed. The stages of a westward displacement of the main bed of the Volga River have been described. Heterogeneous movement of the surface part of the Volga delta under the decreasing sea level is considered for its western and eastern parts.

Keywords: problems of navigation, sea levels, shoals of the estuarine coast, shallowing of the fairway

Acknowledgments. The authors are grateful to reviewers and editors for their useful critical analysis and valuable comments. The work was carried out within the framework of the state task of the Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences (theme no. FMWE-2024-0018).

REFERENCES

- Atlas Kaspijskogo morya sochinennyj pri Chertezhnoj Gosudarstvennogo Admiraltejskogo Departamenta s opisi i Admiraltejskikh nablyudenij proizvedennyh s 1809 po 1817 god Shturmanom 8 klassa i Kavalerom Kolodkinym* [Atlas of the Caspian Sea compiled at the Drawing Office of the State Admiralty Department from the inventory and Admiralty observations made from 1809 to 1817 by the 8th class Navigator and Cavalier Kolodkin], St Peterburg, Morskaya tipografiya Publ., 1826, 60 p. (In Russian)
- Bagrov L.S. Materialy k istoricheskomu obzoru kart Kaspijskogo morya [Materials for the historical review of maps of the Caspian Sea], *Zapiski po gidrografii*, 1912, vyp. XXXV, p. 1–112. (In Russian)
- Baidin S.S. *Stok i urovni delty Volgy* [Runoff and levels of the Volga Delta], Glav. upr. gidrometeorol. sluzhby pri Sovete Ministrov SSSR, Gos. okeanogr. in-t, Moscow, Gidrometeoizdat Publ., 1962, 337 p. (In Russian)
- Belevy puteshestviya cherez Rossiyu v raznyya Asiyatskie zemli, a imenno: v Ispagan, v Pekin, v Derbent i Konstantinopol'*, ch. 1 [Beleva travels through Russia to various Asian lands, namely: to Ispagan, to Beijing, to Derbent and Constantinople, pt 1], St Peterburg, Imp. Akad. nauk, 1776, 250 p. (In Russian)
- Bell D. Izvlecheniya iz opisaniya puteshestviya (1716–1722 gg.) [Extracts from the description of the journey (1716–1722)], *Astrahanskij sbornik* [Astrakhan collection of papers] izd. Petrovskim obshchestvom issledovatelej Astrahanskogo kraya, 1896, vyp. 1, p. 240–258. (In Russian)
- Bellotti P., Davoli L., SaDori L. Landscape dia-chronic reconstruction in the Tiber delta during historical time: a holistic approach, *Geogr Fis Dinam Quat (Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria)*, 2018, vol. 41, p. 3–21, DOI 10.4461/GFDQ.2018.41.1.
- Berezin I.N. *Puteshestvie po vostoku, t. 1, Puteshestvie po Dagestanu i Zakavkaz'yu* [Journey through the East, t. 1, Journey through Dagestan and Transcaucasia], ch. 1–3, 2-e izd., dop., Kazan', Kazan. Univ. tip., 1850, 473 p. (In Russian)
- Berg L.S. *Ocherki po istorii russkih geograficheskikh otkrytij* [Essays on the history of Russian geographical discoveries], 2-e izd., ispr. i dop., Moscow, Leningrad, Izd-vo Akad. nauk SSSR, 1949, 465 p. (In Russian)
- Borozdin N. Astrahanskiy voenny port [Astrakhan military port], *Morskoy sbornik*, 1853, vol. 16, no. 10, p. 219–228. (In Russian)
- Buharicin P.I., Kotenkov S.A. Trudnye perekaty Volgo-Kaspiya, Istoricheskaya retrospektiva, ch. I (IX–XIX vv.) [Difficult rifts of the Volga-Caspian. Historical retrospective, pt I (IX–XIX centuries)], *Gidrometeorologiya i ekologiya*, 2022, no. 67, p. 283–305, DOI: 10.33933/2713-3001-2022-67-283-304. (In Russian)

- Buharicin P.I., Ushivcev V.B., Koten'kov S.A. Trudnye perekaty Volgo-Kaspiya. Istoricheskaya retrospektiva, ch. II (XIX–XXI vv.) [Difficult rifts of the Volga-Caspian. Historical retrospective, pt II (XIX–XXI centuries)], *Gidrometeorologiya i ekologiya*, 2023, no. 70, p. 82–99, DOI: 10.33933/2713-3001-2023-70-82-99. (In Russian)
- Chulkov M.D. *Istoricheskoe opisaniye rossijskoj kommercii pri vsekh portah i granicah: Ot drevnih vremyan do nyne nastoyashchago i vsekh preimushchestvennyh uzakonenij po onoj gosudaryu imp. Petra Velikago i nyne blagopoluchno carstvuyushchej gosudaryu imp. Ekateriny Velikiya* [Historical description of Russian commerce at all ports and borders: From ancient times to the present and all the prevailing legalizations on this sovereign Imp. Peter the Great and the now prosperous Her Majesty the Empress Catherine the Great.], t. 2, kn. 1, O torgovle cherez Kaspijskoe more Anglichan i drugih narodov, St Peterburg, 1785, 343 p. (In Russian)
- Dubov I.V. *Velikiy Volzhskiy put* [Great Volga Route], Leningrad, Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta, 1989, 256 p. (In Russian)
- Dzhakson T.N., Kalinina T.M., Konovalova I.G., Podosinov A.V. "Russkaya reka": *Rechnye puti Vostochnoj Evropy v antichnoj i srednevekovoj geografii* ["Russian River": River routes of Eastern Europe in ancient and medieval geography], Moscow, Jazyki slavjanskih kul'tur: Znaki Publ., 2007, 360 p. (In Russian)
- Filippov N.M. *Ob izmenenii urovnya Kaspijskogo moray* [On the change in the level of the Caspian Sea], St Peterburg, tip. Akad. Nauk Publ., 1890, 113 p. (In Russian)
- Golikov I.I. *Deyaniya Petra Velikago, mudrago preobrazheniya Rossii: Sobrannyya iz dostovernnyh istochnikov i raspolzhenyya po godam* [The Acts of Peter the Great, the Wise Transformer of Russia: Collected from Reliable Sources and Arranged by Years], Moscow, Univ. tip. N. Novikova Publ., 1788–1789, ch. 6, 1788, 435 p. (In Russian)
- Grekov V.I. *Ocherki iz istorii russkih geograficheskikh issledovanij v 1725–1765 gg.* [Essays from the history of Russian geographical investigations in 1725–1765], Akad. nauk SSSR, In-t geografii, Moscow, Izd-vo Akad. nauk SSSR, 1960, 425 p. (In Russian)
- Gusarova E.V. *Astrahanskije nahodki: Istorija, arhitektura, gradostroitel'stvo Astrahani XVI–XVIII vv. po dokumentam iz sobranij Peterburga* [Astrakhan finds: History, architecture, urban planning of Astrakhan in the 16th–18th centuries. according to documents from the collections of St. Petersburg], St Peterburg, Nestor-Istorija Publ., 2009, 492 p. (In Russian)
- Hozyajstvennoe opisaniye Astrahanskaj i Kavkazskoj gubernij: po grazhdanskomu i estestvennomu ih sostoyaniyu v otnoshenii k zemledeliju, promyshlennosti i domovodstvu, sochinennoe po nachertaniyu Imperatorskago Vol'nogo Ekonomicheskago Obshchestva Vysochajshe odobrennomu i tshchaniem i izhdiveniem onogo Obshchestva izdannoe* [Economic description of the Astrakhan and Caucasian provinces: according to their civil and natural state in relation to agriculture, industry and household economics, composed according to the outline of the Imperial Free Economic Society, supreme approved and published with the diligence and dependence of this Society], St Peterburg, Pechatano v Imperatorskoj tip., 1809, 597 p. (In Russian)
- Ivanov V.V., Korotaev V.N., Rimskiy-Korsakov N.A., Chernov A.V. Atlas ruslovyh deformatsij Nizhnej Volgi [Atlas of channel deformations of the Lower Volga River], *Vodnie resursy*, vol. 33, no. 5, 2006, p. 508–588. (In Russian)
- Knyazheckaya E.A. *Sud'ba odnoj karty: [O geografе A.B. Cherkasskom]*, predisl. d-ra geogr. nauk B.A. Fedorovicha [The fate of one map: [About the geographer A.B. Cherkassky]], foreword by D.Sc. in Geography B.A. Fedorovich, Moscow, Mysl' Publ., 1964, 119 p. (In Russian)
- Kolebaniya urovnya Kaspijskogo morya* [Fluctuations in the level of the Caspian], Trudy Instituta okeanologii, t. 15, M.M. Arhangel'skij (ed.), Moscow, Izd-vo Akademii nauk SSSR Publ., 1956, 288 p. (In Russian)
- Korotaev V.N. Geomorfologija del'ty Volgi i dinamika ruslovyh razvetvlenij [Geomorphology of the Volga River delta and changes of channel branches], *Vestn. MGU, ser. 5, Geogr.*, 2011, no. 2, p. 103–109. (In Russian)
- Krasnova N.G. [Formation of sediments in the Volga River delta], *Geologiya del'ty Volgi* [Geology of the Volga River delta], I.V. Klenova (ed.), Tr. Gos. Okeanograf. Inta (GOIN), vyp. 18/30, Leningrad, Gidrometizdat Publ., 1951, p. 80–148. (In Russian)
- Large A.R.G., Pett G.E. Historical channel-floodplain dynamics along the River Trent: implications for river rehabilitation, *Applied Geography*, 1996, vol. 16(3), p. 191–209, DOI: 10.1016/0143-6228(96)00004-5.
- Leontiev O.K., Maev E.G., Rychagov G.I. *Geomorfologiya beregov i dna Kaspijskogo morya* [Geomorphology of the shores and bottom of the Caspian Sea], Moscow, Izd-vo Mosk. un-ta Publ., 1977, 209 p. (In Russian)
- Lociya Kaspijskogo morya Vudrufa, 1740–1743 g.* [Pilot of the Caspian Sea Woodroof, 1740–1743], Zapiski Gidrograficheskogo Departamenta Morskogo ministerstva, 1852, ch. X, p. 61–62. (In Russian)
- Loktionova E.G., Barmin A.N., Morozova L.A., Bolonina G.V., Gur'eva M.S. *Ekologicheskie problemy racionalnogo vodopolzovaniya v usloviyah gorodskoj sredy* [Environmental problems of rational water use in an urban environment], Astrahan, Astrahanskii un-t Publ., 2014, 196 p. (In Russian)
- Mikhailov V.N. *Ustyia rek Rossii i sopredel'nyh stran: proshloe, nastoyashchee i budushchee* [Mouths of rivers in Russia and neighboring countries: past, present and future], Moscow, GEOS Publ., 1997, 413 p. (In Russian)
- Mikhailov V.N., Isupova M.V. Gidrologicheskie, morfoloicheskie i ekologicheskie sledstviya anomal'nogo sopryazheniya Volgi i Kaspijskogo morya [Hydrological, morphological and ecological effects at the Volga River-Caspian Sea connection], *Vestn. Mock. un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2014, no. 1. p. 8–16. (In Russian)
- Mozzi P., Piovan S., Rossato S., Cucato M., Abba T., Fontana A. Palaeohydrography and early settlements in Padua (Italy), II Quaternario, *Italian Journal of Quaternary Sciences*, 23(2Bis), 2010, vol. Speciale, p. 387–400.
- Nizhnyaya Volga: geomorfologiya, paleogeografiya i ruslovaya morfodinamika* [Lower Volga River: geomorphology, paleogeography and channel morphodynamics], Moscow, GEOS Publ., 2002, 240 p. (In Russian)
- Olearius A. *Offt beehrte Beschreibung Der Newen Orientalischen Reise So dutch Gelegenheit einer Holsteinischen Legation an den Konig in Persien geschehen...*, Schleswig, 1647.
- Opisaniye Kaspijskogo morya i chinennyh na onom rossijskih zavoevanij, yako chast' istorii gosudarya imperatora Petra Velikago* [Description of the Caspian Sea and the Russian conquests made on it, as part of the history of the Emperor Peter the Great], Trudami tajnago sovetnika, gu-

- bernatora Sibiri i ordena svyatago Aleksandra kavalera, Fedora Ivanovicha Sojmonova, vybrannoe iz zhurnala ego prevoskhoditel'stva, v bytnost' ego sluzhby morskim oficerom; i s vneseniem, gde potrebno bylo, dopolnieniyami akademii nauk konferenc-sekretarya, professora istorii i istoriografa, G.F. Millera, St Peterburg, Imperatorskaj Akademii nauk Publ., 1763, 380 p. (In Russian)
- Pelcig O. Neskol'ko slov o rossypyah na ust'e reki Volga [A few words about placers at the mouth of the Volga River], *Morskoy sbornik*, 1863, t. 68, no. 10, p. 20–24. (In Russian)
- Pobedonoscev K., Babst I. *Pisma o puteshestvii gosudarya naslednika cesarevicha po Rossii ot Peterburga do Kryma* [Letters about the journey of the sovereign heir to the crown prince in Russia from St. Petersburg to the Crimea], Moscow, tip. Gracheva i K° Publ., 1864, 568 p. (In Russian)
- Pohodnyj zhurnal 1722 goda* [Field journal of 1722], Yurnaly i pohodnye zhurnaly Petra Velikogo, s 1695 po 1725 gg., St Peterburg, 1855, 207 p. (In Russian)
- Postnikov A.V. *Istorija vodno-suhoputnyh transportnyh putej Severo-Zapadnoj Rusi v XVI – nachale XX veka i sozdanie Belomorsko-Baltijskogo kanala* [History of water-land transport routes of North-Western Rus' in the 16th – early 20th centuries and the creation of the White Sea-Baltic Sea Canal], Moscow, Lenland Publ., 2019, 246 p.
- Rossiya XVIII v. glazami inostrancev* [Russia of the 18th century through the eyes of foreigners], Podgotovka teksta, vstupitel'naya stat'ya i kommentarii Yu.A. Limonova, Leningrad, Lenizdat Publ., 1989, 544 p. (In Russian)
- Rozen M.F. Materialy po izucheniyu kolebanij urovnya Severnogo Kaspiya [Materials on the study of level fluctuations of the Northern Caspian], *Izvestiya Central'nogo Gidrometeorologicheskogo byuro*, 1929, vyp. VIII. (In Russian)
- Rusakov G.V. Geomorfologicheskoe rajonirovanie delty Volgi [Geomorphological zoning of the Volga River delta], *Geomorfologia*, 1990, vol. 3, p. 99–106. (In Russian)
- Shtejnberg E.L. *Pervye issledovateli Kaspiya (XVIII–XIX vv.)* [The first explorers of the Caspian Sea (XVIII–XIX centuries)], Moscow, Gos. izd-vo geogr. lit. Publ., 1949, 76 p. (In Russian)
- Słowik M. Transformation of a lowland river from a meandering and multi-channel pattern into an artificial canal: retracing a path of river channel changes (the Middle Obra River, W Poland), *Reg Environ Change*, 2013, vol. 13, p. 1287–1299, DOI 10.1007/s10113-013-0453-3.
- Sojmonov F.I. *Opisanie Kaspijskogo morya ot ust'ya reki Volgi, ot protoka Yarkovskogo, do ust'ya reki Astrabadskoj, polozhenie zapadnogo i vostochnogo beregov, glubiny, grunty, i vidy znatnyh gor* [Description of the Caspian Sea from the mouth of the Volga River, from the Yarkovsky channel, to the mouth of the Astrabad River, the position of the western and eastern shores, depths, soils, and types of noble mountains], St Peterburg, Tip. Mor. shlyahet. kadet. Korpusa Publ., 1783, 28 p. (In Russian)
- Sokolov A.P. *Opisi Kaspijskogo morya s nachala vosemнадцатого века по настoyashchee vremya* [Inventories of the Caspian Sea from the beginning of the eighteenth century to the present], *Zapiski Gidrograficheskogo Departamenta Morskogo ministerstva*, 1852, ch. X, p. 1–44. (In Russian)
- Sokolov A.P. *Plavanie po Kaspijskomu moryu Genve, El'tona i Vudrufa, 1742–1744 g.* [Sailing on the Caspian Sea by Genve, Elton and Woodroof, 1742–1744], *Morskoy sbornik*, 1855, vol. XIX, no. 12, Neofic. otd., p. 268–296. (In Russian)
- Straussens J.J. *Sehr schwere wiederwertige und Denckwirdige Reysen Durch Italien, Griechen-land, Lifland, Moscau, Tartarey, Meden, Persien, Tiirckey, Ost-Indien, Japan und unterschied-liche andere...*, Verziehret mit vielen schonen Kupffer-stiicken vom Authore selbst nach dem Leben gezeichnet; Aus dem Hollandischen iiber-gesetzt von A. Miiller, Amsterdam, 1678.
- Valedinskiy V.V., Apollov B.A. *Del'ta reki Volgi (po dannym izyskanij 1919–1925 gg.)* [Delta of the Volga River (according to survey data from 1919–1925)], Tr. Otdela portov i upravleniya vnutr. vodnyh putey, Tiflis, 1928, vol. 1, vyp. 5, 661 p. (In Russian)
- Varushchenko S.I., Varushchenko A.N., Klige R.K. *Izmeneniye rezhima Kaspiyskogo morya i besstochnykh vodoyemov v paleovremeni* [Changes in the regime of the Caspian Sea and endorheic reservoirs in paleotime], Moscow, Nauka Publ., 1987, 239 p. (In Russian)
- Zapadnyj Prikaspij v sostave Rossijskoj imperii (1722–1735 gg.): Z-12 sbornik arhivnyh dokumentov* [Western Caspian within the Russian Empire (1722–1735): Z-12 collection of archival documents], sost. E.I. Inozemceva, Sh.A. Magaramov, N.D. Chekulaev, Mahachkala, Mavraev Publ., 2020, 376 p. (In Russian)
- Web sources*
- Nagaev A.I. *General'naya karta Kaspijskogo morya: sochinennaya po pravomu kompasu pri Tipografii Morskogo Shlyahetnago Kadetskago Korpusa v 1793 g. s imeyushchihsya v Admiraltejskoj chertezhnoj kart, / ispravlennyh byvshim Gospodinom Admiralom i Cavalerom Nagaevym, posledovatel'no mnogim i raznye vremena plavaniyam i opisaniyam; kotoraya Gosudarstvennoyu Admiraltejskoyu Kollegiej rasmotrena, i po poveleniyu Eya na pechatana pri Tipografii togozh korpusa v 1796 godu* [The general map of the Caspian Sea: composed according to the right compass at the Printing House of the Naval Shlyakhethnago Cadet Corps in 1793 from the drawing maps available in the Admiralty, corrected by the former Mr. Admiral and Cavalier Nagaev, successively to many voyages and descriptions at different times; which was examined by the State Admiralty Board, and by order of Her was not printed at the Printing House of the same building in 1796], [Sankt-Peterburg], Tipografiya Morskogo Shlyahetnago Kadetskago Korpusa, 1796, 1 k. (1 l.), URL: <https://knpam.rusneb.ru/kp/item16005> (access date 30.05.2023). (In Russian)
- V Volgo-Kaspijskom kanale snyali s meli teplohd, napravlyavshiysya v Iran [In the Volga-Caspian Canal, a ship heading to Iran was refloated], URL: <https://ria.ru/20230528/teplohd-1874641556.html> (access date 30.05.2023). (In Russian)

Received 02.08.2023

Revised 13.11.2023

Accepted 14.02.2024

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ СТАТЕЙ К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 5. ГЕОГРАФИЯ»

Общие требования к статье

Журнал «Вестник Московского университета. Серия 5. География» публикует результаты оригинальных исследований в различных областях географической науки, теоретические, методические и обзорные статьи, представляющие интерес для мирового научного сообщества. Представленные к публикации материалы должны соответствовать формальным требованиям журнала, пройти процедуру слепого рецензирования и получить рекомендацию к публикации на заседании редколлегии журнала. Решение о публикации принимается на основе научной значимости и актуальности представленных материалов. Статьи, отклоненные редакционной коллегией, повторно не принимаются и не рассматриваются.

Объем статьи (текст, таблицы, список литературы, рисунки, перевод на английский) не должен превышать 1 а. л. (40 тыс. печатных знаков, включая пробелы, 5 рисунков), не более 50 тыс. знаков для обзорных статей. Объем кратких сообщений составляет 0,25 а. л. Рекомендуемый список литературы – до 30 наиболее актуальных работ по рассматриваемому вопросу. В обзорных статьях список литературы не должен превышать 60 источников. Для кратких сообщений список литературы может быть до 10 источников. Самоцитирований в списке литературы не должно быть более 10% от общего числа использованных источников.

Статья должна быть четко структурирована и включать рубрики: введение; материалы и методы исследований; результаты исследований и их обсуждение; выводы; список литературы.

Все материалы статьи компонуются **в единый сводный файл в формате Word** и размещаются в нем в следующей последовательности:

1. УДК;
 2. Название статьи;
 3. Инициалы и фамилия автора(ов);
 4. Для каждого автора приводится полное название учреждения, в котором выполнялось исследование, подразделение (кафедра, лаборатория и т. п.), уч. степень, должность, *e-mail*;
 5. Аннотация статьи;
 6. Ключевые слова;
 7. Текст статьи;
 8. Благодарности, в том числе – финансирование;
 9. Список литературы;
 10. Таблицы;
 11. Подрисуночные подписи;
 12. Рисунки;
 13. Перевод на английский язык пунктов 2–6, 8–9,
11. В пункте 4 просьба использовать в переводе официальное наименование организации на английском языке (а не собственный вариант перевода).

Подготовка текста

Текст набирается 12 кеглем через один интервал, поля слева, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см. Не допускается использование табулятора или пробелов для обозначения абзаца, ручных переносов в словах, переносов строк клавишей Enter в рамках одного предложения, разрывов страниц и разделов. В тексте статьи возможно использование полужирного шрифта и курсива для смысловых выделений, однако не должно использоваться подчеркивание. Десятичная часть чисел отделяется запятой.

Формулы набираются в редакторе формул в отдельную строку и имеют сквозную нумерацию по всей статье, выровненную по правому краю строки.

Таблицы набираются в Word, не допускается разделение ячеек косой линией. Ручные переносы не допускаются.

Рисунки представляются отдельными файлами, названными по их номерам (например: рис.1.tiff, рис.2.jpg), в графическом формате (eps, tif, jpg) разрешением не менее 300 dpi для полутоновых и 600 dpi для черно-белых изображений и графиков. Для графиков, выполненных в Excel, дополнительно прикладываются соответствующие файлы Excel. Картинки должны быть полностью готовы к изданию. Представление рисунков в виде схем Word или набранного текста с добавлением графических элементов, наложенных сверху, **не допускается**.

Ссылка на источник в тексте документа указывается в квадратных скобках. В тексте ссылки через запятую указывается фамилия автора и год издания. Если ссылок несколько – они отделяются друг от друга точкой с запятой. Ссылка на источник на иностранном языке указывается на языке оригинала. Список русскоязычной литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2003, 7.82–2001 и 7.0.5–2008. DOI (при наличии) указывается в конце ссылки. Ссылка на источник на английском языке оформляется единообразно и в русскоязычном, и в переведенном на английский язык списке литературы. **При наличии у русскоязычного издания, которое фигурирует в списке литературы, оригинальной или переводной англоязычной версии в ссылке должна быть указана именно она, а не русскоязычный вариант.**

Более подробные инструкции по подготовке статей для авторов можно найти на сайте журнала <https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/index>. Статьи, оформленные не по правилам, будут возвращаться автору на переработку.

Статьи принимаются на географическом факультете в редакции, через сайт журнала и по электронной почте.

Редакция: комната 2108а, тел. +7(495)9392923. Сайт журнала <https://vestnik5.geogr.msu.ru/jour/index>. Электронная почта: vestnik_geography@mail.ru.

Плата за публикацию не взимается