

Биогеографические исследования Поволжья Карла Клауса и Модеста Богданова

С. Н. Монилов, Ю. П. Князев ✉

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Российская Федерация
(40005, г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 27)

*Прошлое науки не кладбище с надгробными плитами
над навеки похороненными идеями,
а собрание недостроенных архитектурных ансамблей,
многие из которых небыли закончены
не из-за несовершенства замысла, а из-за
технической и экономической несвоевременности.
А. А. Любищев (1982, с. 217) [11]*

Аннотация. Статья посвящена исследованиям К.К. Клауса и М.Н. Богданова, работы которых считаются первыми фундаментальными биогеографическими работами Поволжья. К.К. Клаус является пионером комплексных биогеографических исследований в регионе и количественных методов в ботанике и географии растений. М.Н. Богданов оставил после себя фундаментальное научное описание органического мира региона. Впервые проведено зоогеографическое районирование территории.

Ключевые слова: Карл Карлович Клаус, Модест Николаевич Богданов, биогеография Поволжья, флора и фауна, природно-территориальный комплекс, географические компоненты ландшафта.

Для цитирования: Монилов С.Н., Князев Ю.П. Биогеографические исследования Поволжья Карла Клауса и Модеста Богданова // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2022, № 2, с. 140-145. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2022.2/9321>

Исследование природных комплексов в целом и их географических компонентов в частности, под воздействием природно-антропогенных факторов крайне важно при любом хозяйственном освоении территории. Особое значение при этом приобретают исследования путешественников, естествоиспытателей и ученых XVII-XIX веков, поскольку содержат описание природных ландшафтов и их географических компонентов в слабоизмененном состоянии, зачастую при минимальной антропогенной нагрузке.

Теорию и методику исследования определили общенаучные методы: сравнительный, статистический, картографический, системного анализа. Исследование выполнено на базе отечественного и зарубежного опыта в сфере исторической географии, использованы материалы собственных исследований.

Основоположником современной биогеографической науки по праву считается выдающийся немецкий ученый, естествоиспытатель и путешественник Александр Гумбольдт (1769-1859). Биогеографические сведения о ряде регионов России содержатся в фундаментальных трудах П.С. Палласа (1741-1811) и И.Г. Гмелина (1709-1755) впервые комплексно описавших растительный и животный мир Азиатской России. Позднее важные биогеографические исследования ряда регионов были проведены К.М. Бэрром (1792-1876; изучение животного мира от Новой Земли до Каспийского моря), Ф.Ф. Брандтом (1802-1879; комплексная характеристика животного мира), Г.И. Фишером (1771-1853; энтомология России), Г.С. Карелиным (1801-1872; органический мир Урала, Центральной Азии и гор Южной Сибири).

© Монилов С.Н., Князев Ю.П., 2022

✉ Князев Юрий Петрович, e-mail: plakor@mail.ru



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

Относительно Нижнего и Среднего Поволжья первые по-настоящему биогеографические исследования проведены К. К. Клаусом и М. Н. Богдановым.

Карл Карлович Клаус (1796-1864) – русский химик, фармацевт, ботаник, профессор химии Казанского университета (1839). Выдающийся химик (первооткрыватель рутения) и ботаник, исследователь флоры Волго-Уральских степей. В 1829 году он вместе с Э. А. Эверсманом (1794-1860) совершил свою первую экспедицию в Поволжье [6, 7]. Нижневолжские степи им изучались в 1829, 1834, 1847 и 1851 годах. Считается пионером комплексных биогеографических исследований в регионе. В 1852 году опубликована монография «Флоры местные приволжских стран».

Пути многих ученых на Урал, Кавказ, Сибирь, в Среднюю Азию лежали через степи и полупустыни Поволжья. Первоначально степные биомы считались малозначимыми объектами исследования, вызывая ассоциации со скудными полупустынными пейзажами. Но с апреля и до середины мая они отличаются буйным цветением эфемеров и эфемероидов, «... здесь встречались растения разных зон, ... располагались неизученные соляные и рапные озера, минеральные источники; почвы имели различный состав» [5]. Поэтому, «... приволжские страны заслужили внимание многих ученых. Бессмертный Паллас открыл здесь сокровища для ботаники. Еще многое остается желать, пока флора столь обширной полосы не будет описана ...» [4].

Экспедиции привели к сбору огромного фактического материала. Клаус писал: «Флора верхней Волги... мало различается с флорой северной и средней России... Вот почему намерен я... обратить внимание... на места по низовым ее берегам, где протекая по степям представляет она нам разнообразную растительность с отличительной принадлежностью по составу почвы ...». Сравнивая флору Нижнего Поволжья и сопоставляя ее с казанской флорой и Прикаспия, выявляется связь «... которая служит переходом к флорам Симбирской и Саратовской». Внешний облик растений определяется сухим и жарким климатом региона.

Одновременно исследователь отмечал, что воздействие человека на степные ландшафты в основном ограничено выпасом крупного рогатого скота, коз, овец и лошадей. В Нижнем Поволжье и Южном Урале пашня тогда еще занимала незначительные территории. Остальные степные ландшафты в основном оставались нетронутыми. Верно указана и причина – эта территория многие века являлась областью «Дикого поля» и по-насто-

ящему колонизация началась в последние десятилетия правления императрицы Екатерины Второй (1762-1796). Это же подтверждает и известный советский историк Р. Г. Скрынников [15].

В 1834 году Волго-Уральские степи посещает экспедиция профессора химии Дерптского университета К. Ф. Гёбеля (1794-1851) в сопровождении химика А. Бергмана и ботаника К. Клауса. Велось исследование химического состава «... соляных озер астраханских ..., состав золы солеросов и почв, на которых они растут» [8]. Изучался генезис Чёрного и Каспийского морей: составляли ли они ранее единый водоём, позже разъединившийся на два, или это изначально самостоятельные водоемы? Фиксировались геология и рельеф, велись гидрохимические анализы вод. Исследовались соляные озера Заволжья и Крыма, биота, проводилось барометрическое нивелирование [8].

В ходе экспедиции собран обширный гербарий, обработанный Клаусом. Итоги экспедиции опубликованы в двух томах «Reise in den Steppen des südlichen Russland» (1838). Первая часть «Путешествия ...» включает описание маршрутов: от Саратова и Камышина до Эльтона, горы Б. Богдо, Каспийского моря, Астрахани; от Новочеркаска до Керчи, Сиваша и южного берега Крыма. Вторая включает научные отчеты. Одна из десяти глав, посвященная биоте Прикаспия, принадлежит Клаусу.

Перу Клауса-химика принадлежат фундаментальные труды по ботанической географии, обобщающие данные по флоре всего Поволжья и Прикаспия [10], собраны многочисленные гербарии растений Волго-Уральских степей. Значение его исследований столь велико, что по аналогии его смело именовать Гумбольдтом Поволжья.

Основные результаты научной деятельности К. К. Клауса в Поволжье следующие.

1. Клаус является пионером комплексных биогеографических исследований в регионе и количественных методов в ботанике и географии растений. Он один из первых обратил внимание на скудные степные и полупустынные биомы Поволжья. Его многочисленные исследования отражены в ряде публикаций.

2. Исследования в основном касались Приволжской возвышенности и долины Волги, являвшихся природными границами степной и полупустынной флор. Показано, что ареалы ряда растительных таксонов зачастую накладываются на почвенные ареалы и обусловлены климатом.

3. Учёный отметил невысокий уровень антропогенного воздействия на ландшафты. В первую

очередь оно сводилось к выпасу скота и лошадей, сенокосению. Распашка имела значительное место вблизи населенных пунктов.

Модест Николаевич Богданов (1841-1888). Автор ряда фундаментальных исследований в области орнитологии, маммалиологии и генезиса фауны. Его труды долгое время являлись классикой зоологии, а по ряду вопросов актуальны и ныне. Уроженец Сызранского уезда Симбирской губернии, коренной волжанин. У Богданова с детства сформировался научный интерес к природе родного региона, а любовь к естествознанию ему привили в Казанском университете благодаря стараниям профессоров Э. А. Эверсмана (1794-1860) и Н. П. Вагнера (1829-1907) [1].

Итогом обучения в университете стала диссертация «Материалы для исследований орнитологической фауны в Симбирской и Казанской губерниях» (1866), блестяще защитив которую он был оставлен на родной кафедре зоологии в должности прозектора (лаборанта).

Летом 1869 года зоолог М. Богданов и ботаник О. Баум (1813-1876) совершают первую научную экспедицию по маршруту «Казань – Астрахань». Ее цель: изучение жизни позвоночных животных бассейна Средней и Нижней Волги. За сезон ему удалось изучить черноземную зону, описав «... главные зоологические области Поволжья ...» [2].

В 1870 году экспедиция изучала животных долины Волги от Казани до Каспия. Выделено шесть областей распространения зверей (56 видов) и птиц (293 вида), проведено их описание по биотопам (боры, леса, речные долины, поля).

Волжская долина и дельта подвигла исследователя к мысли, что речные долины крупных рек, вытянутые с севера на юг, формируют особые экологические коридоры, благодаря которым ряд таксонов наземной фауны проникают от исходных мест обитания. Этот вывод сделан на основе изучения ареала лося – экологически пластичного вида, проникающего как в зону тундры, так и в зону степей по уремам речных долин [3].

М. Н. Богданов довольно точно обосновал ареалы распространения почвенно-растительного покрова: «Перевал и склоны его покрыты ... черноземом ... Береза и осина идут по этому кряжу до Камышина. На водоразделе Волги и Иловли их нет ... Параллель 49° с. ш. можно считать южной границей черноземов, хотя эта граница неясна ... Возле Давыдовки исчезает ковыль ... и др. черноземные растения. Далее на юг на возвышенных местах видна светлая глина, поросшая полынью ...» [2].

В 1870 году М. Н. Богданов защищает магистерскую диссертацию «Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги», опубликованную в трудах «Общества естествоиспытателей природы при Казанском университете». Исследовался органический мир Казанской, Симбирской, Саратовской, Пензенской, Уфимской и Астраханской губерний. Диссертация по сути дела стала фундаментальной основой для возникновения новой науки – исторической зоогеографии.

Сама диссертация имеет четко выраженную географическую структуру: описаны литогенная основа и рельеф, водообеспеченность территории, почвенно-растительный покров и животный мир. Позднее эти компоненты были отмечены В. В. Докучаевым (1846-1903) в качестве основных при формировании почвенного покрова, а Л. С. Берг (1876-1950) назвал их важнейшими и обязательными компонентами при формировании географического ландшафта.

Особое внимание уделено эколого-географическому описанию пойменных, байрачных и нагорных лесов, в частности, географии сосны. М. Н. Богданов делит изучаемую территорию на четыре области [2]: 1) сосновые боры и широколиственные леса Симбирской, Саратовской и Пензенской губерний и Самарской Луки; 2) черноземные ковыльные степи Саратовской и Симбирской губерний; 3) пограничная область черноземов: а) на севере – глинистая полоса дубово-липовых лесов Казанской губернии; б) на юге – глинистые ковыльные степи Саратовской губернии (ныне это Волгоградская область от Камышина на севере до Царицына (Волгограда) на юге; 4) ельники бывшего бассейна Ледяного моря – север Поволжья; 5) степи Арало-Каспия.

В шестой главе Богдановым впервые вводится в научный оборот термин «тип леса», позднее это научное направление обосновано в трудах Г. Ф. Морозова (1867-1920) сформулировавшего научные основы типологии лесов. М. Н. Богданов пишет: «Типы леса разнообразны, но есть довольно резкие типы ... как хвойный лес и лиственный лес» [2]. Дается ландшафтная привязка типов боров в зависимости от увлажнения и гипсометрии: сухие, влажные и сырые, анализируется их «почвенно-грунтовый субстрат».

Широколиственные леса делятся на леса водоразделов и речных долин, что перекликается с более ранними исследованиями Н. А. Северцова (1827-1885), выделившего три типа лесов (ныне

– пойменные, байрачно-нагорные и аренные) в зависимости от геоморфологии местности и особенностей грунтов [5]. А. Г. Исаченко (1922-2018) считает, что это, равно как и типы степей Эверсмана, есть результат вычленения и классификации ПТК. Это деление «типов леса» созвучно с современной научной трактовкой [9]. Богданов пишет: «Основательнее было бы делить листовенные леса на группы по преобладанию той или иной древесной породы, в ассоциации ... учитывая возраст деревьев, густоту насаждения, травостой ... все это влияет и на многочисленность особей животного населения» [2].

Основные результаты научной деятельности М. Н. Богданова в Поволжье следующие.

1. Оставил после себя фундаментальное научное описание органического мира региона. Увы, многие из описанных животных ныне либо уничтожены, либо их ареалы приурочены к границам особо охраняемых природных территорий. Оставил ихтиологическое описание осетровых рыб (белуга, стерлядь, севрюга, осетр). Описал снасти, которыми проводилось ее ужение.

2. Впервые проведено зоогеографическое районирование территории. Выделено шесть областей распространения зверей и птиц, проведено их описание по биотопам. Изучена роль Волги как крупнейшего водотока в формировании особого «экологического коридора», благодаря которым ряд таксонов наземной фауны проникают от исходных мест обитания. Проведено комплексное районирование региона с учетом характера литогенной основы, рельефа и почвенно-растительного покрова.

3. Схематично, но довольно точно обосновал ареалы распространения почвенно-растительного покрова и указал на роль чернозема в хозяйстве и его повышенное естественное плодородие, опубликовав свои исследования в трудах Вольного экономического общества [4]. На это исследование М. Н. Богданова неоднократно встречаются ссылки в трудах отца русского почвоведения – В. В. Докучаева.

4. Повышенное внимание уделено эколого-географическому описанию лесных ПТК. Впервые, за несколько десятилетий до трудов Г. Ф. Морозова вводится в научный оборот термин «тип леса». Широколиственные леса подразделялись на леса перевалов (водоразделов) и речных долин (уремы) в зависимости от условий произрастания.

Итогом научных исследований экспедиций Клауса и Богданова стало введение в науку множества ранее не описанных видов растений и жи-

вотных. Впервые в Нижневолжском регионе проведены комплексные биогеографические исследования, значение которых велико и в наше время, но и становится все более ценным, поскольку содержит описание природных ландшафтов и их географических компонентов в первозданном виде, фактически при минимальном антропогенном воздействии [12, 13, 14].

Отметим, что нарождающаяся биогеография как новая наука возникла в «буферной зоне» на стыке зоологии, ботаники и географии, тяготея к последней. Особенно отчетливо эта связь проявляется с отраслевыми подразделениями географии – почвоведением и ландшафтоведением, изучающими отдельные компоненты ПТК (почвы), либо природные комплексы локального и регионального рангов (ландшафтоведение) [12].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банина Н. Н., Кованько Г. Н. *Модест Николаевич Богданов. 1841-1888*. Ленинград: Наука, 1972. 134 с.
2. Богданов М. Н. *Труды Общества Естественных Исследователей при Императорском Казанском Университете. Том 1. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы)*. Казань: Типограф. университета, 1871. 226 с.
3. Богданов М. Н. *Труды Арало-Каспийской экспедиции. Обзор экспедиций и естественноисторических исследований в Арало-Каспийской области с 1720 по 1874 г.* Санкт-Петербург, 1875. 53 с.
4. Богданов М. Н. О черноземе, его практическом и научном значении // *Труды Императорского Вольного экономического общества*, 1877, т. 1, вып. 2, с. 149-162.
5. Богучарсков В. Т., Князев Ю. П. Историко-географический анализ изучения ландшафтов бассейна Среднего и Нижнего Дона // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2012, № 2, с. 63-69.
6. Гаранин В. И. *Эдуард Александрович Эверсманн. 1794-1860*. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2001. 24 с.
7. Гептнер В. Г. *Эдуард Александрович Эверсманн. Зоолог и путешественник (1794-1860)*. Москва: МОИП, 1940. 79 с.
8. Гёбель К. Ф. Обзор результатов путешествия, совершенного в 1834 году Профессором Дерптского Университета Гёбелем, в степи Южной России, для исследования природы // *ЖМНП*, 1837, № XI, с. 1-23.
9. Исаченко А. Г. *Развитие географических идей*. Москва: Мысль, 1971. 416 с.
10. Клаус К. К. *Флоры местные приволжских стран*. Санкт-Петербург, 1852. 312 с.
11. Любищев А. А. *Проблемы формы, систематики и эволюции организмов*. Москва: Наука, 1982. 279 с.
12. Монилов С. Н. История географических исследований Волго-Донского Поречья. Во второй поло-

вине XVIII-начале XX вв. // *LAP LAMBERT Academic Publishing*, 2012, с. 214-223.

13. Моников С. Н. Карл Клаус – первый биогеограф Нижнего Поволжья // *Псковский регионологический журнал*, 2012, № 14, с. 167-171.

14. Моников С. Н. Модест Богданов – первый биогеограф Нижнего Поволжья // *Земля на границе Европы и Азии: историко-географические очерки. Земля и люди в истории Ольховского района*, 2015, с. 146-155.

15. Скрынников Р. Г. *Россия накануне «Смутного времени»*. Москва: Мысль, 1981. 206 с.

16. Суматохин С. В. *Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография*. Москва: Школьная пресса, 2021. 416 с.

17. Ушакова Н. Н. *Карл Карлович Клаус*. Москва: Наука, 1972. 151 с.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 01.02.2022

Принята к публикации 30.05.2022

HISTORY OF SCIENCE

UDC 910.3

ISSN 1609-0683

DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2022.2/9321>

Biogeographic Studies of the Volga Region by Karl Klaus and Modest Bogdanov

S. N. Monikov, Yu. P. Knyazev ✉

*Volgograd State Social and Pedagogical University, Russian Federation
(27, Lenin Ave., Volgograd, 40005)*

*The past of science is not a cemetery with tombstones
...over ideas that have been buried forever...
...but a collection of unfinished architectural ensembles...
...many of which were never completed...
not because of imperfect design, but because of
technical and economic untimeliness.
A.A. Lyubischev (1982, p. 217)[11]*

Abstract. The article is devoted to the researches of K.K. Klaus and M.N. Bogdanov, whose works are considered to be the first fundamental biogeographical works of the Volga region. K.K. Klaus is a pioneer of complex biogeographical studies in the region and of quantitative methods in botany and plant geography. M.N. Bogdanov left behind a fundamental scientific description of the organic world of the region. He was the first to carry out zoogeographic zoning of the area.

Key words: Karl Karlovich Klaus, Modest Nikolaevich Bogdanov, biogeography of the Volga region, flora and fauna, natural-territorial complex, geographical components of the landscape.

For citation: Monikov S. N., Knyazev Yu. P. Biogeographic Studies of the Volga Region by Karl Klaus and Modest Bogdanov. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografya. Geoekologiya*, 2022, no. 2, pp. 140-145. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2022.2/9321>

REFERENCES

1. Banina N. N., Kovanko G. N. *Modest Nikolaevich Bogdanov. 1841-1888* [Modest Nikolaevich Bogdanov. 1841-1888]. Leningrad: Nauka, 1972. 134 p. (In Russ.)

2. Bogdanov M. N. *Trudy Obshchestva Estestvoispytateley pri Imperatorskom Kazanskom Universitete. Tom 1. Ptitsy i zveri chernozemnoy polosy Povolzh'ya i doliny Sredney i Nizhney Volgi (biogeograficheskie materialy)*

© Monikov S. N., Knyazev Yu. P., 2022
✉ Yuri P. Knyazev, e-mail: plakor@mail.ru



The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

[Proceedings of the Society of Naturalists at the Imperial Kazan University. Volume 1. Birds and animals of the chernozem zone of the Volga region and the valley of the Middle and Lower Volga (biogeographic materials)]. Kazan': Tipogr. universiteta, 1871. 226 p. (In Russ.)

3. Bogdanov M.N. *Trudy Aralo-Kaspiyskoy ekspeditsii. Obzor ekspeditsiy i estestvennoistoricheskikh issledovaniy v Aralo-Kaspiyskoy oblasti s 1720 po 1874 g.* [Proceedings of the Aral-Caspian expedition. Review of expeditions and natural history research in the Aral-Caspian region from 1720 to 1874]. Sankt-Peterburg, 1875. 53 p. (In Russ.)

4. Bogdanov M.N. O chernozeme, ego prakticheskom i nauchnom znachenii [About black soil, its practical and scientific significance]. *Trudy Imperatorskogo Volnogo e'konomicheskogo obshhestva*, 1877, v. 1, vol. 2, pp. 149-162. (In Russ.)

5. Bogucharskov V.T, Knyazev Yu.P. Istoriko-geograficheskij analiz izucheniya landshaftov bassejna Srednego i Nizhnego Dona [Historical and geographical analysis of the study of landscapes in the basin of the Middle and Lower Don]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografija. Geoekologiya*, 2012, no. 2, pp. 63-69. (In Russ.)

6. Garanin V.I. *Eduard Aleksandrovich Eversmann 1794-1860* [Eduard Alexandrovich Eversmann 1794-1860]. Kazan: Izd-vo Kazansk. un-ta, 2001. 24 p. (In Russ.)

7. Geptner V.G. *Eduard Aleksandrovich Eversmann. Zoolog i puteshestvennik (1794-1860)* [Eduard Alexandrovich Eversmann. Zoologist and traveler (1794-1860)]. Moscow: MOIP, 1940. 79 p. (In Russ.)

8. Goebel K.F. Obzor rezultatov puteshestviya, sovershennogo v 1834 godu, Professorom Derptskogo Universiteta Gyobelem, v stepi Yuzhnoj Rossii, dlya issledovaniya prirody [Review of the results of a journey made in 1834 by a Professor of the University of Dorpat Goebel, in the steppe of southern Russia, for the study of nature]. *ZhMNP*, 1837, № XI, pp. 1-23. (In Russ.)

9. Isachenko A.G. *Razvitie geograficheskix idej* [Development of geographical ideas]. Moscow: Mysli, 1971. 416 p. (In Russ.)

Моников Сергей Николаевич

доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-2285-8406, e-mail: kraeved2003@mail.ru

Князев Юрий Петрович

доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, г. Волгоград, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-3059-763X, e-mail: plakor@mail.ru

10. Klaus K.K. *Flory mestnye privolzhskix stran* [Local flora of the Volga countries]. Sankt-Peterburg, 1852. 312 p. (In Russ.)

11. Lyubishchev A.A. *Problemy formy, sistematiki i evolyucii organizmov: sbornik statej* [Problems of the form, taxonomy and evolution of organisms: collection of articles]. Moscow: Nauka, 1982. 279 p. (In Russ.)

12. Monikov S.N. Istoriya geograficheskix issledovaniy Volgo-Donskogo Porech'ya. Vo vtoroj polovine XVIII-nachale XX vv. [The history of geographical exploration of the Volga-Don Porechie. In the second half of the 18th and early 20th centuries]. *LAP LAMBERT Academic Publishing*, 2012, pp. 214-223. (In Russ.)

13. Monikov S.N. Karl Klaus – pervyj biogeograf Nizhnego Povolzhya [Karl Klaus – the first biogeographer of the Lower Volga region]. *Pskovskij regionologicheskij zhurnal*, 2012, no. 14, pp. 167-171. (In Russ.)

14. Monikov S.N. Modest Bogdanov – pervyj biogeograf Nizhnego Povolzh'ya [Modest Bogdanov – the first biogeographer of the Lower Volga region]. *Zemlya na granice Evropy i Azii: istoriko-geograficheskie ocherki. Zemlya i lyudi v istorii Olxovskogo rajona*, 2015, pp. 146-155. (In Russ.)

15. Skrynnikov R.G. *Rossiya nakanune «Smutnogo vremeni»* [Russia on the Eve of the Time of Troubles]. Moscow: Mysli, 1981. 206 p. (In Russ.)

16. Sumatohin S.V. *Biologicheskoe obrazovanie na rubezhe XX-XXI vekov: Monografiya* [Biological education at the turn of XX-XXI centuries: Monograph]. Moscow: Shkolnaya pressa, 2021. 416 p. (In Russ.)

17. Ushakova N.N. *Karl Karlovich Klaus* [Karl Karlovich Klaus]. Moscow: Nauka, 1972. 151 p. (In Russ.)

Conflict of interests: The authors declare no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 01.02.2022

Accepted: 30.05.2022

Sergey N. Monikov

Associate Professor of the Department of Geography, Geoecology and Methods of Teaching Geography, Volgograd State Social and Pedagogical University, ORCID: 0000-0003-2285-8406, e-mail: kraeved2003@mail.ru

Yuri P. Knyazev

Associate Professor of the Department of Geography, Geoecology and Methods of Teaching Geography, Volgograd State Social and Pedagogical University, ORCID: 0000-0003-3059-763X, e-mail: plakor@mail.ru.