



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2024.3.4>

UDC 502.51:556.5(470.45)

LBC 26.222.58(2Рос-4Вор)

FEATURES OF THE HYDROLOGICAL REGIME OF THE WATER BODIES OF THE VOLGA BASIN IN THE VOLGOGRAD REGION

Vladimir V. Shikunov

Federal Scientific Center of Agroecology, Integrated Land Reclamation and Protective Afforestation
of the Russian Academy of Sciences, Volgograd, Russian Federation

Elena A. Ivantsova

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The study of changes in the hydrological regime of water bodies in the Volga River basin is extremely important for observing and predicting the impact of these changes on the development of both economic activity and the entire biological diversity of various aquatic ecosystems in the basin. These observations make it possible to identify patterns and understand the mechanisms of changes in the hydrological and biological regimes of watercourses and reservoirs under the influence of various system-forming environmental factors. The purpose of the study is to analyze changes in the hydrological regime of the Volga basin water bodies in the Volgograd region in the conditions of regulated flow of the Volga River after the construction of the Volga hydroelectric dam. The article analyzes the data on the annual flow of the Volga River in the period from 1879 to 2023, presents long-term data on the maximum discharge costs of the Volga hydroelectric power plant from 1961 to 2023. The dependence of the level of the annual river flow of the Volga River on the prevailing water management situation in a particular reporting period has been established. It is noted that the formation of the Volgograd reservoir caused significant changes in the hydrological regime of the water bodies of the Volga basin in the Volgograd region.

Key words: hydrological regime, water bodies of the Volga basin, Volzhskaya HPP, Volgograd region, flow volume.

Citation. Shikunov V.V., Ivantsova E.A. Features of the Hydrological Regime of the Water Bodies of the Volga Basin in the Volgograd Region. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2024, vol. 14, no. 3, pp. 35-43. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2024.3.4>

УДК 502.51:556.5(470.45)

ББК 26.222.58(2Рос-4Вор)

ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Владимир Владимирович Шикунов

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН,
г. Волгоград, Российская Федерация

Елена Анатольевна Иванцова

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Изучение изменений гидрологического режима водных объектов бассейна реки Волга крайне важно для наблюдения и прогнозирования влияния указанных изменений на развитие как хозяйственной деятельности, так и всего биологического разнообразия различных водных экосистем бассейна. Данные наблюдения позволяют выявить закономерности и понять механизмы изменений гидрологического и биологического режимов водотоков и водоемов в условиях воздействия разнообразных системообразующих факторов среды. Целью исследования является анализ изменений гидрологического режима водных объектов

Волжского бассейна на территории Волгоградской области в условиях зарегулированного стока реки Волга после строительства плотины Волжской гидроэлектростанции. В статье проанализированы данные годового объема стока реки Волга в период с 1879 по 2023 г., представлены многолетние данные максимальных сбросных расходов Волжской ГЭС с 1961 по 2023 год. Установлена зависимость уровня годового речного стока реки Волга от складывающейся водохозяйственной обстановки в конкретном отчетном периоде. Отмечено, что образование Волгоградского водохранилища вызвало существенные изменения гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна на территории Волгоградской области.

Ключевые слова: гидрологический режим, водные объекты Волжского бассейна, Волжская ГЭС, Волгоградская область, объем стока.

Цитирование. Шикун В. В., Иванцова Е. А. Особенности гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна на территории Волгоградской области // Природные системы и ресурсы. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 35–43. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2024.3.4>

Введение

Актуальность изучения проблемы изменения гидрологического режима в результате образования Волгоградского водохранилища обусловлена необходимостью соблюдения водного режима для заполнения водных объектов Волго-Ахтубинской поймы, сохранения биоразнообразия и обеспечения экологической устойчивости биосистем. Анализ информации об изменениях гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна на территории Волгоградской области позволяет систематизировать данные по динамике указанных изменений и их влиянию на состояние всего разнообразия экосистем региона в целом.

Территория Волгоградской области зоны Нижнего Поволжья расположена в зоне сухих степей и полупустыни и относится к числу засушливых. По территории Волгоградской области протекают две большие реки, Волга и Дон, с большими водохранилищами – Волгоградским и Цимлянским, а также рядом более мелких рек и речек. Менее крупные реки Бузулук, Медведица, Хопер имеют собственные поймы с проходящими по ним сильно извилистыми руслами, образующими большое число затонов, заводей, благоприятных для развития различных кровососущих насекомых. Более мелкие степные речки, берут свое начало у родников, часто теряются в степи и могут даже пересыхать в летний жаркий период. Другие превращаются в цепочку замкнутых водоемов: р. Аксай, р. Елань, р. Иловля, р. Терса и прочие [10; 23].

Общая протяженность рек, протекающих по территории Волгоградской области, состав-

ляет 7 981 км, 9 из них имеют протяженность более 200 км, их суммарная длина в пределах области – 1947 км. Питание рек происходит за счет атмосферных осадков (80–90 % всего объема) и грунтовых вод.

Большая часть территории региона дренируется Доном с его притоками: Хопром, Медведицей, Иловлей, Чиром, Донской Царицей, Мышковой, Аксаем, Курмоярским Аксаем. Волжский бассейн занимает узкую полосу вдоль долины Волги и включает 30 водотоков [1; 12]. Многие водотоки Волгоградской области пересыхают или значительно снижают уровень расходов воды [7].

К крупным водохранилищам, расположенным на территории региона, относятся Волгоградское и Цимлянское водохранилища. Более мелкие водохранилища: Карповское, Варваровское, Береславское образованы в составе Волго-Донского судоходного канала им. В.И. Ленина [1; 15; 21; 25].

Объем стока бассейнов Волги и Дона, формирующийся в основном за пределами региона, изменяется в зависимости от времени года. В весеннее время объем стока достигает максимальных показателей, после чего снижается в летнее время. В осенний период в результате наступления сезона дождей происходит увеличение объема стока, в зимнее время сток практически не фиксируется [1; 14; 19].

Целью исследования является анализ изменений гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна на территории Волгоградской области в условиях зарегулированного стока реки Волга после строительства плотины Волжской гидроэлектростанции.

Материалы, результаты и их обсуждение

Река Волга по территории Волгоградской области протекает на протяжении 318 км, из которых 232 км составляют Волгоградское водохранилище. Годовой объем речного стока реки Волга составляет – 254 км³/год. Площадь водосборного бассейна в пределах области составляет 15,4 тыс. км³ [1; 5; 8; 13; 19]. Левым притоком Волги в пределах Волгоградской области (Старополтавский район) является Еруслан, впадающий с востока в Волгоградское водохранилище. Правобережные притоки незначительны по своей протяженности и площади бассейна – реки Даниловка, Щербаковка, Добринка, Балыклея, Оленья, Дубовочка, Пичуга (Камышинский, Дубовский районы области). Все они впадают в Волгоградское водохранилище. На территории города Волгограда в реку Волгу впадают реки Царица и Мокрая Мечетка. В окрестностях Волжского от реки Волга отделяется рукав реки Ахтубы, который течет параллельно главному руслу. Между ним и рекой Ахтубой образовалась Волго-Ахтубинская пойма, достигающая ширины 25–30 км, территория которой изрезана многочисленными протоками, озерами [1; 12; 19; 25].

Данные годового объема речного стока реки Волга за период наблюдений с 1879 по 2023 г. представлены на рисунке 1.

Анализ данных показывает зависимость уровня годового стока реки Волга от складывающейся водохозяйственной обстановки в конкретном отчетном периоде. Так, за период приведенных наблюдений максимальный годовой объем речного стока реки наблюдался в 1926 г. и составил 391,0 км³/год. Минимальный объем речного стока за весь период наблюдений фиксировался в 1910 и 1937 г. и составил 158,0 км³/год. За последние 30 лет максимальный объем речного стока составил 336,8 км³/год в 1994 году. В 2023 г. данный показатель зафиксирован на уровне 209,6 км³/год.

Существенные изменения гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна на территории Волгоградской области связаны со строительством и вводом в эксплуатацию в 1961 г. Волжской гидроэлектростанции (далее – Волжской ГЭС).

В 1958 г. при строительстве Волжской ГЭС в верхнем течении Волги было образовано Волгоградское водохранилище, что привело к нарушению гидрологического режима реки. Так, скорость течения Волги в межень снизилась с 0,8–1,0 м/с до 0,5–0,7 м/с. Ниже плотины Волжской ГЭС река Волга осталась

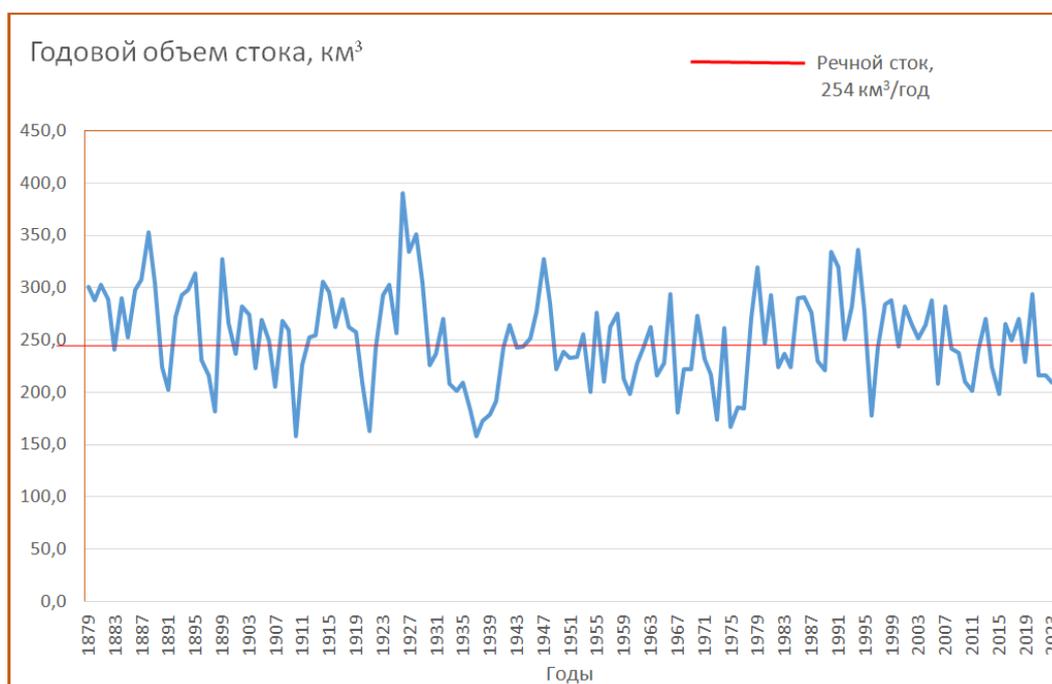


Рис. 1. Годовой объем стока р. Волга за период 1879–2023 гг.

в своем естественном состоянии, однако водный режим и твердый сток на этом участке были значительно преобразованы. Затопляемость водных объектов Волго-Ахтубинской поймы после строительства Волжской ГЭС сократилась практически в два раза [1; 6; 8]. Значительно снизились продолжительность половодья и его уровень, сдвинулся на более ранние сроки (с первой декады июня на первую-вторую декаду мая) пик половодья, произошло выравнивание стока по сезонам [1; 8; 13; 19; 22].

График максимальных сбросных расходов Волжской ГЭС за период ее эксплуатации с 1961 по 2023 гг. представлен на рисунке 2 [6; 10; 11].

Волгоградское водохранилище образовано плотиной Волжской ГЭС является замыкающим водохранилищем Волжско-Камского каскада. Одно из крупнейших водохранилищ в России расположено в Саратовской и Волгоградской областях. Общая длина от нижнего бьефа Саратовской ГЭС до плотины Волжской ГЭС достигает 546 км [18], площадь зеркала при нормальном подпорном уровне (НПУ) 15 м достигает 3 115 км², наибольшая ширина – 17 км, полный объем – 31,5 км³, полезный объем – 8,2 км³. Акватория водохранилища с глубинами от 5 до 10 м составляет 21 %, от 10 до 15 м – 16 %, от 15 до 20 м – 15 %, более 20 м – 11 % [1; 8; 19].

Образование Волгоградского водохранилища вызвало существенные изменения гидрологического режима водных объектов Волжского бассейна. В результате строительства плотины Волжской ГЭС уровень воды в водохранилище поднялся до 26 м, уменьшилась скорость течения реки, изменились характеристики весеннего половодья, температурные и ледовые условия [1; 2; 16; 19].

Река Ахтуба является левым рукавом Волги общей протяженностью 537 км, берущим свое начало от основного русла реки Волга напротив северной части города Волгограда ниже плотины Волжской ГЭС и впадающим в рукав Бузан у села Красный Яр Астраханской области. Протяженность Ахтубы на территории Волгоградской области составляет – 90 км. В период строительства Волжской ГЭС исток Ахтубы был перекрыт плотиной. Для обеспечения постоянного водотока в Ахтубе в северной части Волго-Ахтубинской поймы был прорыт самотечный судоходный канал (Волго-Ахтубинский канал) длиной около 5 км, по которому часть волжской воды попадает в Ахтубу [2; 17]. Среднесуточный показатель поступления воды из реки Волга в Ахтубу через Волго-Ахтубинский канал составляет 7 075 м³/с. [1; 5; 8; 14; 22].

Уровень воды в реке Ахтуба в условиях зарегулированного стока зависит как от складывающихся в течение года метеорологичес-

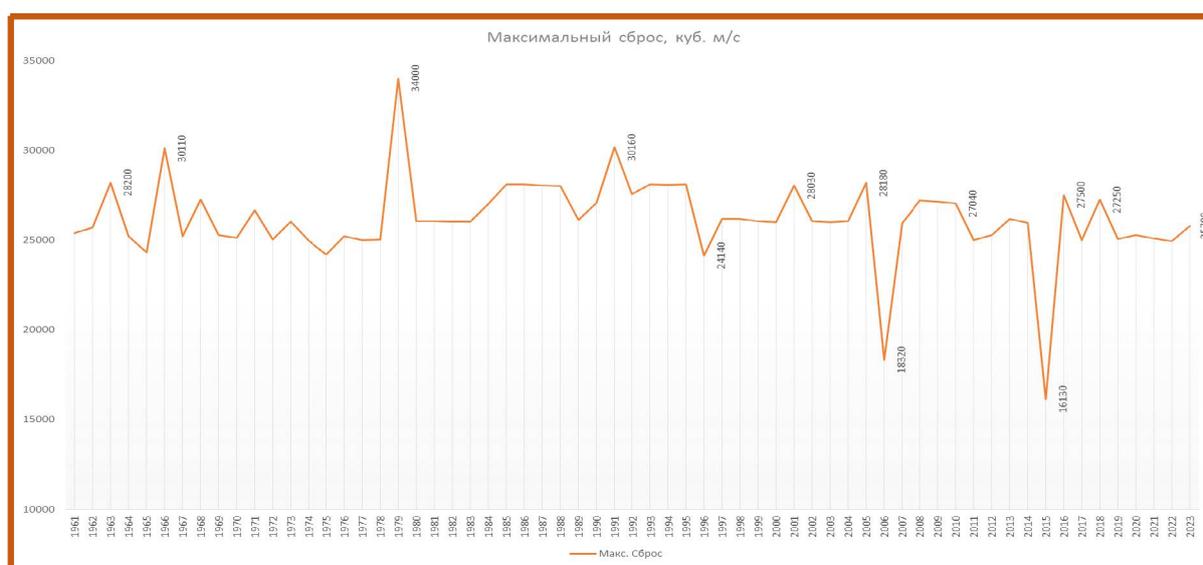


Рис. 2. График сбросных расходов Волжской ГЭС в период 1961–2023 гг.

ких условий, так и от режима сброса воды из Волгоградского водохранилища. По своему гидрологическому режиму Ахтуба имеет много общего с рекой Волга. В весенний период уровень воды в реке поднимается на 6–7 м, максимума достигает в мае, а в июне наблюдается спад.

На протяжении одного сезона скорость течения реки Ахтуба может значительно меняться. В период половодья скорость течения реки повышается до 0,9 м/сек в мае, в июне – уменьшается до 0,1 м/сек. По данным наблюдений средняя скорость течения реки Ахтубы находится в пределах от 0,1 до 0,4 м/с.

Ширина русла реки составляет от 100 до 300 м, глубины колеблются от 2 до 12 м [1; 6]. Иногда встречаются ямы глубиной от 14 до 20 м. На всем своем протяжении русло реки в значительной степени извилисто и имеет множество перекатов. Дно реки в основном песчаное, заиленные участки встречаются, как правило, на широких плесах.

В летний период в русле реки наблюдаются мели и перекаты. В маловодные годы в русле реки в меженный период могут наблюдаться противотечения. Основные максимальные уровни половодья в реке Ахтуба фиксируются в конце мая, начале июня. В реке половодье продолжается до конца июня, после

чего начинается его спад. В зависимости от графика работы Волжской ГЭС уровень воды в реке Ахтуба может меняться не только по сезонам года, но и по неделям, колебания уровня могут достигать отметки 2–3 м [1; 8].

В зимний период времени Ахтуба покрывается льдом в основном в декабре. Продолжительность ледостава составляет не более 100 дней, от ледяного покрова река и ее притоки освобождаются в конце марта – начале апреля. В период весеннего половодья река Ахтуба является основным водным объектом, через который происходит наполнение водой водных объектов Волго-Ахтубинской поймы [1; 19].

Водные объекты Волго-Ахтубинской поймы представлены на рисунке 3.

Основное заполнение водных объектов Волго-Ахтубинской поймы происходит в период весеннего половодья через рукав Ахтуба, на протяжении 130–150 км от его истока. Уровень горизонта воды рукава Ахтуба на данном отрезке выше отметок воды в реке Волга. В меженный период превышение уровня воды в Ахтубе над уровнем Волги может составлять от 0,5 до 3,0 м, что является определяющим фактором для формирования гидрографической сети Волго-Ахтубинской поймы.



Рис. 3. Расположение водных объектов Волго-Ахтубинской поймы на территории Волгоградской области

Большая часть водных объектов Волго-Ахтубинской поймы дает сток в период весеннего половодья. В остальное время года водные объекты в пойме представляют собой по всей длине водотока изолированные друг от друга плесовые участки. К основным воложкам (ответвлениям от реки, соединяющиеся с ней) относятся Коршевития, Куропатка, Енотаевская и другие, также в пойме многочисленное количество малых, как правило пересыхающих, временных водных объектов [1; 3; 5; 8; 9; 14; 19; 20; 26].

Система озер Волго-Ахтубинской поймы в основном состоит из расширенных частей ериков и протоков. Значительное количество озер находится в центральной части Волго-Ахтубинской поймы. Основное питание озер происходит во время половодья в период высокой воды, через ерики. После прохождения половодья связь с ериками и протоками у озер прекращается. Глубина озер в пойме составляет в основном 1,5 м, в более глубоких озерах данная отметка достигает 8–10 м [1; 4; 11; 19].

Важно отметить, что изменения гидрологического режима и процессов русловой эрозии приводят к постоянным изменениям самих водных объектов поймы: мелеют и отчленяются русла, меняется конфигурация берегов, происходят иные изменения [4]. В настоящее время на государственном уровне особое внимание уделяется вопросам дополнительного обводнения водных объектов Волго-Ахтубинской поймы.

Заключение

Анализ ранее проведенных исследований водных объектов бассейна реки Волга на территории Волгоградской области, а также систематизация данных изменений гидрологического режима реки Волга в условиях зарегулированного стока показывают динамику изменений основных параметров гидрологического режима исследуемых водных объектов за весь период наблюдений и связанных с ними экосистем Нижней Волги. Продолжение наблюдений и обобщение полученных данных крайне важны для оценки влияния зарегулированного стока Нижней Волги на развитие хозяйственной деятельности и важ-

нейших экосистем Волго-Ахтубинской поймы, а также выработки предложений и рекомендаций по сохранению биоразнообразия уникальных водно-болотных угодий поймы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брылев, В. А. Волгоградская область: природные условия, ресурсы, хозяйство, население, геоэкологическое состояние / В. А. Брылев, С. И. Пряхин. – Волгоград : Изд-во ВГПУ Перемена, 2011. – С. 54–59.
2. Брылев, В. А. Геоэкологическое состояние рек Волгоградской агломерации / В. А. Брылев, А. С. Соснина // Академическая наука – проблемы и достижения : сб. тр. конф. – Волгоград, 2016. – Т. 2. – С. 20–23.
3. Вершинина, С. А. Водные объекты Волго-Ахтубинской поймы / С. А. Вершинина, Л. Н. Маковкина // Грани познания. – 2015. – № 4 (38). – С. 20–24.
4. Вершинина, С. А. Водный режим р. Ахтуба в условиях зарегулированного режима стока р. Волги / С. А. Вершинина // Стратегическое развитие АПК и сельских территорий РФ в современных международных условиях : материалы Международ. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1975 гг. – Волгоград : Волгогр. ГАУ, 2015. – Т. 3. – С. 12–16.
5. Водно-экологические проблемы Волго-Ахтубинской поймы / М. В. Болгов [и др.] // Экосистемы: Экология и динамика. – 2017. – Т. 1, № 83. – С. 15–37.
6. Водный режим рук. Ахтуба в условиях зарегулированного стока р. Волги / О. В. Горелиц [и др.] // Динамика и термика рек, водохранилищ и прибрежной зоны морей : сб. тр. VIII Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2014. – Т. 2. – С. 156–164.
7. Водохранилища, пруды и озера Волгоградской области / А. С. Овчинников [и др.]. – Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2020. – 352 с.
8. Горелиц, О. В. Изменения гидрологического режима Волго-Ахтубинской поймы под влиянием регулирования стока Волжско-Камским каскадом водохранилищ / О. В. Горелиц, Г. С. Ермакова, И. В. Землянов // Водохранилища Российской Федерации: современные экологические проблемы, состояние, управление : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. – Сочи, 2019. – С. 37–45.
9. Горелиц, О. В. Современный механизм заливания территорий Волго-Ахтубинской поймы в период половодья (в пределах Волгоградской области) / О. В. Горелиц, И. В. Землянов // Научный потенциал регионов на службу модернизации. – 2013. – № 2 (5). – С. 9–18.
10. Денисов, А. А. Эколого-биологическая характеристика кровососущих мошек (Diptera,

Simulidae) на территории Волгоградской области зоны Нижнего Поволжья / А. А. Денисов, Е. А. Иванцова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (59). – С. 202–203.

11. Истомин, А. П. Гидрологические проблемы Волго-Ахтубинской поймы на примере Краснослободского тракта / А. П. Истомин, М. В. Болгов, С. А. Истомин, А. Г. Жихарев // Мелиорация и водное хозяйство. – 2023. – № 3. – С. 3–10.

12. Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. – URL: <https://oblkompriroda.volgograd.ru/>

13. Комплекс мер, направленных на сохранение уникальной экосистемы Волго-Ахтубинской поймы на территории Волгоградской области / А.И. Беляев [и др.] // Трансграничные водные объекты: использование, управление, охрана : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Сочи, 2021. – С. 30–35.

14. Кузьмина, Ж. В. Динамические изменения наземных экосистем поймы и дельты Нижней Волги под влиянием зарегулирования речного стока и климатических флуктуаций / Ж. В. Кузьмина, С. Е. Трещкин, Т. Ю. Каримова // Аридные экосистемы. – 2015. – Т. 21, № 4 (65). – С. 39–53.

15. Марков, М. Ю. Мониторинг паводковой обстановки на реках по данным КА TERRA / М. Ю. Марков // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. – 2010. – № 6. – С. 78–81.

16. Методические основы геофизического мониторинга грунтовых вод речных пойм / Д.А. Солодовников [и др.] // Юг России: экология, развитие. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 106–114.

17. Подколзин, М. М. Особенности озеленения крупных городов Нижнего Поволжья в условиях техногенной нагрузки: на примере г. Волжского : дис. ... канд. с.-х. наук / Подколзин Михаил Михайлович. – Волгоград, 2011. – 255 с.

18. Полянская, В. Н. Антропогенное загрязнение аквальных комплексов реки Волги в пределах Волгоградской агломерации / В. Н. Полянская, А. С. Василькова, А. Хмурин // Эколого-географические проблемы регионов России : материалы V Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию естеств.-географ. фак-та ПГСГА. – Самара : Изд-во Самар. гос. соц.-пед. ун-та, 2014. – С. 114–116.

19. Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду по проекту «Комплекс гидротехнических сооружений, обеспечивающий дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы» // Государственный контракт № 1575/19 от 25.06.2019. – 2020. – С. 17–24.

20. Природный парк Волго-Ахтубинская пойма. – URL: <https://поума.ru/information/>

21. Сахарова, Н. А. Оценка водохозяйственной обстановки в разрезе бассейнов основных поверх-

ностных водных объектов на территории Волгоградской области / Н.А. Сахарова [и др.] // Интернет-вестник ВОЛГТАСУ. – 2010. – № 2 (12). – 6 с.

22. Современные изменения минимального стока на реках бассейна р. Волга / М. В. Болгов [и др.] // Метеорология и гидрология. – 2014. – № 3. – С. 75–85.

23. Фауна и распространение кровососущих мошек семейства Simuliidae на территории России / А. А. Денисов [и др.] // Природные системы и ресурсы. – 2018. – Т. 8, № 4. – С. 38–47. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2018.4.5>

24. Федеральная гидрогенирующая компания РусГидро. – URL: <https://rushydro.ru/>

25. Федеральное агентство водных ресурсов. – URL: <https://voda.gov.ru/>

26. Changes in the Spatial Organization of the Volga-Akhtuba Floodplain Nature Park / A. Kholodenko [et al.] // Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture : International Scientific and Practical Conference. – Saratov, 2021. – Art. 138.

REFERENCES

1. Brylev V.A., Pryahin S.I. *Volgogradskaya oblast: prirodnie yslovia, resyrsi, hozyaistvo, naselenie, geoecologicheskoe sostoyanie* [Volgograd Region: Natural Conditions, Resources, Economy, Population, Geoecological Condition]. Volgograd, Izd-vo VGPY Peremena, 2011, pp. 54–59.

2. Brylev V.A., Sosnina A.S. *Geoecologicheskoe sostoyanie rek Volgogradskoy alglomeracii* [Geoecological Condition of the Rivers of the Volgograd Agglomeration]. *Academicheskaya nauka – problemy i dostizheniya: sb. tr. konf.* [Academic Science Problems and Achievements: Proceedings of the Conference]. Volgograd, 2016, vol. 2, pp. 20–23.

3. Verшинina S.A., Makovkina L.N., *Vodnye obiekty Volgo-Ahtybinskoy poymy* [Water Bodies of the Volga-Akhtuba Floodplain]. *Grani poznaniia* [Facets of Knowledge], 2015, no. 4 (38), pp. 20–24.

4. Verшинina S.A. *Vodnyy rezhim r. Ahtuba v usloviyah zaregulirovannogo rejima stoka r. Volgi* [The Water Regime of the Akhtuba River in the Conditions of the Regulated Flow Regime of the Volga River]. *Strategicheskoe razvitie APK I selskih territoriy RF v sovremennyh medynarodnyh usloviyah: materialy Mejdynar. naych.-prakt. konf., posvyashch. 70-letiu Pobedy v Velikoy Otechestvennoy voyne 1941–1975 gg.* [Strategic Development of the Agro-Industrial Complex and Rural Territories of the Russian Federation in Modern International Conditions. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 70th Anniversary

of Victory in the Great Patriotic War of 1941–1975]. Volgograd, Volgogr. GAU, 2015, vol. 3, pp. 12–16.

5. Bolgov M.V., Shatalova K.U., Gorelitz O.V., Zemlyanov I.V. Vodno-ecologicheskie problemy Volgo-Ahtybinskoy poymy [Water and Environmental Problems of the Volga-Akhtuba Floodplain]. *Ecosistemy: Ecologiya i dinamika* [Ecosystems: Ecology and Dynamics.], 2017, vol. 1, no. 83, pp. 15–37.

6. Gorelitz O.V., Ermakova G.S., Sapojnikova A.A., Terskiy P.N., Vodniy rezim ryk. Ahtyba v usloviyah zaregulyirovannogo stoka r. Volgi [The Water Regime of the Hands. Akhtuba in Conditions of Regulated Flow of the Volga River]. *Dinamika i termika rek, vodohranilishch i pribreznoy zony morey: sb. tr. VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Dynamics and Thermics of Rivers, Reservoirs and the Coastal Zone of the Seas: Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference]. Moscow, 2014, vol. 2, pp. 156–164.

7. Ovchinnikov A.S., Loboyko V.F., Yakovlev S.V., Ovcharov A.U., Ivantsova E.A., Soboleva I.A. *Vodohranilishcha, prydny i ozera Volgogradskoy oblasti* [Reservoirs, Ponds and Lakes of the Volgograd Region]. Volgograd, Izd-vo VolGAU, 2020. 352 p.

8. Gorelitz O.V., Ermakova G.S., Zemlyanov I.V., Izmeneniya gidrologicheskogo rejima Volgo-Ahtybinskoy poymy pod vliyaniem regulyirovaniya stoka Voljsko-Kamskim kaskadom vodohranilishch [Changes in the Hydrological Regime of the Volga-Akhtuba Floodplain Under the Influence of Flow Regulation by the Volga-Kama Cascade of Reservoirs]. *Vodohanilishcha Rossiyskoy Federacii: sovremennye ekologicheskie problemy, sostoyanie, upravlenie: sb. materialov Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Reservoirs of the Russian Federation: Modern Environmental Problems, Condition, Management. Collection of Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Sochi, 2019, pp. 37–45.

9. Gorelitz O.V., Zemlyanov I.V., Sovremenniy mehanizm zalivaniya territoriy Volgo-Ahtybinskoy poymy v period polovodya (v predelakh Volgogradskoy oblasti) [The Modern Mechanism of Flooding the Territories of the Volga-Akhtuba Floodplain During High Water (Within the Volgograd Region)]. *Nauchnyy potentzial regionov na slyjby modernizacii* [The Scientific Potential of the Regions for the Service of Modernization], 2013, no. 2 (5), pp. 9–18.

10. Denisov A.A., Ivatsova E.A. Ecologo-biologicheskaya karakteristika krovososyshchih moshek (Diptera, Simuliidae) na territorii Volgogradskoy oblasti zony Nijnego Povoljya [Ecological and Biological Characteristics of Blood-Sucking Midges (Diptera, Simuliidae) in the Volgograd Region of the Lower Volga Region]. *Izvestiya Orenbyrskogo gosydarstvennogo agrarnogo universiteta*

[Proceedings of the Orenburg State Agrarian University], 2016, no. 3 (59), pp. 202–203.

11. Istomin A.P., Bolgov M.V., Istomin S.A., Jiharev A.G. Gidrologicheskie problemy Volgo-Ahtybinskoy poymy na primere Krasnoslobodskogo tracta [Hydrological Problems of the Volga-Akhtuba Floodplain on the Example of the Krasnoslobodsky Tract]. *Melioraciya i vodnoe hozyaistvo* [Land Reclamation and Water Management], 2023, no. 3, pp. 3–10.

12. *Komitet prirodnyh resyrsov, lesnogo hozyaistva i ekologii Volgogradskoy oblasti* [Committee of Natural Resources, Forestry and Ecology of the Volgograd Region]. URL: <https://oblkompriroda.volgograd.ru/>

13. Belyaev A.I. Kompleks mer, napravlenih na sohraneniye unikalnoi ekosistemy Volgo-Ahtybinskoy poymy na territorii Volgogradskoy oblasti [A Set of Measures Aimed at Preserving the Unique Ecosystem of the Volga-Akhtuba Floodplain in the Volgograd Region]. *Transgranichnyye vodnye obekty: ispolzovanie, upravlenie, okhrana: sb. materialov Vseros. nauch.-prakt. konf. c mejdunar. uchasiem* [Transboundary Water Bodies: Use, Management, Protection: A Collection of Materials of the All-Russian Scientific. A Practical Conference with International Participation]. Sochi, 2021, pp. 30–35.

14. Kuzmina J.V., Treshkin S.E., Karimov T.U. Dinamicheskie izmeneniya nazemnyh ecosystem poymy i delty Nijney Volgi pod vliyaniem zaregulyirovaniya rechnogo stoka i klimaticheskih fluktuaciy [Dynamic Changes in Terrestrial Ecosystems of the Floodplain and Delta of the Lower Volga Under the Influence of River Flow Regulation and Climatic Fluctuations]. *Aridnye ekosistemy* [Arid Ecosystems], 2015, vol. 21, no. 4 (65), pp. 39–53.

15. Markov M.U. Monitoring pavodkovoy obstanovki na rekah po dannym KA TERRA [Monitoring of the Flood Situation on Rivers According to KA TERRA]. *Zemlya iz kosmosa: naibolee effektivnye resheniya* [Earth from Space: The Most Effective Solutions], 2010, no. 6, pp. 78–81.

16. Solodovnikov D.A., Havanskaya N.M., Vishnyakov N.V., Ivantsova E.A. Metodicheskie osnovy geofizicheskogo monitoringa gruntovykh vod rechnykh poym [Methodological Foundations of Geophysical Monitoring of Groundwater in River Floodplains]. *Yug Rossii: Ecologiya, razvitiye* [South of Russia: Ecology, Development], 2017, vol. 12, no. 3, pp. 106–114.

17. Podkolzin M.M. *Osobennosti ozeleneniya krypnnyh gorodov Nijnego Povoljya v usloviyah tehnogennoy nagryzki: na primere g. Voljskogo: dis. ... kand. s.-h. nauk* [Features of Greening of Large Cities of the Lower Volga Region Under Conditions of Man-Made Load: On the Example of Volzhsky. Cand. diss. agr. sci.]. Volgograd, 2011. 255 p.

18. Polyanskaya V.N., Vasilkova A.S., Hmyrin A. Antropogennoe zagryaznenie akvalnykh kompleksov reki Volgi v predelakh Volgogradskoy aglomeratsii [Anthropogenic Pollution of the Volga River Aquatic Complexes Within the Volgograd Agglomeration]. *Ecologo-geograficheskie problemy regionov Rossii: materialy V Vseros. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 85-letiyu estestv.-geograf. fak-ta PGSGA* [Ecological and Geographical Problems of Russian Regions: Materials of the 5th All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 85th Anniversary of the Faculty of Natural Geography of the PSGA]. Samara, Izd-vo Samar. gos. soc.-ped. un-ta, 2014, pp. 114-116.

19. Predvaritelnye materialy ocenki vozdeystviya na okryzhaushchuyu sredy po proekty «Kompleks gidrotekhnicheskikh sooryjeniy, obespechivaushchiy dopolnitelnoe obvodnenie Volgo-Ahtybinskoy poimy» [Preliminary Environmental Impact Assessment Materials for the Project “Complex of Hydraulic Structures Providing Additional Flooding of the Volga-Akhtuba Floodplain”]. *Gosydarstvenniy kontrakt №1575/19 ot 25.06.2019* [State Contract No. 1575/19 Dated 06.25.2019], 2020, pp. 17-24.

20. *Prirodniy park Volgo-Ahtybinskaya poyma* [Volga-Akhtubinskaya Floodplain Nature Park]. URL: <https://poyma.ru/information/>

21. Saharova N.A., Komarov A.U., Romanov V.A., Akimov O.U., Moskicheva E.V. Ocenka vodohozyaystvennoyobstanovki v razreze basseynov osnovnykh poverhnostnykh vodnykh obyektov na territorii Volgogradskoy oblasti [Assessment of the

Water Management Situation in the Context of the Basins of the Main Surface Water Bodies in the Volgograd Region]. *Internet-vestnik VOLGGASY* [Online Bulletin of VOLGGASU], 2010, no. 2 (12). 6 p.

22. Bolgov M.V., Korobkina E.A., Trybezskova M.D., Filimonova M.K., Filippova I.A. Sovremennye izmeneniya minimalnogo stoka na rekah basseyna r. Volga [Modern Changes in the Minimum Flow on the Rivers of the Volga River Basin]. *Meteorologia i gidrologia* [Meteorology and Hydrology], 2014, no. 3, pp. 75-85.

23. Denisov A.A., Ivatsova E.A., Holodenko A.V., Zaliznyak E.A. Fauna i rasprostraneniye krovososyshchih moshek semeystva Simulidae na territorii Rossii [Fauna and Distribution of Blood-Sucking Midges of the Family Simulidae in Russia]. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2018, vol. 8, no. 4, pp. 38-47. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2018.4.5>

24. Federalnaya gidrogeneriruyushchaya kompaniya [Federal Hydrogenerating Company]. *RusGidro* [RusHydro]. URL: <https://rushydro.ru/>

25. *Federalnoe agentstvo vodnykh resursov* [Federal Agency of Water Resources]. URL: <https://voda.gov.ru/>

26. Kholodenko A., Istomin S., Kirillov S., Slipenchuk M., Istomin A. Changes in the Spatial Organization of the Volga-Akhtuba Floodplain Nature Park. *Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture: International Scientific and Practical Conference, Saratov, 2021*, art. 138.

Information About the Authors

Vladimir V. Shikunov, Postgraduate Student, Federal Scientific Center of Agroecology, Integrated Land Reclamation and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences, Prosp. Universitetsky, 97, 400062 Volgograd, Russian Federation, V_Shikunov@volganet.ru

Elena A. Ivatsova, Doctor of Sciences (Agriculture), Professor, Director of the Institute of Natural Sciences, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, ivatsova@volsu.ru

Информация об авторах

Владимир Владимирович Шикунов, аспирант, Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН, просп. Университетский, 97, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, V_Shikunov@volganet.ru

Елена Анатольевна Иванцова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор Института естественных наук, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, ivatsova@volsu.ru