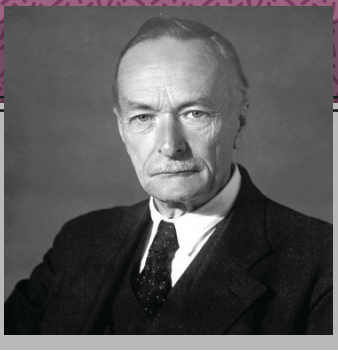

Материалы

XI естественно-научных чтений
имени академика
Фёдора Петровича Саваренского

Гороховец, 2025

Материалы

XI естественно-научных чтений имени академика Фёдора Петровича Саваренского

Гороховец
Издательство Центра охраны дикой природы
2025

ББК 63.3 (2Рос-4Вла-2Гор)
М 34

М 34 **Материалы** XI естественно-научных чтений имени академика Фёдора Петровича Саваренского. — Гороховец: Современный культурный центр им. П. П. Булыгина; Изд-во Центра охраны дикой природы, 2025. — 90 с.

ISBN 978-5-93699-121-9

В основу сборника легли материалы XI естественно-научных чтений имени Фёдора Петровича Саваренского, прошедших в городе Гороховце 12 апреля 2025 года.

Для специалистов в области природопользования и охраны природы, краеведов, педагогов, студентов, представителей общественных природоохранных организаций.

ББК 63.3 (2Рос-4Вла-2Гор)

На обложке:
Фёдор Петрович Саваренский
(1881, Гороховец — 1946, Москва),
академик АН СССР, гидрогеолог,
основоположник гидрогеологии и инженерной геологии

ISBN 978-5-93699-121-9
© Коллектив авторов, 2025

Содержание

Экологическое образование, музейное дело

Н. Н. Марфенин
О становлении и содержании экологического образования в классических университетах России 6

А. В. Муханов
К истории зоологического музея Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского 14

Л. В. Попова
Экологическое образование и просвещение в Музее землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова 16

Особо охраняемые природные территории

А. А. Каюмов
«Нижегородское Поволжье» — первый национальный парк в Нижегородской области 24

Н. А. Соболев
История создания Клязьминско-Лухского заказника 31

Гидрология, география

Е. Д. Краснова
Разноцветные прослойки воды в многослойных водоёмах 42

М. А. Сергеев
Некоторые особенности динамики весеннего половодья в Вязниковско-Гороховецкой пойме реки Клязьмы в 2002–2024 гг. 47

Орнитология, герпетология

В. К. Арлашин
О наблюдениях редких и спорадически распространённых видов птиц на прудах в окрестностях д. Новая Быковка 56

Ю. А. Буянова, М. А. Сергеев, И. С. Ряполова и др.
Кольцевание птиц в Клязьминско-Лухском государственном заказнике в 2020–2024 гг. 61

А. Б. Поповкина
Чужие в городе: интродуцированные виды уток в Москве 71

А. В. Сисейкин, М. К. Юровский
Уточнение состояния популяции краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina,* Linnaeus, 1761) в окрестностях Клязьминского берегового заказника в районе г. Гороховца 79

И. М. Скороходов
Учёты зимующих птиц в рамках программы «Parus» во Владимирской области 82

Экологическое образование, музейное дело

О становлении и содержании экологического образования в классических университетах России

Н. Н. Марфенин

Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова
marf47@mail.ru

До 1992 г. в СССР не было высшего экологического образования. В номенклатуре специальностей не существовало отдельного направления по подготовке кадров для охраны окружающей среды. Считалось, что для специализации отдельных студентов в области охраны природы или охраны окружающей среды вполне достаточно имевшихся направлений, таких как география, геология, биология. Мне довелось присутствовать на заседании Научного совета по экологии Биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова 1980-х гг., где обсуждали вопрос о целесообразности выделения экологии и охраны природы в обязательный для всех студентов биофака курс. Председателем совета был академик В. Е. Соколов, считавшийся одним из ведущих экологов у нас в стране. В совет входили заведующие кафедрами высших растений, геоботаники, зоологии позвоночных, зоологии беспозвоночных, ихтиологии, энтомологии, гидробиологии и др., среди которых многие профессионально занимались экологическими исследованиями. В результате обсуждения пришли к почти единодушному выводу, что нет необходимости в таком общефакультетском курсе. Аргументация была всем понятна — зачем нам какая-то межкафедральная экология, когда почти на каждой кафедре зоолого-ботанического отделения преподают экологию с учётом специфики своей области знаний.

В 1969 г. на Биолого-почвенном факультете Казанского государственного университета была создана кафедра охраны природы и биогеоценологии для подготовка специалистов по «Охране окружа-

ющей среды и рациональному использованию природных ресурсов».[1] Кафедра была экспериментальной, а подготовка специалистов проходила в рамках биологии. Сходным образом в Московском химико-технологическом институте имени Д. И. Менделеева в 1983 г. возникла кафедра промышленной экологии.[2] В МВТУ им. Н. Э. Баумана в 1980 г. кафедра охраны труда, основанная в 1930 г., была переименована в кафедру охраны труда и окружающей среды, а в 1989 г., в связи с расширением профиля подготовки специалистов, она стала кафедрой промышленной экологии и безопасности. Похожим путём возникло ещё несколько кафедр экологического профиля в разных вузах страны.

В каждом случае высшее экологическое образование было ограничено одним из традиционных направлений знаний и не было многосторонним, а жизнь всё более нуждалась в комплексной подготовке специалистов. Однако инерция была сильнее, и только после распада СССР, в обстановке снятия установившихся ограничений и на фоне общемировых тенденций расширения представлений о задачах охраны окружающей среды, в России появилось новое направление высшего образования, которое получило название «Экология и природопользование» (ЭиП). Поскольку я был очевидцем и участником этих событий, уместно рассказать, в чём состоял замысел и как он осуществился в форме обязательного государственного стандарта.

По установившейся в СССР традиции все разновидности подготовки специалистов осуществлялись по «типовым учебным планам» утверждённым министерством образования[3]. Типовые учебные планы и типовые учебные программы по основным учебным дисциплинам разрабатывало и рекомендовало министерству Учебно-методическое объединение (УМО), состоящее из наиболее авторитетных профессоров,

---

[1] *https://kpfu.ru/ecology/struktura/otdelenie-ekologii/kafedra-prikladnoj-ekologii65279/o-kafedre/istoriya — Дата обращения: 12.03.2025.*

[2] *«Основным костяком преподавательского состава и сотрудников новой кафедры стали выпускники кафедры технологии редких и рассеянных элементов, занимавшиеся до этого вопросами атомной энергетики» (https://www.muctr.ru/university/departments/peh/info/ — Дата обращения: 12.03.2025).*

[3] *С 1946 по 1988 гг. Министерство высшего и среднего специального образования СССР (Минвуз СССР), с 1988 по 1991 гг. Государственный комитет СССР по народному образованию. С 1991по 1993 гг. Министерство науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации. С 1993 по 1996 гг. Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию.*

представителей ведущих вузов соответствующей отрасли. Различные направления подготовки специалистов представляют в УМО профильные научно-методические советы, например по математике, биологии, географии и т. д. Поскольку экологии, как отдельного направления высшего образования не было, то и не было соответствующего научно-методического совета.

Лишь в 1994 г. был учреждён «Научно-методический совет по экологии» (далее: НМС по экологии или Совет) при Учебно-методическом объединении классических университетов России. Председателем НМС по экологии был назначен профессор Н. С. Касимов — декан географического факультета МГУ. В Совет вошли представители географического, геологического, биологического, почвоведения, химического, экономического и юридического факультетов МГУ и ряда ведущих классических университетов России, таких, как Казанский государственный университет.

Коллектив экспертов, вошедших в Совет, предложил перечень обязательных учебных дисциплин для типового учебного плана подготовки бакалавров по новому направлению «Экология и природопользование». Суммарное количество учебных часов по всем рекомендованным экспертами обязательным учебным дисциплинам в несколько раз превысило продолжительность обучения в бакалавриате, т. е. вместо максимально возможных 8300 академических часов получалось почти 25 000 часов.

Подобный результат можно было предвидеть, так как представители каждого факультета считали недопустимым сокращение «цепочки освоения профессиональными знаниями». Например, в области биологии необходимо сначала освоить разнообразие растений, животных, микроорганизмов — затем экологию этих групп — затем физиологию — потом биохимию — параллельно паразитологию, гидробиологию, геоботанику, эмбриологию, гистологию, теорию эволюции. К этому следовало добавить токсикологию, радиобиологию и т. д. Такие же «образовательные цепочки» представили географы, геологи, химики, словом, представители каждой классической науки хотели, чтобы будущие специалисты-экологи достаточно глубоко и полно понимали суть включаемых в их образование наук.

Кроме того, эксперты НМС по экологии должны были считаться с необходимостью изучения в университете философии, иностранных языков, математики, правоведения, политологии, культурологи, а также прохождения летних практик, занятий физкультурой и пр.

Начался непростой этап сокращения предложенных экспертами учебных дисциплин. Сложность заключалась в том, что представители разных областей знания не могли достаточно ясно оценить необходимость учебных курсов в качестве обязательных, предлагаемых их коллегами из других факультетов. Каждый старался пояснить остальным, в чём состоит суть и содержание своей учебной дисциплины, и насколько эти знания необходимы для решения экологических проблем.

Шаг за шагом удавалось на основе консенсуса сокращать число обязательных учебных дисциплин, а некоторые объединять вместе. Так, например, произошло с курсами эмбриологии и теории эволюции, которые следовало интегрировать в состав общего курса биологии.

В основе создания учебного плана по ЭиП была практическая необходимость подготовки специалистов, способных комплексно анализировать современные экологические проблемы. Большинство задач сбалансированного природопользования охватывают разнообразные процессы, и их взаимодействие выходит далеко за пределы любой науки, будь то биология, химия, геология или география. Например, влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы, определение недопустимых концентраций загрязнителей, а также проведение экологической экспертизы и экологического мониторинга недопустимо было бы ограничивать одной областью знаний.

Реальным толчком к организации нового направления подготовки специалистов стало принятие закона «Об охране окружающей среды» (Закон РСФСР от 19.12.1991 № 2060–1) и подготовка закона «Об экологической экспертизе» (от 23.11.1995 № 174-ФЗ) — комплексных по своему содержанию. Ещё важнее была ориентация (по сути госзаказ) Госкомитета России по охране окружающей среды, учреждённого в 1991 г., которому для осуществления экологического контроля необходимы были специалисты со значительно более широкой базой образования, чем подготовленные в рамках классических наук. Представитель Госкомэкологии на совещании в МГУ призвал не ограничиваться подготовкой экологов по факультетам, а значительно расширить их фундаментальную базу образования. Доводы были простыми — биолог не разбирается в воздействии на грунты, а геолог в воздействии на живое, а совместно они совершенно не ориентируются в экономических рычагах воздействия и правовых ограничениях. Поэтому настало время учреждения нового направления, не сводимого к ныне существующим, а объединяющего их.

За рубежом этап перехода к комплексной подготовке управленцев-экологов был пройден на 10–15 лет раньше. Стремясь своевременно передать этот опыт Советскому Союзу, Деннис Медоуз, один из авторов всемирно известного «Доклада Римского клуба», предложил раз в год проводить для российских студентов в течение десяти недель курс повышения квалификации по охране окружающей среды. В ответ мы должны были принимать группы американских студентов с преподавателями на 10 недель для проведения симметричной программы. Фактически мы обменивались опытом. Программа продолжалась 6 лет, с 1988 по 1993 г. включительно. Мне было поручено вести эту программу с российской стороны.

В это время в США содержание курса охраны окружающей среды «кристаллизовалось» прояснялись основные его составляющие, последовательность, примеры, главные принципы. Это было видно по структуре основного американского учебника «Living in the Environment»,[4] созданного Тайлером Миллером при поддержке двухсот специалистов. Учебник стал основным в США и переиздавался каждый второй год с 1975 по 2020 гг. — редчайший пример совершенства. Его успех объяснялся тем, что по логической структуре, полноте изложения и богатству примеров он намного опережал подобные издания не только в США, но и в Европе, и у нас.

Не только учебник, но и практическое знакомство с решением экологических проблем в США во время десятинедельных курсов повышения квалификации позволили использовать адаптированный к нашим особенностям опыт при работе над содержанием типового учебного плана и программ курсов по направлению ЭиП. Первый образовательный стандарт (ГОС) по направлению бакалавриата 511100 — «Экология и природопользование» был подготовлен НМС по экологии и утверждён Минвузом в 1994 г.[5] и расценивался разработчиками в качестве пробного. К 2000 г. были разработаны намного более совершенные ФГОС[6], как по бакалавриату, так и по магистратуре, а также по трём специальностям. В них был учтён собственный опыт преподавания

[4] Имеется перевод наиболее удачного издания на русский язык: Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. В 3 т. — М.: Прогресс; Пангея, 1993. — 992 с.

[5] В 1996 г был утверждён ГОС 511100 — «Экология и природопользование» для магистратуры.

[6] Федеральные ГОС см. https://fgos.ru/fgos/fgos-05-03-06-ekologiya-i-prirodopolzovanie-894 — Дата обращения: 12.03.2025.

и подготовки бакалавров и магистров по направлению ЭиП, а также специалистов: 013100 — Экология; 013400 — Природопользование и 013600 — Геоэкология. В это же время были разработаны и утверждены примерные образовательные программы по всем основным учебным дисциплинам и ряду спецкурсов.

За 40–50 лет с 1950 г. представление о содержании экологического образования кардинально изменилось. Если в начале XX в. экология была небольшим разделом биологии, то к концу века она стала меганаукой, т. е. областью знаний, объединяющей ряд наук. Эта трансформация естественна. Как только в число факторов среды, действующих на организмы, популяции и экосистемы, добавились разнообразные антропогенные воздействия, такие как изменение биотопа, прямое истребление ряда видов, загрязнение, массовое разведение избранных видов, так к экологии прибавилась токсикология, природопользование и охрана природы, агроэкология, радиоэкология и др.

Эту эволюцию экологии удобно проследить по изменению содержания учебников экологии и охраны природы. Вначале в учебники по экологии входили разделы: аутэкология, демэкология и синэкология, а в учебник по охране природы разделы: охрана недр, охрана атмосферного воздуха, охрана животных, растений и т. д. Рубрикация в учебниках была подчинена логике классификации объектов изучения: воздуха, почвы, вод, животных, растений или организмы, популяции, экосистемы. Мы все ощущали искусственность подобного подхода так как вместо решения экологических проблем студентам предлагали «разложенные по полочкам» знания, заведомо недостаточные для предотвращения экологического кризиса — знания, замкнутые границами соответствующей науки.

Затем в самых передовых учебниках по экологии, например, в выдающемся руководстве Ю. Одума[7], фундаментальные знания были дополнены важными прикладными примерами, которые значительно расширили границы экологии. В географии в это время формировалась область знаний по охране и рациональному использованию природы. Наконец, в 1980-х гг. была предложена иная структура учебника,[8] подчинённая выяснению причин экологического кризиса и способам его предотвращения.

---

[7] *Odum E. P. Fundamentals of Ecology. — W. B. Saunders, 1959. — 546 p. Перевод на русский: Одум Ю. Основы экологии. — М.: Мир, 1975. — 740 с.*

[8] *Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. В 3 т. — М.: Прогресс; Пангея, 1993. — 992 с.*

Логическая линия этой области знания начиналась с демографии, с **выяснения причин изменения численности человечества**, как основной силы нарастающего антропогенного воздействия на природу. Рост человечества неизбежно приводит к увеличению потребления ресурсов. Поэтому **вторая ступень** в экологическом образовании (ЭО) должна быть связана с ответом на вопрос: на сколько лет хватит ресурсов, в том числе земельных, продовольственных, водных, лесных, минеральных, энергетических и пр.

Третья ступень ЭО посвящена загрязнению, т. е. оборотной стороне потребления ресурсов, воздействию широкого спектра загрязняющих веществ и воздействий на живое, в том числе на человека; определению предельно допустимых воздействий. Обсуждение прочих разнообразных антропогенных воздействий, например, уплотнения почвы, понижения уровня грунтовых вод, обезлесения, уменьшения биологического разнообразия, ЭО естественно переводит к глобальным процессам — к воздействию на климат, к изменению состояния биосферы, оказывающих катастрофическое воздействие на всё живое и особенно на человечество. Это уже **четвёртая ступень** ЭО.

По мере перехода от микропроцессов, происходящих в экосистеме, популяции и реакции организмов на факторы среды к всё более крупным, всеобъемлющим и грозным процессам нарастает постепенно и параллельно вторая логическая линия, подчинённая ответу на вопрос «что делать?» Это **пятая ступень** ЭО. На этом этапе важно разобраться в правовых и экономических способах оптимизации природопользования, снижения экологического риска, а главное освоить организационные приёмы: экологический мониторинг, паспортизация объектов, экологические экспертиза и аудит. Каждая из перечисленных гуманитарных областей знаний оказывается действенной лишь при условии соответствия экологическим закономерностям. Не может ни юрист, ни экономист, ни инженер решить задачу уменьшения риска отравления, если не используются знания по токсикологии, критериям предельно допустимых нагрузок, учёта скоростей восстановления популяций и сообществ.

В перечисленном выше содержании экологического образования отсутствуют инженерные знания, технологические решения, так как в высшем ЭО произошло подразделение на две области: природную и инженерную. Специалисты, получившие высшее ЭО в классических университетах разбираются в причинах экологического кризиса и угрозах всему живому; в то время как высшее инженерное ЭО учит

приёмам технологических решений снижения загрязнения, инструментальной регистрации, разработке более совершенных альтернативных технологий.

Для упрощения можно сказать, что только экологи знают, какие уровни воздействий уже недопустимы, и формулируют техническое задание для инженеров, и только инженеры — промышленные экологи знают, как изготовить соответствующие устройства или разработать лучшие технологии.

Экологическое образование не столь сложно и должно бы осуществляться ещё на этапе обучения в школе. Однако высокая комплексность экологических знаний требует особой подготовки учителей. Такая специализация оказалась обременительной. Поэтому в школах, по-прежнему, преподают экологию по частям в разных учебных дисциплинах.

Рекомендуемая литература

Алексеева Н. Н., Аршинова М. А., Банчева А. И., Бобров А. В., Гринфельдт Ю. С., Касимов Н. С., Климанова О. А., Мазуров Ю. Л., Марфенин Н. Н., Пакина А. А., Попова Л. В., Романова Э. П., Энтин А. Л. Университетское экологическое образование в современном мире. — М.: Буки-Веди, 2020. — 340 с.

Марфенин Н. Н. Экологическое образование в интересах устойчивого развития // Вестник экологического образования в России. 2006. № 1(39). — С. 3–6.

Марфенин Н. Н. Введение в экологию и природопользование / Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования. Направление подготовки 022000 — Экология и природопользование. — М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2011. — С. 102–120.

Марфенин Н. Н., Попова Л. В. Экологическое образование в интересах устойчивого развития: новые задачи и проблемы // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2006. № 2. — С. 16–28.

Попова Л. В. Становление и развитие высшего профессионального экологического образования в России: анализ проблем. — М.: Изд-во Московского ун-та, 2013. — 192 с.

К истории зоологического музея Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского

А. В. Муханов

Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского,
muav2@yandex.ru

В конце 2024 г. увидела свет книга об одном из самых ярких и запоминающихся музеев города Нижнего Новгорода — зоологическом музее Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского.

В книге излагается история создания, становления и развития зоологического музея Нижегородского (Горьковского) государственного университета, этапы формирования его коллекции, фондов, экспозиций. Отражена роль собирателей, хранителей, учёных, чьим самоотверженным трудом в сложных условиях становления отечественной науки в XX веке собиралась и изучалась зоологическая коллекция.

В 1-й и 2-й главах подробно рассказано о первом естественно-историческом музее в истории Нижнего Новгорода и людях, стоявших у истоков его создания. Это был Земский естественно-исторический музей, созданный по инициативе В. В. Докучаева в 1885 г. Первый музей просуществовал до 20-х годов XX века, а в 20-е годы зоологическая коллекция этого музея была передана созданному несколькими годами ранее зоологическому музею университета.

В 1918 г. воплотилась идея Д. Ф. Синицына, первого ректора Нижегородского государственного университета, организовать классический учебный зоологический музей для студентов. Первоначально музей существовал при кафедре зоологии биологического факультета, с 1986 г. он стал подразделением биологического факультета, а в 1993 г. вошёл в качестве отдела в единый музейный комплекс.

С момента организации и до наших дней музей служит серьёзной учебно-научной базой для подготовки биологов, зоологов, учащихся школ города и области. Экспонаты и фонды музея используются при чтении лекций по зоологии беспозвоночных и зоологии позвоночных, а также на лабораторных занятиях для студентов I, II курсов и специалистов-зоологов. Большое значение имеет музей как культурно-просветительское учреждение в пропаганде зоологических, экологических знаний и вопросов охраны фауны.

Сегодня зоологический музей выполняет учебные, научные и просветительские задачи. Его посещают дошкольники и школьники, студенты и жители Нижнего Новгорода и Нижегородской области, а также гости из других регионов России, ближнего и дальнего зарубежья. Книга отзывов и пожеланий зоологического музея полна добрых и тёплых слов.

В истории становления и развития зоологического музея ННГУ, прослеживаются ряд этапов, определённых развитием нашей страны и формированием современной биологической науки. Каждый из этих этапов отразился в деятельности музея, в личностях, его создававших и хранивших.

Литература

Юлова Г. А., Тарбеев М. Л., Муханов А. В. История зоологического музея Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского. — Нижний Новгород, 2024. — 102 с.

Экологическое образование и просвещение в Музее землеведения МГУ им. М. В. Ломоносова

Л. В. Попова

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Научно-учебный музей землеведения
popovalv@my.msu.ru

Научно-учебный музей землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова был создан по решению Совета Министров СССР. Специальное постановление № 3639 о создании Музея в высотной части нового, строившегося тогда Главного здания МГУ было принято 23 августа 1950 г.. В 2025 г. Музею землеведения исполняется 75 лет со дня создания и 70 лет со дня открытия экспозиции для сотрудников, студентов и гостей Московского университета. Одновременно с занятиями студентов в 1955 г. в Музее начали проводить экскурсии сначала для гостей университета, а потом и для школьников. С этого момента образовательная и просветительская деятельность стали важнейшими направлениями в работе Музея землеведения МГУ.

Музей землеведения МГУ — это комплексный музей наук о жизни и Земле, в экспозиции которого представлены такие тематические разделы, как «Происхождение и строение Земли», «Эндогенные и экзогенные процессы», «Образование минералов и полезных ископаемых», «Эволюция жизни на Земле», «Природные зоны и почвообразование», «Физико-географические области мира». Основной целью при создании музея было отражение взаимосвязи и динамики природных явлений и процессов, что демонстрируют сотни тематических коллекций, состоящие из натурных образцов. Особое внимание в музее уделяется природоохранной тематике, представленной практически в каждом тематическом разделе. Поэтому Музей землеведения МГУ уже на протяжении многих лет своей работы вносит существенный вклад в развитие экологического образования и просвещения в нашей стране.

Часто музейные сотрудники не делают различий между образовательной и просветительской деятельностью, но они есть, и значительные. Большинство музеев ведут только просветительскую деятельность, которая предполагает любое распространение знаний. Поэтому большинство проводимых в музеях мероприятий имеет именно просветительский характер. Образовательная деятельность — это обучение по заранее разработанным и утверждённым программам, на такой вид деятельности должна быть соответствующая лицензия. Образовательную деятельность могут вести вузовские музеи, так как у всех учебных заведений имеются соответствующие лицензии. Музей землеведения МГУ, как университетская структура, реализует программы дополнительного образования взрослых и школьников, а также проводит различные просветительские мероприятия и проекты.

Традиционные формы просветительской деятельности музеев — экскурсии, но их эффективность достаточно сложно оценить. Наибольший познавательный результат приносят занятия школьников в музее в рамках дополнительных общеобразовательных программ, которые в Музее землеведения МГУ стали проводиться в последние десять лет и состоят как минимум из трёх занятий. Такие программы, как «Лес и климат», «Биоразнообразие и биоиндикация», «Природа в мегаполисе», «Удивительный мир растений» и др., можно считать полноправными образовательными экологическими программами. Однако стоит заметить, что результативность занятий гораздо выше, если сотрудники музея взаимодействуют со школьниками и их учителями. Как показала практика, наибольшего успеха можно добиться, если начать просветительскую и образовательную работу сначала с учителями.

Поэтому Музей землеведения МГУ разработал и уже несколько лет реализует программы повышения квалификации для преподавателей средних школ — «Интерактивные методы в экологическом образовании» и «Подготовка школьников к олимпиадам по экологии». Через взаимодействие с учителями в рамках программ повышения квалификации появились идеи создания многих просветительских мероприятий, среди которых тематические Летние школы, направленные на помощь школьному учителю в организации проектной природоохранной деятельности.

Одна из таких Летних школ — «Краеведение в средней школе» — была реализована в июне 2023 г. в онлайн-формате. В ней приняли

участие учителя биологии, географии, экологии и педагоги дополнительного образования. Благодаря дистанционной работе к мероприятию смогли подключиться не только учителя из московских школ, но и из Санкт-Петербурга, Архангельска, Вологды, Мытищ, Озёрска, Орла, Ростова-на-Дону, Ярославской и Рязанской областей, Республики Беларусь и других регионов.

Программа Летней школы была разработана с уклоном в природную тематику, так как этот раздел вызывает у учителей больше вопросов, и включала следующие темы: «Содержание, форма и методы школьного краеведения», «Краеведение в системе внеклассной работы», «Система особо охраняемых природных территорий: федеральный и региональный аспекты», «Животный мир городской среды», «Растительный мир: его изучение и охрана», «Проектные работы школьников по флоре родного края».

В течение трёх дней коллеги знакомились с направлениями краеведческой работы. Отличительная черта работы данной школы — анализ проектных работ школьников по краеведению. На наш взгляд, такой комплексный подход позволил не только углубиться в заданную проблематику, но и обратить внимание руководителей на выполнение исследовательских проектных работ учащимися школ. Важно, что во время занятий всегда осуществлялась обратная связь между лектором и слушателями. Работа была продумана так, чтобы лектор периодически задавал вопросы, в то же время в любой момент слушатели могли и сами спрашивать. Отметим, что уже традиционно, на последней встрече участники Летней школы заранее согласовывали свои темы выступлений и могли сделать краткие сообщения, поделиться опытом и даже дать какие-то рекомендации по разработке экологических маршрутов школьниками и выполнении ими исследовательских проектов.

Ещё одной формой работы музея со школьниками и учителями (руководителями исследовательских и проектных работ) является Форум молодых исследователей в секции «Экология», который с 2006 г. ежегодно проводится в Музее землеведения в рамках Всероссийского фестиваля науки в МГУ. Его цель — апробация школьных исследовательских работ в области естественных наук (экология, биология, география, химия).

На Форум присылают свои проекты в основном учащиеся старших классов, но бывают и юные исследователи. Важными особенностями

Форума является то, что школьники могут представлять индивидуальные или групповые исследовательские проекты, а работы, оформленные по предъявляемым требованиям, публикуются в сборнике материалов Форума и размещаются на сайте Музея землеведения МГУ, в соответствующем разделе (https://mes.msu.ru).

Проведение Форума предполагает несколько этапов. Это организационный этап (рассылка писем приглашений, размещение информации на сайте Музея), аналитический этап (сбор и анализ заявок от участников, прием тезисов и работа с авторами); подготовка к работе Форума (непосредственная связь со всеми участниками Форума, подготовка и печать сертификатов, организация работы экспертного жюри и т. д.); проведение Форума (работа экспертного жюри, анализ работ и выявление лучших проектов); подготовка и размещение сборника Форума (Таранец, 2017). Кроме того, каждый участник может получить консультацию по своей работе от эксперта и получить новый опыт по предоставлению работы для публикации. Экспертное жюри выделяет лучшие работы в следующих номинациях: «Лучшая научно-исследовательская работа», «Лучшая работа, имеющая практическое значение», «Перспективность темы исследования», «Наука для здоровья человека», «Социальная важность темы исследования» и «Первый шаг в науку».

До 2019 г. Форум молодых исследователей проводился в очном формате в виде стендовой сессии, и защита работ учащихся проходила перед членами жюри в стенах Музея землеведения. Однако во время пандемии и в последующие годы мероприятие проходит в онлайн-формате, и экспертное жюри оценивает видеозаписи докладов. С одной стороны, традиционный формат несомненно имеет много положительных моментов, но и онлайн работа имеет ряд преимуществ. Это расширение географии участников и возможность участия людей с ограниченными возможностями. Участниками Форума стали учащиеся и их руководители из самых разных городов нашей страны (Тверь, Железнодорожный, Муром, Людиново Калужской обл., Брянск, Челябинск, Москва, Мытищи, Коломна, Одинцово, Малоярославец, Клин, Борисоглебск (Воронежская обл.) и др.). Учащиеся проводят свои исследования на базе школ, гимназий, лицеев, в кружках, например, в кружке юных натуралистов Зоологического музея МГУ, научно-образовательных лагерях. Только за последние 3 года в Форуме по секции Экологии приняло участие более 180 человек. Свои проектные работы опубликовали более 100 авторов-школьников, и выступило

на Форуме около 80 участников. Отметим, что с руководителями и авторами работ на Форуме сотрудники музея проводят индивидуальные консультации, поскольку авторы редко подают материалы для публикации, отвечающие предъявляемым к ним требованиям. На наш взгляд, доработка школьных проектов после рецензирования экспертами Оргкомитета является очень важной методической составляющей работы, поскольку позволяет не только грамотно представить материал (четко сформулировать актуальность и цель, описать каким образом был собран материал, оформить результаты исследования и сделать выводы, написать заключение), но и получить новые экологические знания.

Таким образом, при подготовке к Форуму молодых исследователей и во время его проведения происходит непрерывный процесс взаимодействия сотрудника музея (эксперта) с учителем (руководителем проекта) и учащимся, что расширяет возможности школьного учителя и делает доступным общение учащихся с научными сотрудниками университета.

С учётом советов и рекомендаций на следующий год тот же автор и руководитель более детально продумывают исследование и правильно оформляют публикацию (Попова и др., 2024; Таранец и др., 2020). На Форум присылают работы по разным экологическим направлениям — это биоэкология, геоэкология, химическая экология, мониторинг и охрана окружающей среды. За последний год подавляющая часть школьных исследований была посвящена определению самых разных воздействий на природные объекты или территории («Измерение уровня светового загрязнения в природном заказнике «Воробьёвы горы», «Исследование качества среды парковых зон Юго-Западного округа г. Москвы методом биоиндикации берёзы повислой *Betula pendula*», «Определение некоторых тяжелых металлов в листьях древесных растений» и др.). На Форуме участники получают не только опыт выступления, но знакомятся с работами других участников. Благодаря консультациям и целенаправленной работе со старшеклассниками и их руководителями некоторые ребята со своими проектами смогли выиграть в конкурсах, таких, как «Учёные будущего», региональных этапах Всероссийской олимпиады школьников по экологии и др.

Таким образом, Форум молодых исследователей по секции «Экология» дает возможность учащимся представить свое исследование экспертам, получить консультации, подготовить публикацию, рас-

ширить свой кругозор и получить новые знания и навыки. При этом многие учителя-руководители проектных работ могут на практике повышать свою квалификацию. Следует также заметить, что многие проектные работы школьников по экологической тематике выполняются в течение учебного года, когда учащиеся находятся на урбанизированных территориях. Поэтому школьниками часто исследуются близлежащие зелёные территории (природно-исторические парки, природные заказники и др.), и такие работы сближают учащихся с природной средой. Выполнение исследовательского проекта по экологической тематике способствует также развитию экологического волонтерства среди учащихся и интереса к посещению отдаленных природных территорий нашей страны.

В заключение стоит отметить, что экологическое просвещение можно характеризовать, как непрерывный и длительный процесс, имеющий часто циклический характер, открытый для граждан всех возрастов. При этом участие в проектной деятельности является одной из важных составных частей экологического просвещения школьников и мотивирует их на дальнейшее познание природы и экологический туризм. Опыт работы Музея землеведения МГУ имени М. В. Ломоносова показал, что вузовские музеи могут успешно сочетать образовательную и просветительскую деятельность, причём при реализации краеведческих и экологических направлений работы наиболее эффективно взаимодействовать одновременно со школьными учителями и их подопечными учащимися.

Литература

Попова Л.В., Пикуленко М. М., Таранец И. П. Участие естественнонаучных музеев в развитии краеведческой деятельности в средней школе // Жизнь Земли. 2024. Т. 46. № 2. — С. 219–224.

Таранец И.П., Попова Л. В., Пикуленко М. М., Калинин Е. Д. Типичные ошибки исследовательских проектных работ школьников // Биология в школе. 2020. № 8. — С. 46–52.

Таранец И. П. Экологические исследования учащихся на форуме молодых исследователей в Музее землеведения МГУ // Наука в вузовском музее: Материалы Всерос. науч. конф., Москва, 14–16 ноября 2017 г. — М.: Музей землеведения МГУ, 2017. — Часть 2. — С. 34–36.

Особо охраняемые природные территории

«Нижегородское Поволжье» — первый национальный парк в Нижегородской области

А. А. Каюмов

Экологический центр «Дронт»
askhat@dront.ru

Национальный парк «Нижегородское Поволжье» создавался в Нижегородской области в рамках федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» национального проекта «Экология» во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Создание национального парка было включено в национальный проект «Экология» по ходатайству органов исполнительной власти Нижегородской области (письма в Минприроды России от 28.03.2017 № 001–10683/13–12–1 и от 10.09.2018 № 319–08–9044).

Научно-методическое сопровождение создания особо охраняемой природной территории (ООПТ) федерального значения — национального парка «Нижегородское Заволжье» (таково было его первоначальное название) в Нижегородской области согласно Государственному заданию осуществляло ФГБУ «ВНИИ Экология» Минприроды России. Распоряжением Правительства Нижегородской области от 18.12.2019 № 1349-р была создана Межведомственная рабочая группа по созданию национального парка под председательством заместителя губернатора Нижегородской области, в составе которой выделена рабочая подгруппа с участием представителей ФГБУ «ВНИИ Экология».

ФГБУ «ВНИИ Экология» при содействии министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области после анализа исходных данных наметило пять территорий для дальнейшей работы по созданию участков национального парка на площади около

394 тыс. га (свыше 5% территории области), планируя включить в территорию парка участки, включающие наиболее ценные природные комплексы с высоким биоразнообразием. В июле 2021 г. указанные перспективные для организации ООПТ территории были одобрены для проектных работ на заседании межведомственной рабочей группы по созданию национального парка в Нижегородской области.

В соответствии с Государственным контрактом с ФГБУ «ВНИИ Экология», разработку материалов и документов, необходимых для создания национального парка, осуществлял «Экоцентр Дронт».

После проведения полевых работ и обсуждений с охото- и лесопользователями площадь контуров участков, планируемых к включению в территорию национального парка, существенно уменьшилась (рис. 1):

Ичалковский — с 1 500 га до 931 га,
Камско-Бакалдинский — с 213 000 га до 20 562 га,
Килемарский — с 80 000 га до 27 034 га,
Поволжский — с 27 500 га до 3 954 га,
Пустынский — с 72 000 га до 13 322 га.

Ичалковский участок национального парка располагается на юге городского округа Перевозский Нижегородской области в 2 км к востоку от с. Ичалки. Участок национального парка находится в излучине южной ветви р. Пьяна, в западной части тектонической возвышенности Межпьянье (являющейся частью Приволжской возвышенности). Протяжённость участка с запада на восток составляет около 3 км, с севера на юг — около 4 км. Участок национального парка организован на базе Ичалковского государственного природного комплексного заказника областного значения в границах его особо защитного участка — Ичалковского бора. Ичалковский бор — одна из первых особо охраняемых природных территорий в Нижегородской области, в 1965 г. тут был организован памятник природы.

Уникальность Ичалковского участка в первую очередь определяется его ярко выраженным карстовым рельефом. Встречаются многочисленные провалы, мелкие и крупные воронки (диаметром до 50–60 м и глубиной до 30 м), карстовые лога, гроты, пещеры, рвы, скалы и желоба. Всего на территории заказника насчитывается более 1000 различных карстовых провалов. В обрывистых стенках части провалов, преимущественно в их нижней части, располагаются ниши и пещеры. Наиболее глубокие, обширные и интересные пещеры: Холодная, Безымянная, Студенческая, Теплая и Рождественская.

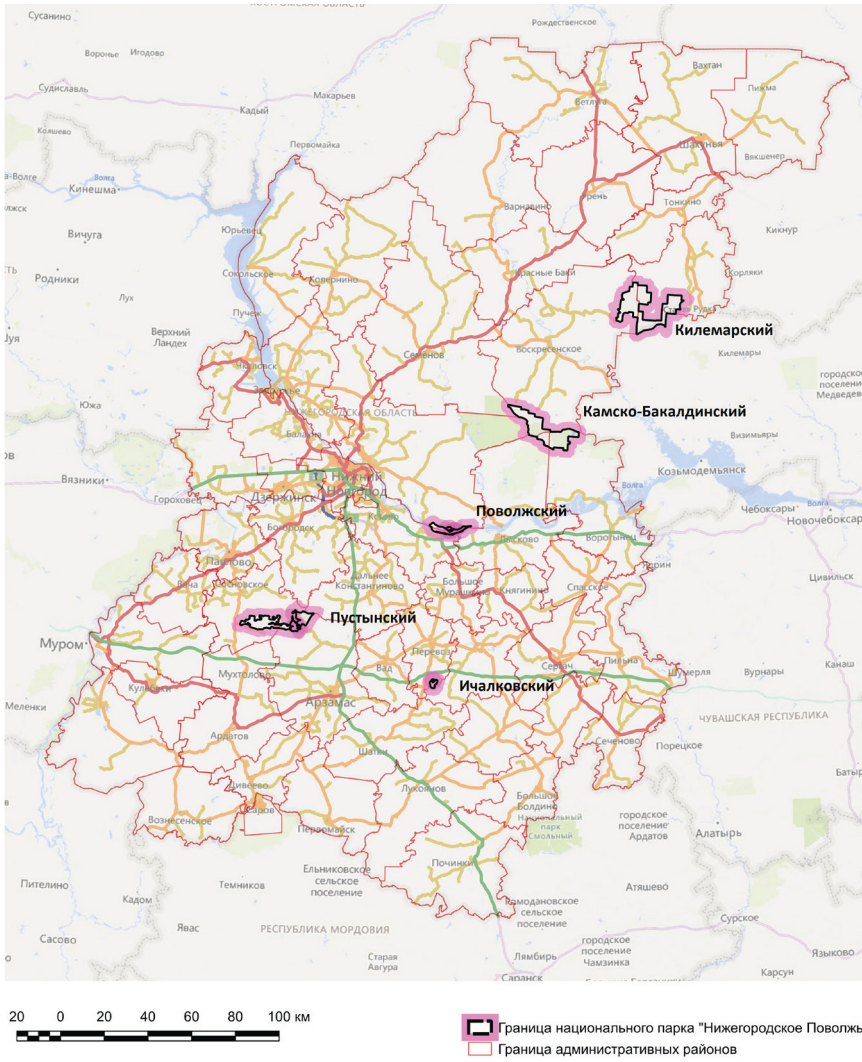

Рис. 1. Карта-схема границ национального парка «Нижегородское Поволжье»

В составе флоры и фауны Ичалковского бора присутствуют виды, характерные для разных природных зон и ботанико-географических провинций (тайги, широколиственных лесов, степей). Сочетание на маленькой территории большого числа видов сильно различаю-

щихся по экологическим оптимумам во многом определяет особую природоохранную значимость и уникальность Ичалковского бора. На территории Ичалковского участка национального парка установлено обитание 90 видов живых организмов, занесённых в Красные книги России и Нижегородской области, в том числе 15 видов млекопитающих, 19 видов птиц, 2 вида рептилий, 1 вид рыб, 17 — насекомых, 1 вид паукообразных, 29 видов высших растений, 5 видов мхов и 1 вид грибов. Среди редких видов 10 занесены в Красную книгу России: могильник, горлица обыкновенная, филин, белая лазоревка, парнопес крупный, аполлон, ковыль перистый, пыльцеголовник красный, башмачок настоящий, неоттианта клобучковая.

Камско-Бакалдинский участок национального парка находится на территории трёх муниципальных образований Нижегородской области: на юге Воскресенского, на северо-востоке Лысковского и северо-западе Воротынского районов. В состав территории Камско-Бакалдинского участка входят только земли государственного лесного фонда; здесь отсутствуют земельные участки, относящиеся к землям сельских поселений, земельные участки, оформленные в частную собственность.

Камско-Бакалдинский участок частью рамсарского (имеющего международное значение) водно-болотного угодья «Камско-Бакалдинская группа болот». Камско-Бакалдинские болота являются эталонным и уникальным, сохранившемся в естественном состоянии водно-болотным угодьем Европейской России. Часть торфяного месторождения Камское — Осиновые Котлы, площадью 2770 га, находящаяся на юге участка национального парка, в 1970–1980-е гг. была разработана торфопредприятием «Камское». Здесь предполагается реализация Керженским заповедником модельного проекта по обводнению и восстановлению болотных экосистем.

На Камско-Бакалдинском участке и в его окрестностях выявлено 53 вида животных (в том числе млекопитающих — 3, птиц — 27, рептилий — 2, насекомых — 17, других беспозвоночных — 4), 15 видов высших растений и 2 вида водорослей, занесённых в Красную книгу Нижегородской области. Среди этих живых организмов 12 видов, занесённых в Красную книгу России. Камско-Бакалдинские болота — ключевая орнитологическая территория России (КОТР) международного (всемирного) значения, которая включена в европейский и российский каталоги.

Килемарский участок национального парка находится на территории двух муниципальных образований Нижегородской области: на северо-востоке Воскресенского и юго-западе Шарангского районов. В состав территории Килемарского участка входят только земли государственного лесного фонда; здесь отсутствуют земельные участки, относящиеся к землям сельских поселений, земельные участки, оформленные в частную собственность. Участок национального парка организован на базе Килемарского государственного природного комплексного заказника областного значения. Вопрос о целесообразности создания здесь особо охраняемой территории федерального значения неоднократно поднимался нижегородскими учёными начиная с 1986 г.

Среди остро нуждающихся в охране экосистем региона — высоковозрастные южнотаёжные темнохвойные леса. Их сохранность в Нижегородской области составляет 2% от площади былого распространения. На данном участке сохранилась система наиболее крупных в Нижегородской области фрагментов малонарушенных южнотаёжных лесов с дубравными элементами — широкотравных раменей. Данный массив малонарушенных лесных экосистем — один из крупнейших в южнотаежной полосе в Европе. Килемарский участок — единственное место в южнотаёжной полосе Камско-Печерско-Западноуральской растительной подпровинции на Русской равнине, где возможно сохранение и восстановление эталонного массива коренных экосистем, необходимого для поддержания экологического равновесия. Данная ООПТ — одно из ядер экологического каркаса Европы, а также ключевая орнитологическая территория международного (европейского) значения.

Данный участок парка — место обитания многих редких видов живых организмов, занесённых в Красные книги России и Нижегородской области. Здесь выявлено 82 вида, занесённых в Красную книгу Нижегородской области. Среди этих живых организмов 6 видов занесены в Красную книгу России (чёрный аист, скопа, сапсан, филин, башмачок настоящий, лобария лёгочная).

Килемарский участок имеет историко-культурное значение, связанное с прохождением через него «ратной тропы», проложенной в XVI в. войском Ивана Грозного во время похода на Казань. По этой ратной тропе шла армия на соединение с войском марийского князя Акпарса, от позиции которого во многом зависел исход предстоящей битвы.

Поволжский участок национального парка располагается на территории городского округа города Бор и Кстовского муниципального

округа в районе посёлка Память Парижской Коммуны и посёлка Луговой Борок. Участок вытянут вдоль северного (левого) берега р. Волги, его протяженность с запада на восток (вдоль Волги) составляет 20,6 км, ширина — 1–3 км.

Здесь сохранился пойменный комплекс реки Волги с участками пойменных лесов из дуба, осокоря, ветлы. Зафиксировано наличие единственного в Нижегородском Заволжье фрагмента луговой степи. Степные сообщества с господством ковыля перистого (Красная книга РФ) занимают более 10 га на возвышенном участке поймы к юго-востоку от с. Луговой Борок.

Особый интерес представляют высокие песчаные дюны возле с. Луговой Борок, где растут крупные древовидные можжевельники и представлено большое число видов растений, характерных для остепненных боров (василёк сумский, наголоватка васильковая, качим метельчатый, гвоздики песчаная и Борбаша, астрагал песчаный, ластовень ласточкин и др.).

На Поволжском участке встречаются 33 вида живых организмов, занесённые в Красную книгу Нижегородской области, в том числе 12 видов птиц, 14 — насекомых и 7 — высших растений. Среди редких видов — 8 занесённых в Красную книгу России: змееяд, подорлик большой, орлан-белохвост, кулик-сорока, крачка малая, восковик-отшельник, навозник весенний, аполлон, ковыль перистый. Для двух редких видов насекомых (навозника весеннего и энеиды степной) окрестности с. Луговой Борок — единственное местообитание в Нижегородской области, отмеченное в последние десятилетия. Ещё для двух видов (муравья пятнистого и голубянки Орион) Поволжский участок — одно из двух современных мест обитания в регионе.

Пустынский участок национального парка располагается на северо-западе Арзамасского и юго-востоке Сосновского районов. Он вытянут с запада на восток вдоль долины р. Серёжа от с. Лесуново Сосновского района до с. Пустынь Арзамасского района. Участок национального парка организован на базе Пустынского государственного природного комплексного заказника областного значения. Вопрос о целесообразности создания здесь ООПТ федерального значения неоднократно поднимался нижегородскими учёными начиная с 1930-х гг. Идея создания именно национального парка на базе Пустынского заказника была сформулирована в середине 1990-х гг. и затем активно обсуждалась в СМИ, научных и природоохранных

организациях. Протяжённость Пустынского участка составляет около 30 км при ширине от 2 до 6 км.

Пустынский участок — один из самых важных в Нижегородской области для сохранения ценных природных комплексов и редких видов живых организмов. Среди остро нуждающихся в охране экосистем региона — высоковозрастные хвойно-широколиственные леса Русской равнины. Их сохранность в Нижегородской области составляет 1% от площади былого распространения. Самый крупный оставшийся в регионе массив площадью более 1000 га примыкает к Пустынским озёрам. В Сосновском районе находится самый большой в Нижегородском Правобережье массив высоковозрастных сосновых боров. На территории Пустынского участка расположены болота Развино и Горское, относящиеся к числу наиболее крупных болот южной половины Нижегородской области.

Вдоль русла р. Серёжа сохранились многочисленные фрагменты высоковозрастных пойменных дубрав. В них возраст отдельных дубов превышает 300 лет. Пойма р. Серёжа — один из немногих участков, где дубравы не деградируют и сохранили способность к самовосстановлению. Чрезвычайный интерес представляют водные и прибрежные экосистемы карстовых озёр, многие из которых уникальны.

На Пустынском участке встречаются 216 видов живых организмов, занесённых в Красную книгу Нижегородской области. Среди редких видов — 31 занесён в Красную книгу России, например, выхухоль, большой подорлик, сокол, сапсан, филин, венерин башмачок настоящий и др.

Значение Пустынского участка национального парка дополняется тем, что здесь более 80 лет существует биостанция Нижегородского (Горьковского) университета. В результате изученность флоры, фауны и экосистем данной территории наиболее высокая в Нижегородской области. В окрестностях с. Пустынь выполнен целый ряд зоологических и ботанических работ, ставших классическими и вошедшими в золотой фонд отечественной науки. Кроме выдающейся научной роли, территория имеет огромное значение как полигон подготовки будущих зоологов, ботаников и экологов.

После процедуры согласования в федеральных органах исполнительной власти 28 марта 2024 г. было принято постановление Правительства Российской Федерации № 389 «О создании национального парка «Нижегородское Поволжье» имени В. А. Лебедева.

История создания Клязьминско-Лухского заказника

Н. А. Соболев

Институт географии РАН
sobolev_nikolas@mail.ru

В 2025 г. Саваренские чтения проводятся в день рождения Клязьминско-Лухского заказника, и это хороший повод вспомнить историю его создания.

Для нас всё началось осенью 1992 г., когда мы с Беллой Руссо возвращались из Окско-Клязьминского междуречья, где по заказу Владимирского облсовета Всероссийского общества охраны природы (ВООП) выявляли места возможного образования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения. Разглядывая в электричке Владимирскую карту-«топодвушку», мы строили планы на будущее и заметили на левом берегу Клязьмы лесо-болотный массив площадью в десятки тысяч гектаров, удививший нас отсутствием густой мелиоративной сети. Мы сказали об этом руководителю Владимирского ВООПа Г. В. Есяковой и узнали, что данная территория давно привлекает внимание природоохранного сообщества. Там уже было несколько памятников природы (озёр) и заказников (торфяных месторождений), но всё это с довольно-таки расплывчатым природоохранным режимом и далеко не полным охватом природного массива. Между тем, территория в нижнем течении реки Лух именно вся целиком представляет разнообразие экосистем Балахнинской низменности и вносит весомый вклад в стабилизацию экологического баланса в левобережной части Вязниковского района. В начале 1993 г., учитывая успешный опыт нашей совместной работы с природоохранным активом Владимирской области, Владимирский областной комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов предложил нам разработать комплекс мер по сохранению крупного природного массива в пределах Балахнинской низменности, в районе впадения реки Лух в Клязьму.

Поясним, кто такие «мы». При становлении рыночной экономики пределы возможностей охранять природу за свой счёт стали особенно заметны. Для осуществления общественных природоохранных проектов, требующих значительных финансовых затрат, мы образовали в 1990 г. общественную группу, назвав её Лабораторией прикладной экологии (ЛПЭ). При этом мы опирались на действовавший советский закон, не требовавший обязательной регистрации общественных объединений. Для работы мы обычно формировали временные творческие коллективы, в деятельности которых участвовали эксперты и их добровольные помощники. В полевых исследованиях в Вязниковском районе вместе со мной участвовали В. Б. Бейко (ИЭМЭЖ РАН), А. Д. Кожевникова (Биофак МГУ) и выпускница Биофака МГУ Б. Ю. Руссо (ЛПЭ). В обработке материала участвовали также Л. Б. Волкова (ИЭМЭЖ РАН) и А. В. Пчёлкин (ВНИИприроды). Организационную и административную поддержку обеспечивала Г. В. Есякова. Добровольную помощь в работе оказали: сотрудница Биофака МГУ Т. Кузнецова, зав. отделом природы Владимиро-Суздальского музея-заповедника В. Сербин, лесоустроитель В. Анисин, лесничий Нагорного лесничества А. Беспалов, лесник Нагорного лесничества М. Спирин, председатель Вязниковского райсовета ВООП С. Колесникова, студентка МПГУ А. Агафонова, студентка МГУ Н. Маслиникова, фермер из д. Ново А. Спирин, житель г. Вязники А. Фримус, многие другие жители Вязниковского района.

Весной 1993 г. мы работали с литературой и фондовыми материалами о природе Балахнинской низменности. Анализ общедоступных карт позволил примерно оконтурить на стыке Владимирской, Ивановской и Нижегородской областей объект нашего внимания — малонаселённую территорию с преобладанием саморазвивающихся экосистем, а в данном случае ещё и минимально нарушенную мелиоративными работами. Обычно такие территории служат рефугиумом для многих редких видов живых существ, играя ключевую роль в сохранении дикой природы староосвоенных регионов (Родоман, 1974). Мнение активистов Владимирского облсовета ВООП о необходимости сохранения этой территории поддержал заместитель председателя комитета по экологии Владимирского областного Совета народных депутатов, кандидат геолого-минералогических наук В. Вильдяев — гидрогеолог, хорошо знающий карстовые озёра Вязниковского левобережья. Начальник Владимирского областного управления лесами А. Саблин проявил интерес к предложениям

общественности, поскольку руководство Вязниковского лесхоза ранее высказывало мнение о нецелесообразности дальнейшего хозяйственного освоения данной территории.

Изучение материалов лесо- и охотоустройства позволило наметить логистически оптимальный план натурного обследования. По прибытии в Вязники мы установили контакты с работниками Вязниковского лесхоза, обсудили с ними необходимость и перспективы сохранения природного массива левобережья Клязьмы. В 1993 г. в Вязниковском лесхозе как раз проводили лесоустройство, что позволяло оперативно внести необходимые природоохранные мероприятия в проект ведения лесного хозяйства. Работники Вязниковского лесхоза и работавшей в это время в лесхозе лесоустроительной экспедиции ПГО «Леспроект» поддержали идею организации заказника, отметив своевременность нашей работы, и предложили изучить вопрос о включении в заказник всей территории Заклязьминского участка Нагорного лесничества. Фактически они, а также многие жители Вязниковского района, стали нашими активными добровольными помощниками в работе. Благодаря их содействию, мы получили рабочий доступ к материалам лесоустройства, много ценных сведений о территории, а в ряде случаев — ночлег и транспорт. В свою очередь, мы поделились опытом проектирования ООПТ, нахождения экологически приемлемых компромиссов между сохранением и хозяйственной эксплуатацией природных территорий, что оказалось весьма ценным на следующем этапе работы.

Собственно полевые обследования заняли 36 человеко-дней и проводились летом 1993 г.: 15–20 июня (Б. Ю. Руссо и Н. А. Соболев), 15–18 июля (Б. Б. Бейко и Н. А. Соболев), 16–22 августа и 11 сентября (А. Д. Кожевникова и Н. А. Соболев). Мы применяли методику быстрой оценки нативности биологического разнообразия, адаптированную нами к староосвоенным регионам. Суть её в том, что оценка нативности биологического разнообразия даётся по одновременному наличию в экосистемах жизнеспособных популяций уязвимых («редких») видов живых организмов, относящихся к различным трофическим уровням и размерным классам (Соболев, 1992). Одновременно мы выявляли факторы, угрожающие природным территориям, с учётом перспективы роста антропогенных нагрузок.

В результате натурного обследования на данной территории установлено обитание 9 видов животных и растений, занесённых или планируемых Минприроды России к занесению в Красную книгу

Российской Федерации, 31 вида животных и растений, охраняемых во Владимирской области, и 67 редких видов, также являющихся индикаторами малой изменённости природных сообществ. Весьма показательны, в частности, находки следующих видов: русская выхухоль (на старицах в пойме Клязьмы); серый журавль, большой подорлик, орлан-белохвост (чувствительные к фактору беспокойства виды, требующие больших малопосещаемых территорий); медянка (редчайшая для Центральной России змея, исчезающая при повышенных рекреационных нагрузках); бабочки сенница геро и торфяниковая голубянка (на хорошо сохранившихся сфагновых болотах), хвостатка дубовая (в дубравах); земляная оса бембекс носатый и другие псаммофильные перепончатокрылые, чувствительные к вытаптыванию; полушник озёрный (в олиготрофных карстовых озёрах); очеретник белый (на верховых болотах); эпиксильные лишайники уснея жёсткая (чувствительный к атмосферному загрязнению) и псевдэверния зернистая (индикатор хорошо сохранившегося старого соснового леса) и т. п.

Распределение мест обитания редких видов показывает, что наибольшую роль в поддержании экологического баланса и сохранении биологического разнообразия играет территория юго-восточной части Заклязьминского участка Нагорного лесничества, а также прилегающие к ней леса Гороховецкого военного лесхоза (влх) и поймы Клязьмы и Луха. Здесь сконцентрированы места обитания редких видов живых существ, основные площади лесов, болот и озёр, играющих роль стабилизаторов гидрологического режима. Небольшие по площади памятники природы в этой части района предполагают охрану лишь нескольких озёр, но не природного массива в целом. Практически не обеспечены охраной пойменные луга и дубравы на землях сельскохозяйственных предприятий. Не произведено отнесение к каким-либо категориям защитности лесов Гороховецкого влх. Не выделено запретной полосы лесов вдоль Луха.

Леса северной части Заклязьминского участка представляют меньшую ценность: они испытывают влияние примыкающих к ним торфоразработок, а также относительно крупных деревень, расположенных вдоль наиболее крупной в левобережье автодороги. И всё же, учитывая пожелание лесхоза о создании максимально большого заказника, мы указали в Экологическом обосновании на возможность включения в его состав и этих лесов.

В западной части левобережья расположено несколько островков леса, изолированных от основного лесного массива интенсивно экс-

плуатируемыми сельскохозяйственными угодьями. Расположенные там хорошо сохранившиеся участки поймы уже взяты под охрану в качестве ботанических заказников.

Наиболее существенное отрицательное влияние на природные объекты проектируемого заказника оказывают следующие факторы:

— сплошная вырубка участков леса при проведении лесозаготовок (более половины лесов Заклязьминского участка относилось к эксплуатационным лесам);
— массовое посещение территории, в том числе — охотниками и рыболовами, приводящее к нарушению травяного и почвенного покрова, замусориванию территории, беспокойству животных;
— различные работы, нарушающие гидрологический режим территории, прежде всего — в пойме Клязьмы;
— прогон и выпас скота в пойме Клязьмы, тем более — размещение там летних лагерей крупного рогатого скота.

По результатам натурного обследования мы составили Экологическое обоснование организации государственного природного заказника «Клязьминско-Луховский». На 36 страницах поместились введение, достаточная в данном случае физико-географическая характеристика территории (менее страницы), аннотированный перечень особо ценных природных объектов (папоротникообразные, плаунообразные и покрытосеменные растения, объекты животного мира — паукообразные, насекомые, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), краткое описание хорошо сохранившихся растительных сообществ, оценка территории по состоянию животного мира, краткая характеристика антропогенного воздействия на природные комплексы, описание принятых мер по охране территории, перечень рекомендуемых природоохранных мер, список литературы, а также четыре приложения — проекты решения Малого совета Владимирского областного Совета народных депутатов «Об организации охраны природного массива в Вязниковском районе», положения о заказнике, описания границ заказника и карта-схема заказника с прилегающими территориями. В проекте положения о заказнике указаны цели и задачи организации заказника, его местоположение, режим охраны и порядок природопользования в заказнике, а также — кто должен охранять заказник.

Основной вывод Экологического обоснования состоит в том, что территория, предлагаемая к охране, имеет, без сомнения, федеральное значение. Наличие малоизменённых природных сообществ на значи-

тельных площадях позволяет говорить о возможности организовать здесь слежение за фоновым состоянием окружающей природной среды.

Оптимальным вариантом сохранения территории мы считали создание государственного заповедника, что, однако, потребовало бы, как минимум, значительного времени. В качестве экстренной меры охраны предложена организация комплексного государственного природного заказника в междуречье Клязьмы и Луха. Это позволяет сохранить сложившуюся здесь за многие годы пространственную структуру землепользования, к которой адаптирована живая природа, и сочетать природоохранные мероприятия с ограниченным использованием некоторых природных ресурсов.

Экологическое обоснование организации заказника было передано Владимирскому областному комитету по охране окружающей среды и природных ресурсов. Это фактически ввело предложенную нами к охране территорию в сферу действия Постановления Верховного Совета РСФСР от 25.12.1990 «О неотложных мерах по сохранению национального культурного и природного наследия народов РСФСР». В частности, это означало обязательность проведения специальной экологической экспертизы любого природопреобразующего проекта, который предполагается осуществить на данной территории.

На втором этапе работы проводилось согласование предложений по организации заказника с руководством Вязниковского района и природопользователями. Проект положения о заказнике проходит согласование с пользователями земли, которые высказывают свои замечания. После этого глава администрации района принимает Постановление об организации заказника, что равносильно согласованию с районом аналогичного Постановления главы администрации области, которое, собственно, и является документом, устанавливающим статус заказника.

Значительную часть организационных мероприятий взяли на себя глава администрации Вязниковского района А. Швецов и Вязниковский районный комитет по охране природы (председатель — А. Горячкин). Мы анализировали поступающие поправки к проекту положения о заказнике и готовили оптимальный вариант их учёта. Принцип внесения поправок состоит в том, чтобы разрешая продолжение какого-либо вида использования территории, регламентировать его с природоохранных позиций, не допуская увеличения его масштабов и локализуя на наиболее преобразованных участках.

Вязниковский лесхоз согласовал проект Положения о заказнике без замечаний.

Много замечаний было сделано сельскохозяйственными предприятиями, ведущими хозяйство в пойме Клязьмы (ТОО «Росток», ТОО «Ярополье», ТОО «Вязниковское», ТОО «Родина», ТОО «Заря»). В ходе согласования найдены взаимоприемлемые формулировки условий продолжения их деятельности на территории заказника. Так, запрет на применение минеральных удобрений заменён на разрешение внесения минеральных удобрений на пашне и улучшенных (т. е. ранее мелиорированных) сенокосах локальным (закрытым) способом с помощью туковой сеялки в весенне-летний период; разрешено проведение ремонтных работ существующих мелиоративных систем, проведение коренного и поверхностного улучшения сенокосных угодий коренного улучшения и т. п.

По просьбе Вязниковского районного общества охотников и рыболовов в пункт о запрете строительства вне существующих населённых пунктов было внесено уточнение, что этот запрет не распространяется на строительство новых кордонов, необходимых для организации охраны территории заказника. Кроме того, был снят запрет на весеннюю охоту, традиционно проводимую здесь, однако сохранён пункт, оставляющий за Владимирским комитетом по охране окружающей среды и природных ресурсов право запрещать посещение участков заказника, наиболее важных для чувствительных к фактору беспокойства животных в критические для них периоды года. При наличии постоянного контроля за территорией со стороны общественности (в том числе — экспертов) перечень таких участков всегда может быть своевременно составлен.

Представители Вязниковского лесхоза и Вязниковского общества охотников и рыболовов высказали пожелание, чтобы охрана заказника была в данном случае официально возложена также и на эти организации, а не только на Владимирский областной комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов. Это связано с тем, что режим заказника предусматривает комплексную охрану территории, более широкую, чем определено для ведомственных инспекций общими нормативами. Поскольку органы лесного и охотничьего хозяйства обладают более значительными, нежели органы охраны природы, штатами инспекторов, их пожелание было, разумеется, учтено.

По предложению администрации Вязниковского района мы согласились на исключение из территории заказника не имеющих самосто-

ятельной природоохранной ценности и мало связанных с основной территорией кварталов 21, 22, 24–26, 31–33, 37–39, 43–45 в северной части Заклязьминского участка, примыкающих к торфоразработкам, и расположенную там же д. Бурино (ТОО «Заречье») (рис. 1).

78-й Деревообрабатывающий комбинат Минобороны России, ведущий лесозаготовки на землях Гороховецкого влх, указал, что сокращение объёмов лесозаготовок срывает график поставки лесопродукции на строительные объекты под вывод войск, в связи с чем Гороховецкий влх согласовал прекращение сплошных рубок лишь на расстоянии до 1 км вокруг памятников природы — озёр Кщара, Санхар, Юхор, Б. Гарава, М. Гарава. Принятие этих поправок фактически означало бы появление 4 небольших участков, значительно удалённых от основной территории заказника. При этом озёра уже были объявлены памятниками природы, а расчленение территории заказника создало бы дополнительные трудности в его охране. Поэтому мы сочли поправки Гороховецкого влх неприемлемыми и рекомендовали администрации Вязниковского района, в случае невозможности реализации наших предложений, полностью исключить земли Гороховецкого влх из территории заказника. В этом случае заказник имел бы компактную территорию площадью свыше 10 тыс. га (что тоже очень немало для центра Европейской России), в значительной степени сохраняя, по сравнению с первоначальным вариантом, свою роль в поддержании биологического разнообразия. В то же время, исключение из заказника водораздельных верховых болот и карстовых озёр подчеркнуло бы отсутствие эффективных мер по обеспечению гидрологического режима территории.

Однако, несмотря на разногласия, Постановлением главы администрации Вязниковского района № 307 от 22.12.1993 «Об организации государственного природного Клязьминско-Лухского заказника» предусмотрено, что площадь заказника должна составить 43450 га, в том числе и на землях Гороховецкого влх. Некоторое изменение названия заказника нас не расстроило… Согласованный проект был передан в администрацию Владимирской области. 12 апреля 1994 г. вышло Постановление главы Администрации Владимирской области № 142 «Об организации государственного природного комплексного заказника «Клязьминско-Лухский»».

По нашему мнению, история создания Клязьминско-Лухского заказника показывает, что применение методики экспресс-оценки биологического разнообразия позволяет спроектировать ООПТ

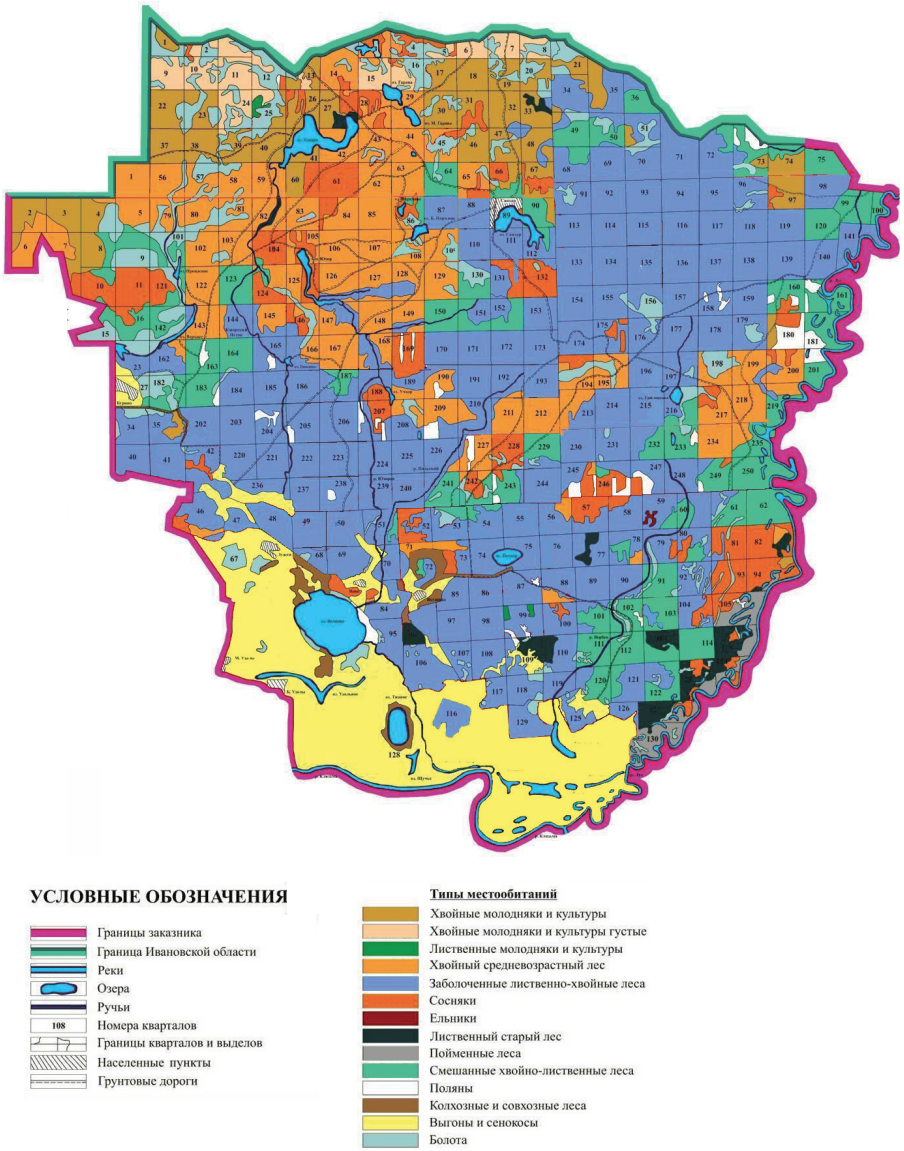

Рис. 1. Карта-схема Клязьминско-Лухского государственного природного заказника

достаточно точно для принятия правоустанавливающего документа. Внимательный анализ фондовой документации и картматериалов даёт возможность оптимально спланировать натурные обследования. Таким образом мы сэкономили силы и средства, избежав подготовки избыточной информации для Экологического обоснования и «пустых» полевых маршрутов. Тщательно продуманная регламентация уже осуществляемого природопользования, на фоне которого (а иногда и благодаря которому) длительное время существуют объекты охраны, позволяет устранить большинство противоречий с землепользователями.

19–22 апреля под руководством Б. Ю. Руссо в только что организованный заказник состоялся следующий выезд ЛПЭ — на этот раз в рамках программы Союза охраны птиц России по выявлению ключевых орнитологических территорий. Но это уже другая история...

Литература

Родоман Б. Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов // Ресурсы, среда, расселение. — М., 1974. — С. 150–162.

Соболев Н. А. Концепция биологического разнообразия в приложении к развитию сети природных резерватов Подмосковья // Чтения памяти проф. В. В. Станчинского. — Смоленск, 1992. — С. 19–21.

Гидрология, география

Разноцветные прослойки воды в многослойных водоёмах

Е. Д. Краснова

Беломорская биологическая станция МГУ им. М. В. Ломоносова
e_d_krasnova@mail.ru

На побережье Белого моря из-за подъёма берега возникло множество лагун и озёр, в разной степени отделившихся от моря. Они замечательны в первую очередь тем, что находятся одновременно под влиянием моря и пресного стока с суши. В мелких лагунах эти воды смешиваются, но если водоём достаточно глубокий, то на дне сохраняется морская вода, а возле поверхности — смешанная, или даже пресная. Слои не перемешиваются из-за разницы в плотности. Ветровое перемешивание и сезонная циркуляция, связанная с охлаждением поверхностной воды, в таких водоёмах затрагивает только верхнюю часть водной толщи. Такие водоёмы называются меромиктическими, название происходит от двух греческих корней: «мерос» — частично, и «миксис» — перемешивание. В противоположность подавляющему большинству озёр, прудов и водохранилищ, которые два раза в год перемешиваются целиком и называются голомиктическими («голо» — целый, «миксис» — перемешивание).

Поскольку нижняя часть водной толщи неподвижна и никогда не контактирует с атмосферой, в ней возникает застой и бескислородные условия. И там воспроизводится древнейшее сообщество микроорганизмов, которое существовало на нашей планете три миллиарда лет назад, когда в атмосфере ещё не было кислорода. Один из элементов этого сообщества — бактерии, которые восстанавливают серу, содержащуюся в сульфатах морской воды, до сульфида. Поэтому пробы воды, которые мы достаём из глубин таких водоёмов, имеют неприятный запах тухлых яиц — сероводорода.

Между верхней водной массой, где кислород есть, и нижней, где нет кислорода, но есть сероводород, имеется переходная зона, которую

называют хемоклином («хемо» — химический, «клин» — градиент). Здесь формируется высокопродуктивное сообщество микроорганизмов, где главная роль принадлежит серным бактериям — аноксигенным фототрофам, которые осуществляют самый древний вариант фотосинтеза на нашей планете — фотоокисление сероводорода. Эти бактерии концентрируются в узком слое под границей распространения сероводорода, порой менее 10 см, но при этом скорость, с которой они синтезируют органические вещества (первичную продукцию), так высока, что может превышать продукцию микроскопических водорослей, обитающих в освещенной зоне водоёма (фитопланктона), на один, а то и на два порядка. Фотосинтезирующих серных бактерий в этом слое так много, что они окрашивают воду в яркие цвета: изумрудно-зелёный, малиновый, хаки. Кроме них на границе анаэробной зоны также часто концентрируются микроскопические водоросли, и они тоже могут образовывать окрашенный слой: жёлтый, зелёный или красный. Все они обладают пигментами, способными улавливать свет и передавать энергию к молекулам хлорофилла или бактериохлорофилла, которые осуществляют собственно фотосинтез. От них и зависит цвет воды.

Мы заметили, что на ранних стадиях изоляции хемоклин обычно окрашен в красноватые цвета, при этом создавать их могут разные микроорганизмы: из серных бактерий — пурпурные или коричнево-окрашенные зелёные серные бактерии, а из водорослей — криптофитовые жгутиконосцы *Rhodomonas* с клетками красного цвета. В водоёмах, которые по пути отделения от моря продвинулись дальше, окрашенный слой в хемоклине зелёный. Цвет ему придают либо зелёные серные бактерии, либо размножившиеся в массе водоросли зелёного цвета — эвгленовые, криптофитовые (без красного пигмента, но с синим пигментом фикоцианином), либо цианобактерии (сине-зелёные водоросли). И, что любопытно, на промежуточной стадии отчленения хемоклин имеет цвет хаки, как будто там смешаны красный и зелёный цвета, но создают его другие микроорганизмы. Но закономерность ли это? Или нам только так кажется, просто мы ищем закономерности везде, в том числе там, где их на самом деле нет. Как это проверить?

Цвет микроорганизмов зависит от их пигментов, предназначеных для поглощения разных частей светового спектра. Хорошо было бы определить спектральный диапазон света, доходящего до окрашенного слоя в разных водоёмах. Что для этого нужно? Погружной спектро-

фотометр? Надо сказать, это очень дорогой прибор. Недавно нам посчастливилось получить во временное пользование спектрометр с погружным оптоволоконным зондом, с помощью которого удалось измерить спектры солнечного света на разной глубине каждого из водоёмов.

Как вы думаете, какой свет в море проходит сквозь воду глубже всего? Во всех учебниках по физике моря написано, что фиолетовый и синий. И это будет правильно, если говорить об открытом океане. Потому что сама вода хорошо поглощает красный свет и соседние части спектра. Но если спросить дайверов, как выглядит подводный мир в Белом море на глубине более 10 м, или посмотреть подводные фотографии, то мы узнаем, что на глубину проходит не синяя, а зелёная часть светового спектра.

Это подтверждается результатами измерений, сделанных нами с помощью погружного спектрометра. На морской акватории в районе Беломорской биостанции МГУ уже на глубине 1 м практически нет света с длиной волны менее 400 нм (фиолетового), на глубине 6 м нет и синего, до 9 м не доходит вся коротковолновая часть спектра до 470 нм — до начала зелёного. А справа? В полном соответствии с законами физики вода хорошо поглощает длинноволновую часть спектра, красный свет практически не доходит до глубины 6 м, а уж тем более — до 9 м (это максимально доступная для наших измерений глубина, ограниченная длиной кабеля зонда). До глубины 9 м в море доходит диапазон 470–570 нм — только зелёный. Что и требовалось доказать.

В пресных озёрах дело обстоит иначе. Верхний метр воды полностью поглощает не только синюю, но и зелёную часть спектра, и до границы распространения света — а в нашем регионе из-за тёмной от торфа воды свет проходит неглубоко — доходит красно-оранжевый свет.

В водоёмах, отделившиеся от моря свет доходит только до хемоклина, ниже — темнота. Вниз его не пропускает слой из водорослей или фотосинтезирующих бактерий. И чем сильнее водоём отделён от моря, тем уже освещённая зона. Но это еще не всё. Измерения спектра света, дошедшего до хемоклина, показали ещё одну закономерность: по мере усиления изоляции спектр смещается с преимущественно зелёного (в морских бухтах), к зелёно-жёлтому (в солёных лагунах), а когда поверхностный слой воды становится совсем пресным, то к жёлто-оранжево-красному. То есть диапазон прошедшего

света смещается в длинноволновую сторону. При глубоком залегании хемоклина толщины воды хватает для того, чтобы отсечь красный, который поглощает вода. А если хемоклин неглубоко, то красный до него доходит.

Что же касается коротковолновой части спектра — синей и фиолетовой, то он поглощается гуминовыми веществами, также называемыми «жёлтым веществом». Именно оно отвечает за коричневый цвет многих карельских озер, а также за особый цвет беломорской воды, иной, чем в других морях, видный и глазом, и на спутниковых снимках, и при погружении под воду. Чем преснее поверхностный слой воды, тем больше в нём гуминовых веществ, но они есть и в море.

Получается, что водоём можно рассматривать как систему светофильтров: сверху жёлтый, который отсекает фиолетовый и синий свет и пропускает зелёный, жёлтый и красный. Если речь идёт о море, где вода прозрачная и свет проходит глубоко, то добавляется ещё и синий светофильтр от толщи воды, поглощающей красный и часть жёлтого света. Если речь идёт о водоёмах с пресным верхом, то в них гуминовых веществ так много, что вода коричневая, и жёлтый светофильтр настолько мощный, что совсем не пропускает синий свет вниз. Зато водяной синий светофильтр здесь слабый, поскольку толща воды небольшая, и до хемоклина доходит красный и жёлтый.

Так мы приблизились к ответу на вопрос, почему на разных стадиях изоляции окраска цветной прослойки в хемоклине разная. Там, куда проходит зелёный свет, чтобы его улавливать, нужны красные пигменты, а если преобладает красный, то нужны зелёные пигменты.

Основные пигменты фитопланктона — хлорофиллы а и б, у которых есть коротковолновая полоса поглощения в синей области и длинноволновая в красной. Становится понятно, что для водорослей и цианобактерий есть условия в хемоклине только у водоёмов с пресным монимолимнионом, то есть продвинутых на пути изоляции. А на стадии солёной лагуны или на морской стадии, организмам понадобятся дополнительные пигменты, чувствительные к диапазону 500–600 нм. Таких немного, и это ограничивает возможный видовой состав.

Это может быть фикоэритрин, имеющийся у красных водорослей, за счёт чего они живут на границе фотической зоны в море. Он возбуждается жёлтым и зелёным светом и даёт флуоресцентный отклик в оранжевой области, к которой чувствителен хлорофилл. А ещё он есть у криптофитовых водорослей Rhodomonas, нередко образующих

густо-красный слой в хемоклине солёных лагун. Розовую прослойку в прибрежных меромиктических водоёмах часто образуют пурпурные серные бактерии, потому что у них есть каротиноид окенон, чувствительный к зелёному свету. У коричнево-окрашенных зелёных серных бактерий, которые часто создают прослойку кирпичного цвета, для улавливания зелёного света есть каротиноид изоениератин.

Зато в водоёмах с пресным верхним слоем и неглубоким хемоклином, куда доходит оранжевый и красный свет, у водорослей могут работать сами хлорофиллы, а также синие фикобиллины — фикоцианин и аллофикоцианин, гораздо более чувствительные к слабому свету. Они встречаются у криптофитовых водорослей и цианобактерий. А в анаэробной части хемоклина — зелёно-окрашенные зелёные серные бактерии могут напрямую улавливать свет зелёным бактериохлорофиллом.

Теперь мы знаем причину различий в спектре проходящего света в разных водоёмах: это концентрация гуминовых веществ (или жёлтого вещества). Она возрастает в тех водоемах, где, в силу высокого отделяющего порога, задерживается больше пресной воды. То есть зависит от стадии изоляции водоёма от моря.

Некоторые особенности динамики весеннего половодья в Вязниковско-Гороховецкой пойме реки Клязьмы в 2002–2024 гг.

М. А. Сергеев

Владимирское отделение Союза охраны птиц России
maksim-aves@yandex.ru

Вязниковско-Гороховецкая пойма — принятое нами условное название для поймы нижнего течения р. Клязьмы на участке от устья р. Тезы до г. Гороховца. Располагается преимущественно в Вязниковском и Гороховецком районах Владимирской области, но также включает в себя небольшие участки Южского района Ивановской области и Ковровского района Владимирской. По классификации В. В. Романова данный участок относится к ландшафтному району «Мстёрско-Гороховецкая пойма Клязьмы» в составе ландшафтного округа Балахнинской низменности (Романов, 2013), но в границы этого района включён также и участок, расположенный ниже по течению (вплоть до устья Клязьмы), который несколько отличается по своим физико-географическим характеристикам.

Фактически Вязниковско-Гороховецкая пойма представляет собой расширение поймы Клязьмы между двумя её сужениями, одно из которых образовано отрогом Окско-Цнинского вала напротив устья р. Тезы, а второе — северо-восточной оконечностью Гороховецкого отрога в окрестностях Гороховца. В этих сужениях ширина поймы составляет 2,5–3,5 км, а между ними она увеличивается до 9 км (в среднем 6–8 км).

Пойма р. Клязьмы от г. Коврова до устья относится к водно-болотным угодьям, внесённым в Перспективный («Теневой») список Рамсарской конвенции (Мищенко, 2000). Вся территория Вязниковско-

Гороховецкой поймы входит в границы ключевых орнитологических территорий международного значения — «Пойма р. Клязьма от устья р. Теза до пос. Мстёра» (ИВ-012) и «Клязьминско-Балахнинская низина» (ВЛ-001) и является местом обитания многих редких видов птиц: чёрного аиста *(Ciconia nigra)*, лебедя-шипуна *(Cygnus olor)*, большого подорлика *(Aquila clanga)*, орлана-белохвоста *(Haliaeetus albicilla)*, серого журавля *(Grus grus)*, кулика-сороки *(Haematopus ostralegus)*, поручейника *(Tringa stagnatilis)*, турухтана *(Philomachus pugnax)*, малой чайки *(Larus minutus)*, зимородка *(Alcedo atthis)* и др. (Сергеев и др., 2018). Здесь сосредоточена одна из самых крупных в мире популяций русской выхухоли *(Desmana moschata)*, встречаются редкие и охраняемые виды растений, такие как рогульник плавающий *(Trapa natans)* и др.

Река Клязьма на этом участке «прижимается» к правому борту своей долины, местами размывая склон правого коренного берега. Левый же берег чаще всего пологий, поэтому основная часть территории Вязниковско-Гороховецкой поймы является левобережной.

Протяжённость русла Клязьмы от устья р. Тезы до пересечения с автодорогой М-7 (так называемый Мячковский мост) близ Гороховца — 101 км, перепад уровня на этом участке составляет примерно 7 м, а уклон русла — 0,07 м/км. Ширина русла составляет от 70 до 200 м, в среднем около 130 м. Средняя глубина — 1,5–3 м, в ямах до 4–5 м. Дно преимущественно песчаное, местами с примесью глины и гравия, засорено корягами.

Течение Клязьмы в межень спокойное и медленное (0,2–0,3 м/с, или 0,72–1,08 км/ч). Средний расход воды на участке от Коврова до устья — 144–237 м^3/с. По характеру питания и стока относится к восточноевропейскому типу с преобладанием снегового питания (60–80%) и преимущественно весенним стоком (60–70%). Доля дождевого питания колеблется в пределах 5–15%, а подземного — 15–20%. На летне-осеннюю межень приходится 25–30% годового стока, на зимнюю — 5–10% (Экологический атлас..., 2018). Русло Клязьмы почти на всём его протяжении сильно меандрирует, образуя многочисленные заводи, затоны и старицы.

Водный режим Клязьмы включает в себя следующие фазы: весеннее половодье, летняя (летне-осенняя) межень, зимняя межень, паводки (осенние, летние и зимние), ледостав и ледоход. Особое значение для пойменных экосистем имеет весеннее половодье.

Половодье — ежегодно повторяющееся в один и тот же сезон относительно длительное увеличение водности реки, вызывающее подъём

её уровня; обычно сопровождается выходом вод из меженного русла и затоплением поймы. На реках Русской равнины половодья обуславливаются весенним таянием снега при установлении положительных среднесуточных температур воздуха после окончания климатической зимы. Высота и продолжительность весенних половодий зависит от накопления запасов воды в снежном покрове за зиму, от глубины промерзания почвы, а также от осадков и температурного режима непосредственно в период самого половодья. В настоящее время на ход весеннего половодья, как и на водный режим рек в целом, оказывают значительное влияние искусственно созданные водохранилища. Так, например, сток Клязьмы зарегулирован Клязьминским водохранилищем в Московской области, а в нижнем течении сказывается влияние волжских водохранилищ, в первую очередь, Чебоксарской ГЭС.

Весеннее половодье — один из ключевых периодов в жизни пойменных экосистем. Талые воды промывают пойменные озёра, выносят из них накопившийся за год избыток органики, предотвращая их заиливание и зарастание. После спада половодья на лугах остаётся наилок — илистый осадок, состоящий из смеси измельчённых частиц органического происхождения и мельчайших частиц различных по составу минеральных веществ, который обеспечивает формирование в поймах рек плодородных аллювиальных почв.

На время весеннего половодья приходится нерестовый период многих видов рыб. По разливам рек и ручьёв происходят миграции рыб к местам их нереста. Разливы Клязьмы и её притоков служат местами остановки множества околоводных и водоплавающих птиц во время весеннего пролёта. При этом затопленными оказываются норы и хатки полуводных зверьков (бобр, ондатра, выхухоль, выдра), которые вынуждены искать себе временные убежища и в это время особенно уязвимы для хищников. Ежегодно во время половодья гибнет значительное количество наземных млекопитающих, от мышевидных грызунов до крупных копытных. Поэтому мониторинг весенних половодий на Клязьме имеет огромное значение для изучения динамики пойменных процессов в Вязниковско-Гороховецкой пойме.

За начало половодья принимается первый день с заметным увеличением расхода воды, предшествующий резкому повышению уровня и расхода. При определении даты окончания половодья следует ориентироваться на день в конце кривой спада, когда интенсивность спада уже резко снизилась в результате окончания стока основных объёмов талых вод (Методические рекомендации..., 1962).

Изменения уровня воды в реке проанализированы на основании размещённых в сети «Интернет» данных постоянного гидрологического поста на Клязьме в г. Вязники за период с 2002 по 2024 гг. (23 года). Нуль гидропоста, соответствующий ординару — среднему многолетнему уровню воды в реке, находится на отметке 73,54 м над уровнем моря. Гидропост расположен на участке 83–84 км судового хода реки Клязьмы (счёт ведётся от устья).

По уровню воды во время пиковых значений половодья можно условно разделить на высокие, средние и низкие. Для гидропоста в г. Вязники нами принята следующая градация: до 300 см — очень низкое половодье (затоплению подвергаются только наиболее низкие участки поймы, так называемые долы), 300–400 см — низкое половодье (заливается водой пойма низкого уровня), 400–500 см — среднее половодье (затапливается пойма среднего уровня), выше 500 см — высокое половодье (затопление высокой поймы). Превышение отметки 650 см позволяет говорить уже об экстремальном уровне половодья, то есть о наводнении (при этом полностью покрыта водой вся пойма, начинается подтопление участков первой надпойменной террасы). При уровне ниже 150 см половодье, напротив, практически не выражено на местности и фиксируется лишь на гидрографе по изменению расхода воды в реке.

За исследуемый период 2002–2024 гг. средний пиковый уровень весеннего половодья составил 401 см относительно нуля гидропоста (рис. 1). Очень низкие половодья отмечены в 2002 (291 см) и 2014

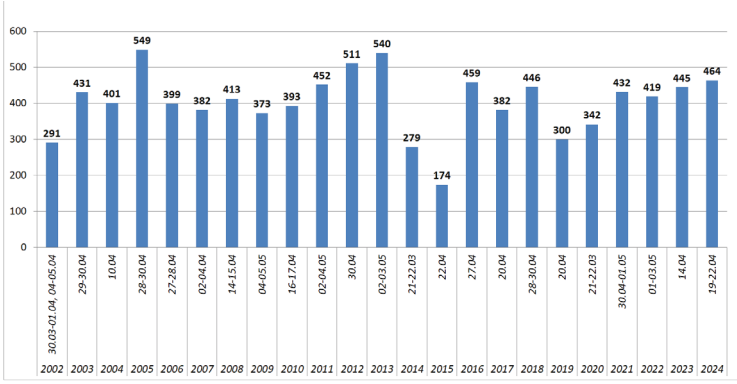

Рис. 1. Уровни воды во время пика весеннего половодья в р. Клязьме на гидропосту Вязники в 2002-2024 гг., см

(279 см) гг., рекордно низкое — в 2015 г. (174 см), когда выраженного на местности весеннего половодья почти не наблюдалось. Высокие уровни весеннего половодья за рассматриваемый период зафиксированы в 2005 (549 см), 2012 (511 см) и 2013 (540 см) гг. Экстремальных половодий за последние 23 года не наблюдалось.

Средняя дата пика весеннего половодья в 2002–2024 гг. — 19–20 апреля. Наиболее ранняя дата — 21 марта (2014 и 2020 гг.), наиболее поздняя — 5 мая (2009 г.). Продолжительность пиковых отметок уровня весеннего половодья — 1–3 суток (в среднем 2 суток, в 2024 г. — 4 суток). В 2002 г. наблюдался двойной пик половодья (при очень низком уровне воды) — по 3 и 2 суток с интервалом в 2 суток в конце марта — начале апреля.

Продолжительность весеннего половодья обычно определяется промежутком времени от начала резкого подъёма уровня воды относительно зимней межени до стабилизации уровня после спада талых вод. Однако начальная и конечная стадии этого процесса далеко не всегда заметны на местности. Более важным показателем, оказывающим существенное влияние на жизненный цикл пойменных экосистем, является продолжительность периода выраженного половодья, когда река выходит из берегов и начинает подтапливать пойму. Границами этого периода в Вязниковском районе следует считать переход уровня воды в реке Клязьме через отметку 150 см относительно нуля гидропоста в г. Вязники (рис. 2).

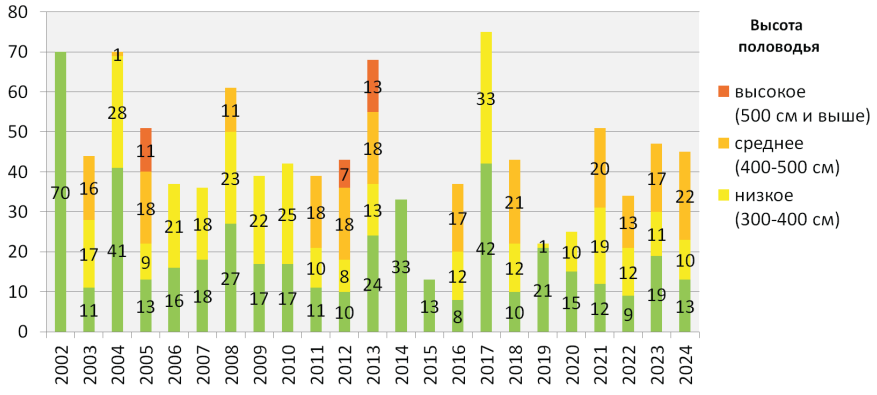

Рис. 2. Продолжительность выраженного весеннего половодья на р. Клязьме в г. Вязники в 2002-2024 гг., суток

Продолжительность периода выраженного половодья не всегда коррелирует с его высотой. Так, например, весной 2002 г. отмечалось очень низкое (291 см), но продолжительное (70 суток) половодье с несколькими фазами подъёма и спада воды. В 2017 г. весеннее половодье также было низким (382 см), но при этом наиболее продолжительным за весь рассматриваемый период (75 суток). Средняя продолжительность половодья на Клязьме в Вязниках составляет 45 суток. Средняя дата начала выраженного половодья — 27.03, наиболее ранняя — 26.02.2002, наиболее поздняя — 14.04.2012; средняя дата окончания — 11.05, наиболее ранняя — 02.04.2020, наиболее поздняя — 09.06.2013. Пойма низкого уровня частично или полностью покрывается водой почти ежегодно, пойма среднего уровня — примерно 1 раз в 2 года. На пойму высокого уровня вода за последние 23 года выходила всего 3 раза.

Отдельно стоит отметить некоторые различия в прохождении весеннего половодья на разных участках Вязниковско-Гороховецкой поймы по расстоянию от устья Клязьмы. Ближайшие к Вязникам гидрологические посты, где ведутся регулярные наблюдения за уровнем воды в Клязьме, располагаются в г. Коврове (нуль гидропоста на отметке 82,95 м над уровнем моря, расстояние от устья по руслу реки — 185 км) и пос. Галицы Гороховецкого района (нуль гидропоста — 67,61 м над уровнем моря, расстояние от устья — 15 км). Оба гидропоста находятся за пределами рассматриваемого в данной работе участка поймы, но по прохождению половодья между ними можно судить и о его динамике на исследуемом участке.

Нами проанализированы даты пиковых отметок весеннего половодья на указанных гидропостах за 2021–2024 гг. Пик половодья перемещается от Коврова до Галиц (170 км по руслу реки) в среднем за 11,8 суток, то есть скорость движения основного гребня весеннего половодья составляет 14,5 км/сутки (0,17 м/с). Однако на участках от Коврова до Вязников и от Вязников до Галиц эта скорость неодинакова: 17,7 км/сутки (0,2 м/с) и 11,3 км/сутки (0,13 м/с), соответственно. При этом средний уклон русла Клязьмы на всех рассматриваемых участках изменяется незначительно — 0,07–0,09 м/км. Существенное (в 1,5 раза) замедление скорости прохождения пика половодья на нижнем участке Вязниковско-Гороховецкой поймы, по-видимому, связано именно с резким сужением поймы в окрестностях Гороховца, где Гороховецкий отрог играет роль своего рода естественной дамбы, притормаживающей прохождение паводковых вод.

В пользу этого свидетельствует и сравнение уровней весеннего половодья в Вязниках и Гороховце. Для последнего пункта имеются данные, снятые с «Графика весеннего подъёма воды», который вёлся на Гороховецком судостроительном заводе в 1954–2003 гг. (Анкудинов, 2018). И хотя эти сведения пересекаются с имеющимися у нас данными об уровнях воды на гидропосту в Вязниках всего лишь по 2 годам (2002 и 2003), некоторые выводы можно сделать даже по ним. В оба эти года разница между пиковыми уровнями половодья в Вязниках и Гороховце (в абсолютных отметках над уровнем моря) оказалась одинаковой и составляла 1,85 м. При этом разница подъёма воды в обоих пунктах относительно ординара (если принимать за ординарный уровень в Гороховце 70,5 м над уровнем моря, по картографическим данным) составляла 1,19 м. Таким образом, в одни и те же годы в Гороховце уровень воды во время весеннего половодья поднимался над ординаром более чем на метр выше, чем в Вязниках. Это вполне соответствует данным о замедлении скорости прохождения половодья на участке между Вязниками и Галицами, вследствие сужения поймы в окрестностях Гороховца.

Выявленные нами особенности прохождения весеннего половодья в Вязниковско-Гороховецкой пойме Клязьмы позволяют зафиксировать определённое состояние гидрологического режима этой реки на протяжении первых десятилетий XXI века. В дальнейшем, по мере изменения климата, происходящего на наших глазах, отмеченные показатели, скорее всего, изменятся. Например, можно предполагать уменьшение высоты весеннего половодья и его продолжительности, а сроки половодья, скорее всего, будут смещаться на более ранние. Так, уже весной 2025 г., в связи с аномально тёплой и крайне малоснежной зимой, половодье может «побить все рекорды», оказавшись самым низким, коротким и ранним за всё время наблюдений. А в случае повторения таких зим и вёсен в течение нескольких лет подряд, очевидно, начнётся перестройка всех компонентов пойменного ландшафта, связанных с ежегодным сезонным затоплением.

Эти изменения могут повлечь за собой крайне неблагоприятные последствия не только для растительного и животного мира, но и для человека (например, снижение уровня грунтовых вод, повышение пожарной опасности и т. п.). Но для пойменных видов растений и животных, особенно для таких стенобионтов, как, например, русская выхухоль, изменения гидрологического режима в пойме Клязьмы могут стать совершенно катастрофическими. Поэтому очень важно

продолжать в дальнейшем наблюдения за весенними половодьями, так как это позволит своевременно выявлять негативные тенденции и принимать соответствующие меры по предотвращению их последствий.

Литература

Анкудинов А. И. Хроника Гороховецких разливов реки Клязьмы в XX веке // Материалы VI естественно-научных чтений им. академика Ф. П. Саваренского. Вып. 6. — Гороховец: СКЦ им. П. П. Булыгина; Изд-во Центра охраны дикой природы, 2018. — С. 48–52.

Методические рекомендации по составлению справочника по водным ресурсам СССР. Вып. 7. Ч. 1. — Л.: Половодье, 1962. — 107 с.

Мищенко А. Л. Пойма реки Клязьма от города Ковров до устья // Водно-болотные угодья России. Т. 3. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции. — М., 2000. — С. 98–101.

Романов В. В. Ландшафты Владимирской области. Ландшафты Мещёрской провинции: учеб. пособие / Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н. Г. Столетовых. — Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. — 136 с.

Сергеев М. А., Мельников В. Н., Быков Ю. А., Чудненко Д. Е., Худякова Е. А., Шмелёва Г. П., Казанцева Л. С., Фадеева А. Е., Буянова Ю. А. Редкие виды птиц в заказнике «Клязьминско-Лухский» и на прилегающих территориях // Особо охраняемые природные территории: современное состояние и перспективы развития. Материалы Всерос. юбил. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию нац. парка «Мещера» (5–6 октября 2017 г.). — Владимир: Калейдоскоп, 2018. — С. 163–187.

Экологический атлас бассейна реки Клязьма // Человек в окружающей среде / под ред. Т. А. Трифоновой. — Владимир: Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н. Г. Столетовых, 2018. — 310 с.

Орнитология, герпетология

О наблюдениях редких и спорадически распространённых видов птиц на прудах в окрестностях д. Новая Быковка

В. К. Арлашин

Владимирское отделение Союза охраны птиц России
luscinia24@mail.ru

Исследуемый объект расположен в Камешковском районе Владимирской области, примерно в 2 км к северо-востоку от деревни Новая Быковка и включает в себя два водоёма искусственного происхождения площадью 8,98 га (северный) и 8,39 га (южный) (рис. 1). Данные пруды ранее использовались в качестве очистных сооружений Владимирского свинокомплекса (в настоящее время не действующего), располагавшегося в микрорайоне Лесной г. Владимира. Пруды окружены сосновым и смешанным лесом с небольшими участками верховых и низинных болот. К северу и северо-востоку от прудов находятся сельскохозяйственные угодья, прилегающие к деревням Нестерково и Карякино.

Данные водоёмы представляют большой интерес в качестве местообитаний редких и спорадически распространённых видов околоводных и водоплавающих птиц. Среди них представители таких отрядов, как Поганкообразные, Аистообразные, Гусеобразные, Ржанкообразные. К сожалению, регулярных многолетних орнитологических наблюдений на этой территории не производилось, поэтому невозможно делать выводы о динамике численности обитающих здесь видов птиц. В рамках данной работы обобщены как собственные наблюдения автора, так и имеющиеся данные о наблюдениях редких для Владимирской области птиц на этих водоёмах, размещённые на сайте «iNaturalist», а также литературные данные. Ниже перечислены все известные нам регистрации птиц, занесённых в Красную

книгу Владимирской области и Приложение 1 к ней (Красная книга, 2018), а также отнесённых к редким пролётным и летующим видам (Романов и др., 2014).



Рис. 1. Карта-схема района исследований

Черношейная поганка *(Podiceps nigricollis)*. Ранее наблюдалась 28.07.2021 — выводок из 2–3 птенцов (Пожарский, сайт «iNaturalist»). Позднее на протяжении всех лет наблюдались выводки из нескольких птенцов. Автором наблюдались три птенца и одна взрослая особь с середины июня по середину августа 2024 г.

Серая цапля *(Ardea cinerea)*. Наблюдалась однократно — 21.07.2024 одна птица пролетела над прудами (Еремина, сайт «iNaturalist»).

Серая утка *(Mareca strepera)*. По данным сайта «iNaturalist», неоднократно регистрировалась в 2024 г.: 04.05.2024 (Мельникова), 10.05.2024 (Еремина) и 21.07.2024 (Кормашова). Автором данный вид не наблюдался.

Малый зуёк *(Thinornis dubius)*. Впервые был отмечен 28.04.2021 (Пожарский, сайт «iNaturalist»). Позднее, о данным этого сайта, наблюдался регулярно. Автором наблюдались стайки из 4–9 особей с середины июня по конец июля 2024 г. (рис. 2).

Кулик-сорока *(Haematopus ostralegus)*. В литературе упоминается регистрация 20.06.2008 не менее 10 кормящихся куликов-сорок в Камешковском районе на заполненных канализационными сбросами свинокомплекса отстойниках северо-восточнее мкрн Лесной г. Владимира (Романов и др., 2014). По-видимому, в данном случае речь идёт именно о рассматриваемых в данной работе водоёмах.



Рис. 2. Малый зуёк на северном берегу южного водоёма, 16.06.2024. Фото автора



Рис. 3. Фифи на северном берегу южного водоёма, 28.08.2024. Фото автора

Галстучник *(Charadrius hiaticula)*. По данным сайта «iNaturalist», отмечался дважды: 26.08.2023 (Малышев) и 06.09.2024 (Пожарский).

Фифи *(Tringa glareola)*. Ранее наблюдался на данной территории 12.07.2021, а также 19.07.2022 (Пожарский), после чего регистрации вида возобновились лишь в июле 2024 г. (сайт «iNaturalist»). Автором данный вид наблюдался неоднократно с конца июля по конец августа 2024 г. (рис. 3).

Большой улит *(Tringa nebularia)*. По данным сайта «iNaturalist», был отмечен 04.07.2021 (Пожарский). Позднее наблюдался регулярно. Автором неоднократно регистрировались 1–4 особи на протяжении июля 2024 г.

Травник *(Tringa totanus).* Регистрировался дважды — 04.07.2024 и 12.07.2024 (Пожарский, сайт «iNaturalist»).

Поручейник *(Tringa stagnatilis).* Регистрировался однократно — 04.07.2021 (Пожарский, сайт «iNaturalist»).

Щёголь *(Tringa erythropus).* По данным сайта «iNaturalist», наблюдался дважды — 13.08.2021 (Пожарский) и 21.07.2024 (Еремина).

Чернозобик *(Calidris alpina).* Наблюдался трижды в 2021 г. — 28.07.2021, 31.07.2021, 13.08.2021 (Пожарский, сайт «iNaturalist»).

Белохвостый песочник *(Calidris temminckii).* Отмечался трижды — 04.07.2021, 28.07.2021, 25.05.2022 (Пожарский, сайт «iNaturalist»).

Кулик-воробей *(Calidris minuta).* Впервые зарегистрирован 13.08.2021 (Д. А. Пожарский, сайт «iNaturalist»), после чего каждый год отмечались единичные встречи. 26.08.2023 наблюдалась стайка из нескольких птиц (не менее 4 особей) (Малышев, сайт «iNaturalist»). В 2024 г., по данным «iNaturalist», отмечался дважды — 23.05.2024 (Пожарский) и 22.08.2024 (Мельникова).

Круглоносый плавунчик *(Phalaropus lobatus).* Регистрировался однократно — 19.07.2022 (Пожарский, сайт «iNaturalist»).

Турухтан *(Calidris pugnax).* Наблюдался дважды — 04.05.2024 небольшая стайка приблизительно из 8 птиц (Мельникова), позднее в этом же году 21.07.2024 наблюдалось также несколько птиц (Еремина и др., сайт «iNaturalist»).

Мородунка *(Xenus cinereus).* Впервые зарегистрирована 17.05.2021 (Пожарский). Позднее наблюдалась регулярно. Особенно много встреч вида зарегистрировано в 2024 г. Все наблюдения этого года приурочены к 1–2 декаде мая (сайт «iNaturalist»).

Большой веретенник *(Limosa limosa).* Зарегистрирован на водоёмах 19.07.2022 (Пожарский); в том же году 06.08.2022 наблюдалась стая из 8 птиц (Мельникова, сайт «iNaturalist»). Автором большой веретенник был отмечен 30.07.2024.

Таким образом, на исследованных искусственных водоёмах в окрестностях д. Новая Быковка Камешковского района отмечено 8 видов птиц (черношейная поганка, серая утка, кулик-сорока, фифи, поручейник, турухтан, мородунка, большой веретенник), занесённых в Красную книгу Владимирской области (Красная книга..., 2018), из них 1 вид занесён в Красную книгу России (кулик-сорока) (Красная книга..., 2021). Также зафиксировано 4 вида (серая цапля, малый зуёк, большой улит, травник), занесённых в Приложение 1 к Красной книге

Владимирской области в качестве видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в окружающей среде. Ещё 6 видов (галстучник, щёголь, чернозобик, белохвостый песочник, кулик-воробей, круглоносый плавунчик) относятся к редким пролётным и летующим (Романов и др., 2014). Можно сделать вывод, что исследованные водоемы, несмотря на их небольшую площадь, представляют значительный научный и природоохранный интерес, что в обязательном порядке должно учитываться при планировании здесь любой хозяйственной деятельности.

Литература

Красная книга Владимирской области / Администрация Владимирской обл., Гос. инспекция по охране и использованию животного мира, Единая дирекция ООПТ Владимирской обл.; [отв. ред.: О. Н. Канищева, М. А. Сергеев]. — Тамбов: ООО «ТПС», 2018. — 432 с., ил.

Красная книга Российской Федерации (животные) / 2-е изд. — М.: ВНИИ Экология, 2021. — 1128 с.

Романов В. В., Быков Ю. А., Сергеев М. А. Редкие гнездящиеся, потенциально гнездящиеся и летующие виды куликов Владимирской области / Особо охраняемые природные территории и объекты Владимирской области и сопредельных регионов (Вып. 3): Материалы Межрегион. науч.-практ. конф. «Сохранение природного и культурного наследия Владимирской области и сопредельных регионов» (Владимир, 11 декабря 2014 г.) — Владимир: Транзит-ИКС, 2014. — С. 72–81.

Сайт https://www.inaturalist.org.

Кольцевание птиц в Клязьминско-Лухском государственном заказнике в 2020–2024 гг.

Ю. А. Буянова,[1] М. А. Сергеев,[1] И. С. Ряполова,[1] В. А. Новиков,[1,3] О. А. Севостьянова,[1] И. А. Максимкин,[1] К. С. Зотева,[1,2] Е. А. Волкова,[1,4] Н. Ф. Мельникова[1]

[1] Союз охраны птиц России (Владимирское, Нижегородское и Московское отделения), [2] Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, [3] Всероссийский научно-исследовательский институт «ВНИИ Экология», [4] Природный парк «Воскресенское Поветлужье»

jul.a.b@ya.ru, birds-33@ya.ru

Государственный природный комплексный заказник регионального значения «Клязьминско-Лухский» площадью 43689,65 га расположен в Вязниковском районе Владимирской области, в междуречье рек Клязьма и Лух севернее г. Вязники. Основная часть территории покрыта сосновыми, мелколиственными и смешанными лесами, верховыми, переходными и низинными болотами, встречаются фрагменты пойменных дубрав. В долине р. Клязьмы заметную роль играют пойменные луга. На территории заказника находится множество озёр, большинство из которых сосредоточены в поймах рек Клязьма и Лух. Вся территория заказника и прилегающие к нему участки входят в границы ключевой орнитологической территории общеевропейского значения «Клязьминско-Балахнинская низина» (российский код КОТР ВЛ-001, международный — EU-RU449). Пойма р. Клязьмы в границах заказника относится к водно-болотным угодьям, внесённым в Перспективный («Теневой») список Рамсарской конвенции — «Пойма р. Клязьмы от г. Коврова до устья» (Сергеев и др., 2018; Мищенко, 2000).

Стационар для кольцевания птиц располагался на базе ГБУ ВО «Дирекция ООПТ» в д. Ново, в юго-западной части Клязьминско-Лухского заказника. Деревня расположена на стыке двух биотопов — соснового бора со слабо развитым подлеском и суходольного луга с разреженным злаковым травостоем, местами с зарослями лишайников. Встречаются отдельные вязы, дубы, липы и тополя (Буянова, Сергеев, 2022).

Паутинные сети для отлова птиц устанавливались на границе леса и селитебного ландшафта, их общая длина — от 5 до 25 м (1–4 сети). В 2023 г. одна сеть длиной 9 м была установлена в зарослях тростника на заболоченном берегу оз. Великое, в 700 м к юго-западу от деревни. Для привлечения птиц применялась акустическая провокация. В качестве проигрывателя голосов птиц использовались портативные колонки с возможностью чтения карты памяти microSD. На карту заносились одновременно голоса не более 5–6 видов птиц. В зависимости от времени суток, голоса разных видов на записи заменялись в соответствии с режимом активности этих видов. Колонки работали на протяжении всего времени отлова, который начинался незадолго до восхода солнца (необходимо было подготовиться, расправить свёрнутые на ночь сети) и завершался через час после его захода. Иногда рабочий день мог завершаться после окончания массового пролета птиц (с 13:00 до 14:00). Наиболее активная работа на стационаре велась в сезон осеннего пролёта, так как в это время наблюдается максимальное количество птиц.

Птицы, извлечённые из ловчих сетей, помещались в специальные мешочки для переноски или садки для временной передержки. В таких условиях птицы менее подвержены травмированию и воздействию стресса.

Кольцевание сов производилось на гнёздах, птенцы извлекались из искусственных гнездовий и естественных гнёзд, затем после всех необходимых манипуляций возвращались обратно.

Кроме д. Ново и её ближайших окрестностей, кольцевание птиц производилось на севере заказника, в окрестностях озёр Малая и Большая Гаравы (11 особей) и в центральной части заказника (1 особь). В окрестностях д. Ново было отловлено и окольцовано 1732 птицы. Количественно-видовой состав окольцованных птиц представлен в таблице 1.

Всего было поймано и окольцовано 1744 птицы, принадлежащих к 59 видам, 25 семействам, 7 отрядам. Фоновыми видами в отловах являлись: большая синица (676 особей), теньковка (328 особей) и зарянка (148 особей), что объясняется высокой концентрацией данных видов во время осеннего пролёта в биотопах, где производился отлов и высокой численностью популяций этих видов в целом. Обращает на себя внимание резкое увеличение объёмов отлова и кольцевания с 2022 по 2023 г. — это связано с налаживанием работы стационара, в т. ч. волонтёрской помощи, затем в 2024 г. идёт лишь

Таблица 1. Количественно-видовой состав отловленных птиц в 2020–2024 гг.

№ п/п	Вид	Количество					
		2020	2021	2022	2023	2024	Всего
1	Коростель *(Crex crex)*		1				1
2	Большой улит *(Tringa nebularia)*			2			2
3	Сплюшка *(Otus scops)*			1		2	3
4	Мохноногий сыч *(Aegolius funereus)*			6			6
5	Серая неясыть *(Strix aluco)*		1				1
6	Длиннохвостая неясыть *(Strix uralensis)*				1	3	4
7	Бородатая неясыть *(Strix nebulosa)*					1	1
8	Козодой *(Caprimulgus europaeus)*				3		3
9	Седой дятел *(Picus canus)*		1				1
10	Большой пёстрый дятел *(Dendrocopos major)*	1		1	1	1	4
11	Малый пёстрый дятел *(Dendrocopos minor)*					1	1
12	Деревенская ласточка *(Hirundo rustica)*		2				2
13	Лесной конёк *(Anthus trivialis)*				7	9	16
14	Белая трясогузка *(Motacilla alba)*		1				1
15	Обыкновенный жулан *(Lanius collurio)*			1			1
16	Серый сорокопут *(Lanius excubitor)*			1			1
17	Сойка *(Garrulus glandarius)*		2	7	4		13
18	Крапивник *(Troglodytes troglodytes)*				9	6	15
19	Лесная завирушка *(Prunella modularis)*				23	6	29
20	Речной сверчок *(Locustella fluviatilis)*				1		1
21	Камышевка-барсучок *(Acrocephalus schoenobaenus)*				18		18
22	Садовая камышевка *(Acrocephalus dumetorum)*				5	8	13
23	Тростниковая камышевка *(Acrocephalus scirpaceus)*				1		1
24	Зелёная пересмешка *(Hippolais icterina)*				1		1
25	Славка-черноголовка *(Sylvia atricapilla)*				15	31	46
26	Садовая славка *(Sylvia borin)*				12	30	42
27	Серая славка *(Sylvia communis)*				2	1	3
28	Славка-мельничек *(Sylvia curruca)*				2	1	3
29	Веснička *(Phylloscopus trochilus)*				20	30	50
30	Теньковка *(Phylloscopus collybita)*			4	154	170	328
31	Трещотка *(Phylloscopus sibilatrix)*				1		1
32	Желтоголовый королёк *(Regulus regulus)*			18	12	11	41
33	Красноголовый королёк *(Regulus ignicapillus)*					1	1
34	Мухоловка-пеструшка *(Ficedula hypoleuca)*					2	2
35	Малая мухоловка *(Ficedula parva)*				9	17	26
36	Серая мухоловка *(Muscicapa striata)*				1	7	8
37	Обыкновенная горихвостка *(Phoenicurus phoenicurus)*				6	7	13
38	Горихвостка-чернушка *(Phoenicurus ochruros)*		1			1	2
39	Зарянка *(Erithacus rubecula)*			1	78	69	148
40	Варакушка *(Luscinia svecica)*					1	1
41	Рябинник *(Turdus pilaris)*				1	1	2
42	Чёрный дрозд *(Turdus merula)*				1	1	2
43	Певчий дрозд *(Turdus philomelos)*				3	3	6
44	Ополовник *(Aegithalos caudatus)*				13	9	22
45	Обыкновенный ремез *(Remiz pendulinus)*				1		1
46	Пухляк *(Parus montanus)*	1		8	4	19	32

47	Хохлатая синица *(Parus cristatus)*		1	1	6	4	12
48	Московка *(Parus ater)*				2	3	5
49	Лазоревка *(Parus caeruleus)*			12	31	34	77
50	Большая синица *(Parus major)*	21	7	78	250	320	676
51	Поползень *(Sitta europaea)*	1	1	3	8	5	18
52	Пищуха *(Certhia familiaris)*		2		3	1	6
53	Зяблик *(Fringilla coelebs)*				6	1	7
54	Вьюрок *(Fringilla montifringilla)*			1			1
55	Обыкновенная чечётка *(Acanthis flammea)*		1	4			5
56	Чечевица *(Carpodacus erythrinus)*					1	1
57	Снегирь *(Pyrrhula pyrrhula)*		5	1	3	2	11
58	Обыкновенная овсянка *(Emberiza citrinella)*					1	1
59	Камышовая овсянка *(Emberiza schoeniclus)*				5		5
	Всего	**24**	**26**	**150**	**723**	**821**	**1744**

постепенное незначительное нарастание количества отловленных птиц, сопоставимое с таковым в 2022 г., по сравнению с 2021 г. (рис. 1).

Кольцевание птиц на территории заказника происходило круглый год за исключением апреля, так как в это время доступ к территории ограничен вследствие весеннего разлива р. Клязьмы. Наиболее массовый отлов птиц для кольцевания и прижизненной обработки начинался со второй декады августа и заканчивался вместе с завершением осенних миграций, затем возобновлялся для мониторинга окольцованных оседлых видов. Активный осенний пролёт у птиц начинался ещё до начала сезона кольцевания, своей пиковой фазы на исследуемом участке достигал во второй декаде сентября, а полностью прекращался в третьей декаде октября. Позже отлавливались уже только условно оседлые и кочующие виды.

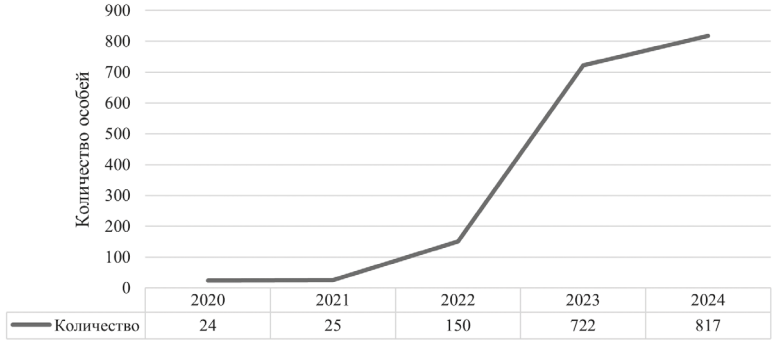

Рис. 1. Количество отловленных и окольцованных особей по годам

Таблица 2. Объёмы отловов по месяцам в 2020–2024 гг.

№ п/п	Вид	Месяц											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Коростель						1						
2	Большой улит						2						
3	Сплюшка							3					
4	Мохноногий сыч					6							
5	Серая неясыть						1						
6	Длиннохвостая неясыть					3	1						
7	Бородатая неясыть						1						
8	Козодой								3				
9	Седой дятел		1										
10	Большой пёстрый дятел	1		2					1				
11	Малый пёстрый дятел									1			
12	Деревенская ласточка						2						
13	Лесной конёк								16				
14	Белая трясогузка						1						
15	Обыкновенный жулан						1						
16	Серый сорокопут										1		
17	Сойка	7	2	1								3	
18	Крапивник								4	8	3		
19	Лесная завирушка								6	18	5		
20	Речной сверчок								1				
21	Камышевка-барсучок								17	1			
22	Садовая камышевка								12	1			
23	Тростниковая камышевка								1				
24	Зелёная пересмешка								1				
25	Славка-черноголовка								43	3			
26	Садовая славка								36	6			
27	Серая славка								3				
28	Славка-мельничек								2	1			
29	Весничка								42	8			
30	Теньковка								204	105	19		
31	Трещотка								1				
32	Желтоголовый королёк								18	4	19		
33	Красноголовый королёк								1				
34	Мухоловка-пеструшка								2				
35	Малая мухоловка								26				
36	Серая мухоловка								8				
37	Обыкновенная горихвостка								11	2			
38	Горихвостка-чернушка						1		1				
39	Зарянка								72	66	10		
40	Варакушка									1			
41	Рябинник								1		1		
42	Чёрный дрозд									1	1		
43	Певчий дрозд								3	3			
44	Ополовник								1	12	9		
45	Обыкновенный ремез								1				
46	Пухляк	1	2	1					14	2	8		4
47	Хохлатая синица		1						8	2	1		
48	Московка								2	1	2		
49	Лазоревка	7	5	1					22	13	27	2	

50	Большая синица	14	3	2					126	160	312	33	26
51	Поползень	1	1	1					5	7			3
52	Пищуха	2							2	2			
53	Зяблик								6	1			
54	Вьюрок										1		
55	Обыкновенная чечётка		1									4	
56	Чечевица								1				
57	Снегирь			5						2	2	2	
58	Обыкновенная овсянка								1				
59	Камышовая овсянка									5			
	Всего	33	16	13	0	9	11	3	725	436	421	44	33

Как видно из таблицы 2, наибольшее количество птиц (725) было отловлено в августе, так как в это время собиралась полноценная рабочая группа из орнитологов и волонтёров. В августе 2023 и 2024 гг. работа велась ежедневно на протяжении двух недель, затем в сентябре и октябре объёмы отловов сокращались в 1,5 раза, что объясняется как сокращением количества мигрирующих птиц, так и ограничением человеко-часов.

Работа с птицами велась с 4:00 до 23:00, после чего сети опускались, чтобы предотвратить случайное запутывание птиц и других животных в ночные часы. Наибольшая суточная активность у птиц наблюдалась в промежуток времени с 7:00 до 11:00, затем постепенно сокращалась (рис. 2).

Подобная суточная динамика отловов обуславливается суточным режимом птиц в период пролёта — большинство видов активно летит в утренние часы, после чего оставшуюся часть суток птицы кормятся и отдыхают.

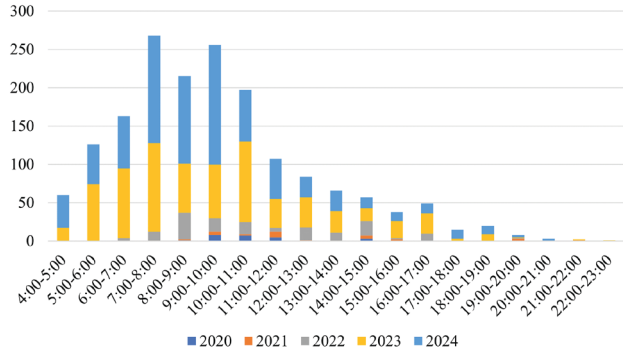

Рис. 2. Суточная миграционная активность птиц по данным отловов 2020–2024 гг.

Ядро осеннего пролёта составляют молодые птицы. Пол и возраст возможно определить не у всех видов птиц, а лишь у тех, у кого есть явно выраженные признаки, поэтому довольно значительная доля особей попала в неопределённые по полу и возрасту. Кроме того, наблюдается значительное преобладание молодых самцов над молодыми самками, что может объясняться разными маршрутами пролёта, либо общей демографической структурой популяций. Аналогичная картина наблюдается и в отношении взрослых птиц. Взрослые птицы составляют всего 7% от отловленных особей, молодые — 59%, а птицы без возможности определения возраста — 34%. Самцов в отлове преобладающее количество — 31%, самок — 21%, а птиц без видимых признаков пола — 48% (рис. 3).

В таблице 3 отражена полная количественная характеристика половозрастных групп птиц в анализируемый период работы (условные обозначения: Ad — взрослые, Juv — молодые, Pull — нелётные птенцы, ♂♂ — самцы, ♀♀ — самки, ?? — пол/возраст определить не удалось).

В течение всего периода кольцевания нами неоднократно повторно отлавливались птицы, ранее окольцованные на этом же стационаре. Наиболее интересным был отлов большой синицы с номером кольца XJ46644, окольцованной 20.12.2020 в д. Ново Вязниковского района и повторно отловленной 11.09.2021 в урочище Чибашиха Муромского района. Данная синица попалась нам повторно через неделю после отлова в том же месте, после чего в составе зимующей группировки в д. Ново её больше не наблюдали, но примерно через 8,5 месяцев эта особь попалась среди большой стаи синиц (около 50 особей) в 40 км южнее места первого отлова (Буянова, 2022).

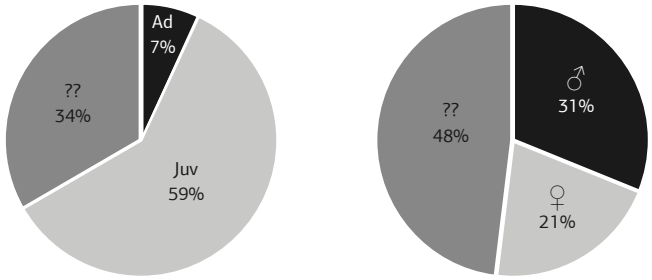

Рис. 3. Половозрастной состав отловленных птиц в 2020–2024 гг.

Таблица 3. Половозрастной состав отловленных птиц в 2020–2024 гг.

№ п/п	Вид	Половозрастной состав									
		♂♂ Ad	♂♂ Juv	♀♀ Ad	♀♀ Juv	♂♂ ??	♀♀ ??	?? Ad	?? Juv	?? ??	Pull
1	Коростель	1									
2	Большой улит										2
3	Сплюшка										3
4	Мохноногий сыч										6
5	Серая неясыть										1
6	Длиннохвостая неясыть										4
7	Бородатая неясыть										1
8	Козодой			1					2		
9	Седой дятел		1								
10	Большой пёстрый дятел	2	1	1							
11	Малый пёстрый дятел		1								
12	Деревенская ласточка	1	1								
13	Лесной конёк								11	5	
14	Белая трясогузка	1									
15	Обыкновенный жулан	1									
16	Серый сорокопут								1		
17	Сойка	1						2	7	3	
18	Крапивник									15	
19	Лесная завирушка							1	28		
20	Речной сверчок								1		
21	Камышевка-барсучок								13	5	
22	Садовая камышевка								5	8	
23	Тростниковая камышевка								1		
24	Зелёная пересмешка		1								
25	Славка-черноголовка	2	29		13					2	
26	Садовая славка									42	
27	Серая славка				2				1		
28	Славка-мельничек								1	2	
29	Весничка									50	
30	Теньковка								52	276	
31	Трещотка									1	
32	Желтоголовый королёк		21		20						
33	Красноголовый королёк		1								
34	Мухоловка-пеструшка		1						1		
35	Малая мухоловка		1		4				21		
36	Серая мухоловка								6	2	
37	Обыкновенная горихвостка		10		3						
38	Горихвостка-чернушка	2									
39	Зарянка							31	113	4	
40	Варакушка		1								
41	Рябинник								2		
42	Чёрный дрозд		1						1		
43	Певчий дрозд								6		
44	Ополовник									22	
45	Обыкновенный ремез								1		
46	Пухляк							6	20	6	
47	Хохлатая синица					1		1	10		

48	Московка							1	4		
49	Лазоревка	1	30	2	24				17	3	
50	Большая синица	21	369	9	259		1	2	15		
51	Поползень		1		4	7	6				
52	Пищуха		1			4	1				
53	Зяблик		3		4						
54	Вьюрок		1								
55	Обыкновенная чечётка	1	1				1		2		
56	Чечевица								1		
57	Снегирь	4	5	1	1						
58	Обыкновенная овсянка	1									
59	Камышовая овсянка		4		1						
	Всего	**39**	**485**	**14**	**335**	**12**	**9**	**44**	**343**	**446**	**17**

По сравнению с другими стационарами, где за тот же период 2020–2024 гг. нами проводилось кольцевание птиц (ур. Чибашиха в Муромском районе, СНТ «Новая Жизнь» в Камешковском районе, д. Заозерье в Гороховецком районе и окрестности г. Владимира) Клязьминско-Лухский стационар отличается наиболее высоким видовым разнообразием птиц. Здесь отловлено 59 видов из 74 окольцованных нами за все эти годы, причём 18 видов отлавливались исключительно на этом стационаре.

На территории Клязьминско-Лухского заказника нами поймано и окольцовано 7 видов птиц, занесённых в Красную книгу Владимирской области (сплюшка, бородатая неясыть, седой дятел, обыкновенный ремез, серый сорокопут, тростниковая камышевка, вьюрок), а также 4 вида, занесённые в Приложение к ней (большой улит, длиннохвостая неясыть, мохноногий сыч, горихвостка-чернушка). Самой интересной и крайне неожиданной встречей в отлове являлся красноголовый королёк — вид, естественный ареал которого находится значительно западнее Владимирской области. Молодой самец красноголового королька, перемещавшийся вместе с желтоголовыми корольками, был пойман 28.08.2024 между 8:00 и 9:00 (Ряполова и др., 2024). Этот единичный случайный залёт данного вида в наш регион удалось зафиксировать лишь благодаря отловам и кольцеванию.

Таким образом, за прошедшие 5 лет Клязьминско-Лухский стационар для кольцевания птиц показал свою высокую эффективность и научную значимость. Нами разрабатывались планы в дальнейшем превратить его в полноценную станцию кольцевания птиц, наподобие Ладожской орнитологической станции в Ленинградской области и Байкальской орнитологической станции в Республике Бурятия.

Однако действующее руководство учреждения, осуществляющего управление заказником, с конца 2024 г. отказалось от сотрудничества с Союзом охраны птиц России по вопросам использования инфраструктуры Дирекции ООПТ в целях кольцевания птиц.

Выражаем благодарность за помощь в проведённой работе всем волонтёрам, которые приезжали на стационар и обеспечивали его непрерывность работы, помогали с хозяйственными делами и птицами: А. В. Никитин, И. А. Никитин, Е. А. Пугачёв, А. В. Кизик, А. С. Шмелёва, В. В. Степанов, С. Тугарев, А. Жуйкова, Д. Халдеева. Отдельная благодарность компании «MaksiWood» за помощь в развитии инфраструктуры и обеспечении транспортом.

Литература

Буянова Ю. А., Сергеев М. А. Кольцевание птиц в некоторых районах Владимирской области в 2020–2022 годах // Материалы IX естественнонаучных чтений имени академика Фёдора Петровича Саваренского. — Гороховец: СКЦ им. П. П. Булыгина; изд-во Центра охраны дикой природы, 2022. — С. 48–61.

Мищенко А. Л. Пойма реки Клязьма от города Ковров до устья // Водно-болотные угодья России. Т. 3. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции. — М., 2000. — С. 98–101.

Ряполова И. С., Буянова Ю. А., Сергеев М. А., Новиков В. А., Зотева К. С. Регистрация красноголового королька *Regulus ignicapillus* во Владимирской области // Рус. орнитол. журн. 2024. Т. 33. Экспресс-вып. 2475. — С. 4938–4942.

Сергеев М. А., Мельников В. Н., Быков Ю. А., Чудненко Д. Е., Худякова Е. А., Шмелёва Г. П., Казанцева Л. С., Фадеева А. Е., Буянова Ю. А. Редкие виды птиц в заказнике «Клязьминско-Лухский» и на прилегающих территориях // Особо охраняемые природные территории: современное состояние и перспективы развития. Материалы Всерос. юбил. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию нац. парка «Мещера» (5–6 октября 2017 г.) — Владимир: Калейдоскоп, 2018. — С. 163–187.

Чужие в городе: интродуцированные виды уток в Москве

А. Б. Поповкина

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
tadorna@mail.ru

Практически во всех городах мира, где есть водоёмы, можно встретить водоплавающих птиц, видовой состав которых различается в разных регионах. В городах центральной части европейской России наиболее обычный и многочисленный представитель гусеобразных — кряквы. На водоёмах Москвы, помимо крякв, можно наблюдать и других водоплавающих. Некоторые из них останавливаются в городе на пути сезонных миграций и иногда задерживаются на зиму, некоторые держатся в городе круглогодично или прилетают в сезон размножения и гнездятся, но в очень небольшом числе (например, хохлатые чернети, красноголовые нырки, широконоски, гоголи). Три вида уток, обитающих в Москве, появились в городе при непосредственном участии человека, т. е. путём специальной и/или непреднамеренной интродукции. Современные границы естественных ареалов этих видов расположены на значительном расстоянии от города (рис. 1), и поселились они в Москве в разное время и при разных обстоятельствах.

Первыми начали осваивать мегаполис огари *(Tadorna ferruginea)*. Практически все они — потомки нескольких птиц, которых «ради эксперимента» оставили лётными в Московском зоопарке в конце 1940-х гг. В 1956 г. огари впервые загнездились за пределами зоопарка (Кудрявцев, 1967). В природе они гнездятся в норах степных животных, в дуплах деревьев, в расщелинах скал и других укрытиях. В Москве они начали осваивать совершенно новые для них места гнездования, сделав выбор в пользу чердаков многоэтажных



Рис. 1. Современные ареалы огаря (1), пеганки (2) и мандаринки (3). По: The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org>

домов, вентиляционных ходов, технических полостей под крышами. Численность «вольных» московских огарей постепенно росла, а с конца середины 1990-х гг. темпы её роста стали настолько стремительными, что прирост популяции в последние 25 лет лучше всего описывается экспоненциальным уравнением регрессии (Поповкина, 2021). В январе 2025 г. в Москве учтено 3350 огарей, а летом 2024 г. на московских прудах выросло не менее 1070 птенцов.

С ростом численности происходит не только увеличение числа размножающихся огарей и, соответственно, числа выводков и птенцов, но и расселение их за пределы города. Известно о встречах этих птиц в не менее 150 разных местах на расстоянии до 120 км от Москвы и их гнездовании как минимум на 30 водоёмах в Московской области. Об их «московском» происхождении свидетельствует то, что 12 встреченных в Подмосковье огарей были окольцованы индивидуальными цветными кольцами, которыми мы метим этих уток в Москве с 2003 г.

Успешному освоению мегаполиса огарями несомненно способствовала большая пластичность их поведения: по мере увеличения плотности гнездования у них стали проявляться поведенческие черты, не свойственные им в природе. Большинство семейных пар готово принять чужих птенцов, становясь воспитателями больших «детских садов»; они стали выращивать птенцов не только на открытых водоёмах, лишённых прибрежной растительности и похожих на типичные естественные местообитания, но и на сильно заросших прудах среди густых деревьев; в последние годы всё больше выводков появляется не только на прудах и в искусственных декоративных водоёмах, но и на реках и каналах (Поповкина, 2024).

Происхождение большинства московских пеганок *(Tadorna tadorna)* также связано с зоопарком, где в середине 2000-х гг. части из них перестали подрезать крылья «с целью обогащения городской фауны», хотя в отношении этих птиц нельзя исключить и «побеги» из частных коллекций, и даже случайные залёты из мест естественного обитания.

Впервые большая группа пеганок (22 особи) была встречена на р. Москве зимой 1991 г., и происхождение их осталось не выясненным. Сведений о встречах этих птиц за пределами зоопарка в последующие 14 лет нам найти не удалось. Начиная с 2006 г. их видели на городских реках и прудах практически ежегодно, в разные сезоны (рис. 2), в большинстве случаев — одиночных особей, иногда парами или группами по 3–5 особей и крайне редко — большими группами (например, 17–18 на реке в центре города зимой 2014 г.).

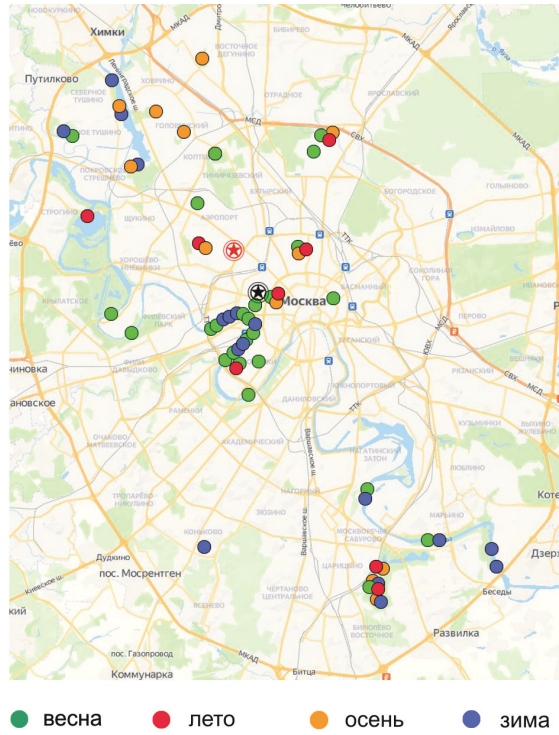

Рис. 2. Места встреч пеганок в Москве (в пределах МКАД)



Рис. 3. Птенец пеганки в выводке огаря. Москва, Нижний Лианозовский пруд, 3.07.2024. Фото автора

Пеганок неоднократно наблюдали и в Московской области: известны единичные встречи в 1997, 1999, 2008–2010 гг. и почти ежегодные с 2014 г. (Поповкина, 2024).

Специалисты скептически относились к возможности размножения пеганок в городе как из-за дефицита подходящих мест для гнездования этих норных уток, так и из-за конкуренции с гораздо более агрессивными огарями. Однако этим сомнениям было суждено развеяться. В 2019 г. в одном из выводков огарей, помимо их собственных птенцов, оказалось 5 птенцов пеганки. Место гнездования этой пары было известно и находилось под пристальным наблюдением; взрослых пеганок в период гнездования там никто не видел, поэтому возникло предположение, что пеганка могла подложить яйца в огариное гнездо. В последующие годы в это место, где с 1970-х гг. существует уникальная «колония» огарей (на чердаке одного здания гнездятся до нескольких десятков самок) постоянно прилетала пара пеганок. Самка залезала в чердачные отдушины, но попытки гнездования, видимо, оставались безуспешными. И, наконец, в 2023 г. гнездование пеганок в этом месте удалось проследить от первого посещения взрослой парой крыши дома весной до выхода 6 птенцов с чердака. Оба родителя и все птенцы были пойманы и окольцованы. Семью передали в зоопарк, где её содержали в вольере, а после подъёма молодых птиц на крыло выпустили на пруд. Нескольких молодых пеганок впоследствии встречали на разных московских водоёмах, а две из них через 10 дней после выпуска попались на глаза бёрдвотчерам... на северо-западной окраине г. Тулы — более чем в 170 км к югу от центра Москвы! В 2024 г. та же пара вновь загнездилась в том же месте, у них было 4 птенца. Помимо этого, ещё один пеганёнок вырос в выводке огарей на пруду на севере Москвы (рис. 3). Его происхождение выяснить не удалось.

Особый интерес у москвичей вызывают наиболее экзотические для нашей местности утки — мандаринки *(Aix galericulata)*, которых впервые увидели в городе в 2014 г., и с тех пор стали встречать ежегодно, преимущественно зимой (рис. 4). Сначала это были единичные самцы, реже — самки. Через несколько лет мандаринки стали появляться парами, в том числе и в период гнездования. В последние годы численность зимовавших в Москве мандаринок заметно выросла: на незамерзающем участке реки на севере города зимой 2019/2020 гг. образовалось скопление из 20 особей. К весне все они исчезли, а следующей зимой появились там же вновь, и с тех пор примерно

в таком же количестве зимуют в этом месте ежегодно (Авилова, 2022). Где держатся эти птицы в остальные сезоны — остаётся загадкой, поскольку весной, летом и осенью встречи в Москве и Московской области по-прежнему единичны.

Первые два выводка мандаринки (из 1 и 2 птенцов) обнаружили на разных прудах на севере Москвы в 2022 г. Весной следующего года пара прилетела на один из этих прудов, но птенцов не видели, а в 2024 г. самка вырастила там 3 утят (А. Абышева, личн. сообщ.; рис. 5).

Сотрудники Московского зоопарка категорически отрицают возможность «зоопарковского» происхождения мандаринок. Наиболее вероятно, что это «беглецы» из частных питомников или коллекций, или даже специально выпущенные кем-то птицы. Однако не исклю-

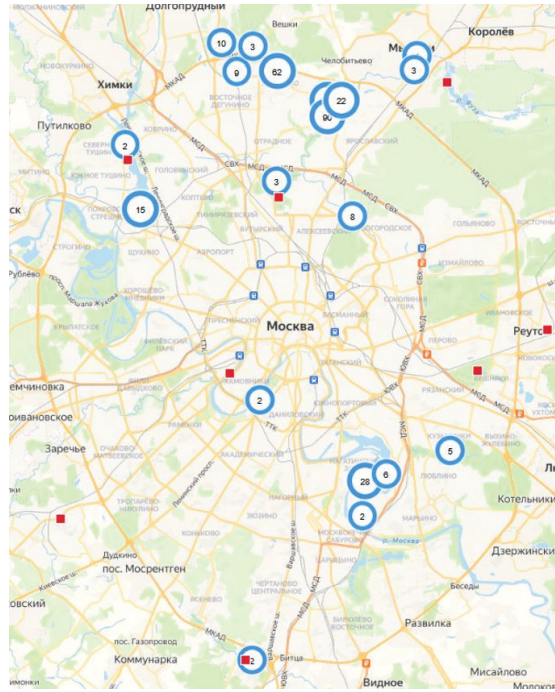

Рис. 4. Места встреч мандаринок в Москве и Подмосковье (цифрами обозначено не число особей, а число наблюдений) в 2014–2025 гг. (из: Онлайн дневники наблюдений <http://ru-birds.ru>)



Рис. 5. Самка мандаринки с птенцами. Москва, усадьба Архангельское-Тюриково, 1.06.2024. Фото А. Абышевой

чены и залёты — конечно, не из области естественного распространения на Дальнем Востоке, а из Европы, где на сегодняшний день как минимум в 15 странах успешно существуют интродуцированные популяции вида (Lever, 2013).

Большинство жителей города положительно относятся к появлению в Москве этих интродуцентов, разнообразящих городскую фауну. Однако нередко можно услышать иное мнение, особенно категорично высказываемое «зоозащитниками»: огарей нужно или полностью уничтожить, или какими-то способами регулировать их численность, поскольку они вытесняют «родных» крякв, а мандаринки будут составлять конкуренцию птицам, гнездящимся в дуплах. Действительно, огари — территориальные птицы, проявляющие в период размножения агрессию по отношению к конспецификам и водоплавающим других видов. Но с течением времени значительная их часть становится всё более толерантной по отношению к особям и своего вида, и других. Если несколько десятилетий назад в Москве можно было крайне редко увидеть больше одной семьи огарей на одном водоёме, то сейчас многие пруды делят несколько пар с птенцами, используя для решения территориальных конфликтов ритуализованные формы поведения. В 2024 г. почти на четверти московских водоёмов, где были выводки огарей, выросли птенцы и у крякв. Результаты учётов за последние 25 лет свидетельствуют о росте численности не только московских огарей, но и размножающихся в городе крякв. Существенное же сокращение числа гнездящихся в Москве гоголей, вплоть до полного прекращения гнездования в последние годы,

произошло ещё до начала размножения мандаринок по иным причинам. Тем не менее, интродукция любых животных чревата самыми разными, и преимущественно негативными, последствиями и заслуживает серьёзного отношения. К чему приведёт освоение города даже такими «безобидными» интродуцентами, как пеганки и мандаринки — если оно будет продолжаться, что не вполне очевидно — покажут дальнейшие наблюдения.

Я выражаю благодарность огромному числу любителей птиц и профессиональных орнитологов, которые многие годы делятся результатами своих наблюдений. Без их помощи столь продолжительный мониторинг московской группировки водоплавающих птиц был бы невозможен.

Литература

Авилова К.В. Мандаринки в Москве // Орнитология. 2022. Вып. 46. — С. 114–119.

Кудрявцев С. М. Утки Московского зоопарка, живущие на полной свободе // Животное население Москвы и Подмосковья, его изучение, охрана и направленное преобразование (Мат-лы совещ. 27–28 апреля 1967 г.). — М., 1967. — С. 86–89.

Поповкина А. Б. Огари в мегаполисе: история и современное состояние московской популяции // Процессы урбанизации и синантропизации птиц: материалы Второй междунар. орнитол. конф. — М.: изд-во «У Никитских ворот», 2021. — С. 237–241.

Поповкина А. Б. Пеганки в Москве и Подмосковье: от первых встреч до гнездования // Московка. Новости программы «Птицы Москвы и Подмосковья». 2023. № 38. — С. 31–38.

Поповкина А.Б. Особенности поведения огаря *(Tadorna ferruginea)*, интродуцированного в г. Москве // Урбанизация и синантропизация птиц: Материалы III Междунар. орнитол. конф. «Урбанизация и синантропизация птиц» (Кисловодск, 3–6 октября 2024 г.). — Иваново: ПресСто, 2024. — С. 196–200.

Lever Ch. The Mandarin Duck (Poyser Monographs). — London: T & AD Poyser, 2013. — 192 p.

Уточнение состояния популяции краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina,* Linnaeus, 1761) в окрестностях Клязьминского берегового заказника в районе г. Гороховца

А. В. Сисейкин
учитель биологии МБОУ СОШ № 3 Гороховецкого района
siseykin@mail.ru

М. К. Юровский
ученик 10 класса МБОУ СОШ № 3 Гороховецкого района

Из всего разнообразия животных, обитающих во Владимирской области, 340 видов занесены в региональную Красную книгу (Красная книга..., 2018). Кроме того, существует Перечень объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде. Одним из таких объектов является краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*, Linnaeus, 1761).

Эта амфибия имеет длину тела от 2,5 до 6 см. Спина покрыта бугорками округлой формы. Окраска сверху тёмная, от сероватой до почти чёрной. Брюхо оранжевого или красного цвета, с рисунком из крупных синевато-чёрных пятен и множеством белых точек.

Ареал краснобрюхой жерлянки охватывает центральную и восточную части Европы на запад до Германии и Австрии, на восток до Урала (примерно до 60° в. д.). На севере граница ареала проходит по югу Дании и Швеции (здесь вид исчез в 1960-е гг., но восстанавливается с 1983 г.), на юге по восточной части Балкан и Турции (известен на крайнем северо-западе Малой Азии). На территории быв-

шего СССР северная граница проходит через Латвию, юг Псковской области, в Волжско-Камском крае идет по Вятской области, Удмуртии и Башкирии. На юге ареал доходит до побережья Чёрного моря и Предкавказья (Краснодарский край и запад Ставропольского края на восток до города Минеральные Воды), отсутствуя в Карпатах (но имеется в Закарпатье), Крыму, на Кавказе, нижнем течении Волги. Жерлянки встречаются в Волгоградской, Саратовской и Оренбургской областях (Ананьева и др., 1998).

Жерлянки предпочитают жить на низинных участках, равнинах в лесной, лесостепной и степной зонах. Чаще всего жерлянок можно встретить в поймах рек и озёр, в прудах, болотах, лужах, ямах, ирригационных канавах и даже в кюветах вдоль дорог, со стоячей или слабопроточной водой. Они выбирают мелкие солнечные водоёмы или мелководья озёр и стариц, поросшие водной растительностью. В лесу держатся на опушках, полянах, вырубках. Не любят песчаных берегов и течения, предпочитая илистое дно.

Жерлянки активны днём и в сумерки. (Красная книга..., 2018). Большую часть времени они проводят в водоемах; уходят из них обычно недалеко (от 3–5 до 32 м). Иногда наблюдаются перемещения особей из одного водоёма в другой на расстояние до 700 м. При опасности жерлянки стараются скрыться в воде, ныряя на дно и зарываясь в ил; настигнутые на суше, демонстрируют яркие части тела, предупреждая о своей ядовитости. Увидеть жерлянку непросто: в случае приближения человека краснобрюхие жерлянки прячутся в водоёмах и при необходимости способны прятаться на их дне.

Жерлянки питаются преимущественно водными насекомыми с дневной активностью, среди которых преобладают двукрылые, жуки, муравьи, встречаются также многоножки, пауки, иногда дождевые черви и т. д. Состав пищи варьирует по сезонам. В рационе головастиков более 63% составляют мелкие беспозвоночные (простейшие, коловратки, ракообразные).

На зимовку жерлянки уходят на зимовку в конце сентября — октябре. Зимуют чаще всего на суше под листовым опадом, в подпольях домов, в норах грызунов, выхухоли, в рыхлой наносной почве на берегах. Из зимнего оцепенения выходят в конце марта — апреле. Икрометание начинается в апреле — мае и продолжается почти всё лето. В брачный период самец издаёт звонкое «унк-унк». Самка откладывает от 80 до 300 икринок на хорошо прогреваемых мелководьях. Через 4–10 дней появляются головастики длиной 3,5–5 мм, их разви-

тие занимает около 3 месяцев. Половозрелыми становятся на 3-м году жизни (Гудков, 2007; Жизнь животных, 1969).

В июле 2024 г. в ходе однодневного похода в районе Знаменского монастыря в одном километре от г. Гороховца, на левом берегу Клязьмы (56.215308 с. ш., 42.670989 в. д.), было обнаружено 2 экземпляра краснобрюхой жерлянки. Животные находились в луже, образовавшейся в колее грунтовой дороги. Район обнаружения жерлянки представляет собой пойменную дубраву. Местность слабо всхолмленная, в непосредственной близости — грунтовая дорога, ведущая в лес.

Длина тел найденных нами особей составила 4,3 и 4,4 см, что соответствует литературным данным, согласно которым средние размеры взрослой краснобрюхой жерлянки колеблются от 4 см до 4,5 см., достигая в отдельных случаях 6–6,5 см. (Ананьева и др., 1998; Красная книга, 2018).

Ранее этот краснокнижный вид уже встречался на данной территории (Красная книга ..., 2018), один экземпляр краснобрюхой жерлянки, отловленный автором, хранится в фондах отдела природы Владимиро-Суздальского музея-заповедника. Обнаруженные экземпляры подтверждают стабильность обитания этого вида на левом берегу Клязьмы в районе Клязьминского берегового заказника.

Литература

Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. — М.: ABF, 1998. — С. 74.

Гудков В. М. Следы зверей и птиц. Энциклопедический справочник-определитель. — М.: Вече, 2007. — 592 с.

Жизнь животных. Том 4. Часть 2. Земноводные, пресмыкающиеся . — М., 1969.

Красная книга Владимирской области / отв. ред.: О. Н. Канищева, М. А. Сергеев. — Тамбов: ООО «ТПС», 2018. — С. 320.

Учёты зимующих птиц в рамках программы «Parus» во Владимирской области

И. М. Скороходов

Владимирское отделение Союза охраны птиц России
skorokhodov_2023@internet.ru

Существует такое понятие как «гражданская наука» — проекты по сбору научных данных с помощью большого количества волонтёров. Хотя такой подход и не лишён своих минусов, он позволяет получать много информации, что ускоряет процесс исследований того или иного объекта или явления. В орнитологии гражданская наука играет немалую роль, особенно когда речь идёт об отслеживании изменения численности или путей миграций птиц.

Есть множество проектов по учёту птиц на различных территориях в различное время с помощью не только учёных, но и всех желающих, в том числе и в России. Один из них — программа «Parus» (и её несколько облегчённый вариант для юных натуралистов «Евроазиатский Рождественский учёт»). Его цель — мониторинг популяций зимующих птиц России, в котором могут принять участие все желающие при условии соблюдения правил, позволяющих получить после обработки собранных ими данных максимально объективный результат. Учёты птиц в рамках программы ведутся с 1988 г. Материалы учётов хранятся в банке данных по численности животных ИСиЭЖ СО РАН и каждый год публикуются в виде сборников «Результаты зимних учётов птиц России и сопредельных регионов». На протяжении многих лет этот проект курирует Екатерина Сергеевна Преображенская.

Во Владимирской области учёты в рамках программы проводились в течение сезонов 1996–2001 гг., в 2014 г. и в сезоны 2023–2024

и 2024–2025 гг. С 1996 по 2000 гг. учёты проводились Ю. А. Быковым (Результаты зимних учётов..., 1999, 2002-а, 2002-б). В 2001 г. их проводил коллектив из Калужской области, а в 2014 г. — коллектив из Москвы (Результаты зимних учетов..., 2002-б, 2015). С 2023 г. учёты во Владимирской области проводятся И. М. Скороходовым и В. К. Арлашиным.

Ниже приводится обзор результатов прошедших учётов в рамках программы «Parus» во Владимирской области в виде сводной таблицы (табл. 1) и диаграммы (рис. 1).

Таблица 1. Данные учётов птиц в 1996–2024 гг. в рамках программы «Parus» во Владимирской области

Биотоп	Учётных км							Суммарная плотность птичьего населения в особях на 1 км²							Число видов						
	1996–1997	1997–1998	1998–1999	1999–2000	2000–2001	2014–2015	2023–2024	1996–1997	1997–1998	1998–1999	1999–2000	2000–2001	2014–2015	2023–2024	1996–1997	1997–1998	1998–1999	1999–2000	2000–2001	2014–2015	2023–2024
1	14	20	16	26				100	244	212	243				9	7	10	14			
2	34	59	63	68	18	26,4		116	246	144	153	165	478		19	16	18	19	13	19	
3	36	57	61	64				116	344	221	256				22	22	22	21			
4	20				10			68				220			10				15		
5		27	22	22					217	157	152					13	10	9			
6		10	12	12	8,6				195	333	351	111				13	15	16	11		
7	16	14	13	17				23	32	28	15				6	6	6	8			
8	12	13	12	14				149	88	273	165				12	7	11	8			
9	20	19	26	22				419	574	1450	990				12	8	6	12			
10	22	20	26	22				470	643	1641	998				12	10	12	13			
11			20	22						460	354						9	20			
12					18							165							13		
13						5,6	25,2						897	574						12	18
14							23,5							520							14

Биотопы: 1 — еловые леса, 2 — сосновые леса, 3 — смешанные леса, 4 — лиственные леса, 5 — мелколиственные леса, 6 — ольховые леса, 7 — поля, 8 — садово-огородные участки, 9 — одноэтажная застройка, 10 — многоэтажная застройка, 11 — сосновые лесопарки, 12 — луга-перелески, 13 — деревни, 14 — город.

Собранные в рамках обсуждаемых учётов данные носят, к сожалению, достаточно периодический и неполный характер, что не позволяет судить о непрерывных изменениях численности тех или иных видов птиц во Владимирской области на протяжении многих лет

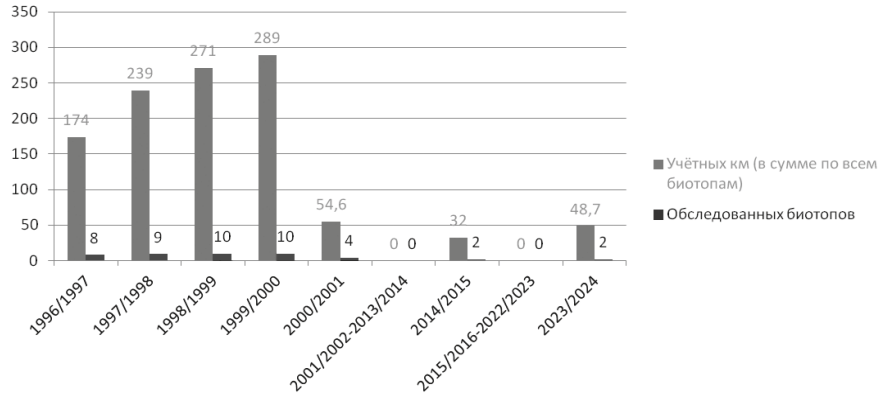

Рис. 1. Сравнение количества обследованных биотопов и пройденных по ним учётных километров в разные сезоны

(см. рис. 1). Наиболее полную часть ряда данных представляют собой учёты, проводимые в течение первых пяти сезонов (зима 1996–1997 — зима 2000–2001).

По данным исследований, большую часть зимующих птиц в лесах Русской равнины и Урала составляют птицы, входящие в так называемые «синичьи стаи». Последние включают в себя следующие группы птиц: различных синиц; желтоголового королька *(Regulus regulus)*; длиннохвостую синицу, или ополовника *(Aegithalos caudatus)*; пищуху *(Certhia familiaris)*; поползня *(Sitta europaea)*. Кроме того, в то же большинство входят зерноядные вьюрковые — обыкновенная чечётка *(Acanthis flammea)*, чиж *(Spinus spinus)*, клёсты-еловик *(Loxia curvirostra)*, снегирь *(Pyrrhula pyrrhula)*, а также дятлы (а особенно — большой пёстрый дятел *Dendrocopos major*) (Преображенская, 2017). На территориях, подвергшихся застройке и более-менее ощутимому антропогенному воздействию, начинают лидировать синантропные виды, такие как воробьи — домовый *(Passer domesticus)* и полевой *(P. montanus)*, некоторые врановые и синантропные популяции сизого голубя *(Columba livia domestica)*.

Символом программы «Parus» является пухляк или буроголовая гаичка *(Poecile montanus)* — один из самых многочисленных зимующих видов птиц России по данным программы. Однако, судя по проводимым учётам, его численность, как и численность многих других птиц,

за последнее время весьма ощутимо снизилась (Преображенская, 2017; Preobrazhenskaya, 2020; Преображенская, Морковин, 2020; Преображенская, Морковин, 2025). Во Владимирской области пик численности буроголовых гаичек приходится в период с 1996 по 2001 гг. на сезон 1997–1998 гг., но особого повышения численности по всей России выявлено не было. Отмечено, что численность пухляков во Владимирской области из года в год колеблется, но говорить об общей тенденции в рамках региона рано из-за недостатка данных. Примерно то же можно сказать и про остальные виды зимующих в области птиц. Для того, чтобы выявить в дальнейшем долговременные тренды численности зимующих птиц в рамках региона, полезно начинать систематизировать имеющиеся данные уже сейчас.

Далее приводятся некоторые сведения о личных наблюдениях автора, сделанных в рамках обсуждаемых учётов.

Зимой 2023–2024 гг. автор проводил учёты только в населённых пунктах — деревнях Вяткино и Погребищи Судогодского района Владимирской области, расположенных в 8 км юго-восточнее г. Владимира и окружённых хвойными и смешанными лесами, на территориях с застройкой, садами и огородами, примыкающих к ним участков залежей, пустырей, полей, березняка. Значительная часть птиц держалась у кормушек. В сезон 2024–2025 гг. учёты проводились в тех же населённых пунктах, а также в лесу возле д. Погребищи (рис. 2).

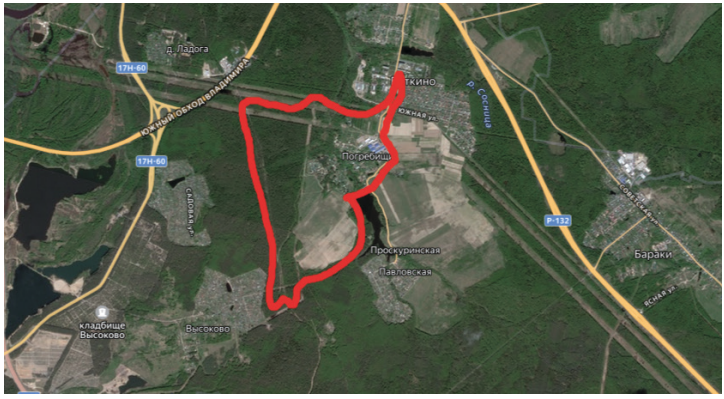

Рис. 2. Территории, обследованные автором в 2023–2025 гг. в ходе программы «Parus», обведены красным цветом

Зима 2023–2024 гг. во Владимирской области выдалась довольно снежной и холодной. Во время учётов температура опускалась до –29 °С (минимум по области — около –31 °С). Высота снежного покрова достигала почти 60 см. Всё это создавало сложности с добычей корма у многих птиц, и последние в больших количествах появлялись в населённых пунктах в поисках пищи, что вместе с большим количеством мигрирующих чечёток *(Acanthis flammea)* вызвало необычайное оживление на кормушках, в том числе находящихся на постоянных учётных маршрутах. Так, например, в деревнях стали регулярно отмечаться серые куропатки *(Perdix perdix)*, первый раз отмеченные 22.12.2023 (были привлечены рассыпанными на снегу семенами подсолнечника, предназначенными для подкормки мелких зерноядных птиц), а с конца января до марта постоянно отмечавшиеся во дворе автора (рис. 3).

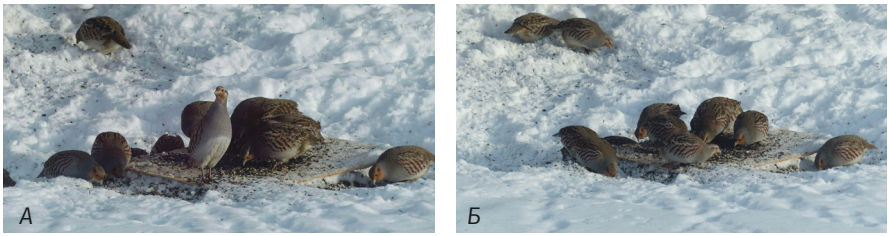

Рис. 3. Серые куропатки: А – 24.02.2024; Б – 08.03.2024

По итогам обработки информации, собранной в сезоне 2023–2024 гг., нами получены данные, вошедшие в обобщающий сборник (табл. 2, по: Результаты зимних учетов..., 2024).

Информация, собранная зимой 2024–2025 гг., ещё не обработана, так что можно сказать лишь об отдельных особенностях данного сезона. В этом сезоне пройдено с учётами меньшее расстояние в населённых пунктах, причём большая часть пройдена в последние дни февраля. Кроме того, зима 2024–2025 гг. стала полной противоположностью зимы предыдущей — тёплая и почти бесснежная, так что во время проведения учётов в д. Погребищи температура воздуха ни разу не опускалась ниже –5 °С, а максимальная высота снежного покрова составила всего 12 см. Те же показатели для учётов в лесу: –10 °С и 16 см соответственно. Таким образом, лесные птицы

Таблица 2. Итоги учётов птиц по программе «Parus» в сезоне 2023–2024 гг.

Вид	Плотность населения в особях на 1 км²
Серая куропатка *(Perdix perdix)*	42
Сизый голубь *(Columba livia domestica)*	16
Седой дятел *(Picus canus)*	1
Большой пёстрый дятел *(Dendrocopos major)*	1
Белоспинный дятел *(Dendrocopos leucotos)*	0,8
Средний пёстрый дятел *(Dendrocopos medius)*	0,8
Пухляк *(Poecile montanus)*	27
Большая синица *(Parus major)*	210
Лазоревка *(Cyanistes caeruleus)*	24
Поползень *(Sitta europaea)*	0,8
Зеленушка *(Chloris chloris)*	9
Чечётка *(Acanthis flammea)*	67
Снегирь *(Pyrrhula pyrrhula)*	116
Полевой воробей *(Passer montanus)*	44
Сойка *(Garrulus glandarius)*	3
Сорока *(Pica pica)*	5
Серая ворона *(Corvus cornix)*	6
Ворон *(Corvus corax)*	0,4

в течение всей зимы держались в лесу, не откочёвывая к населённым пунктам. Серые куропатки ни в декабре 2024 г., ни в январе–феврале 2025 г. не прилетали на подкормку. По лесу нами (вместе с коллегой В. К. Арлашиным) пройдено 20,2 учётных километров и зарегистрировано 15 видов (для сравнения: 18 видов в деревне в сезон 2023–2024 гг. и 13 видов в деревне в сезон 2024–2025 гг.).

Одним из самых интересных моментов последних учётов была регистрация 15.01.2025 большой кочующей стаи чижей *(Spinus spinus)* в лесу возле д. Погребищи (рис. 4). Сначала автора привлёк шум, созданный щебетанием и хлопаньем крыльев многих десятков чижей. Птицы облепили плотным движущимся слоем несколько высоких деревьев ольхи, вскоре после начала наблюдения часть стаи отделилась от неё и скрылась за деревьями — возможно, эти птицы позже вернулись к остальным, либо же улетели дальше. Покружившись над территорией, отмеченной на рисунке 5 жёлтым цветом, стая переместилась в левую часть отмеченного жёлтым кругом места, после чего наблюдения были прекращены. В результате подсчёта птиц по фотографии было установлено, что общее количество чижей в стае составляло около 820–830 особей.



Рис. 4. Стая чижей (слева) и отмеченные на том же фото красными кружками птицы

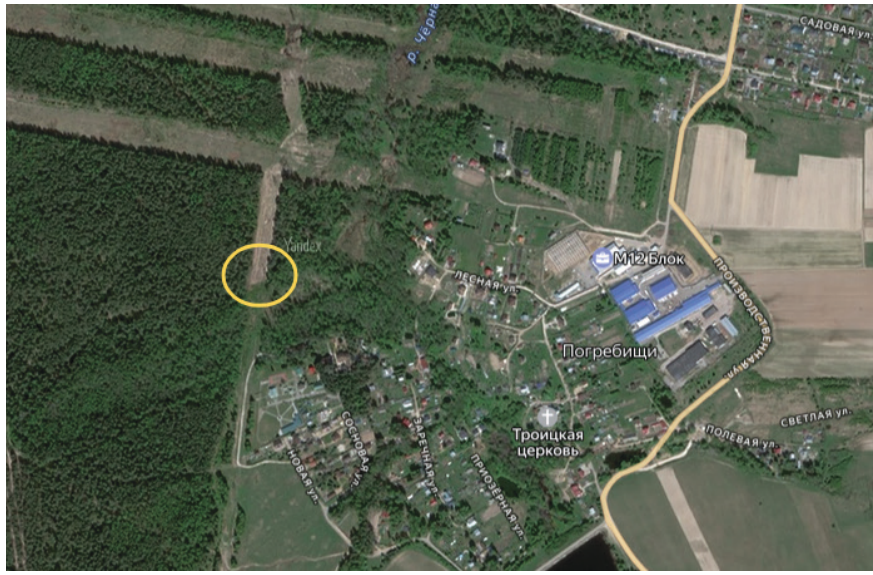

Рис. 5. Место регистрации стаи чижей

В заключение автор выражает благодарность другу и коллеге В. К. Арлашину и своим родственникам за помощь в наблюдениях; научному руководителю Ю. А. Буяновой за курирование работы, Е. С. Преображенской за её тяжёлый труд по организации и популяризации деятельности программы «Parus» и за любезно предоставленные ею ценные консультации по вопросам проведения учётов.

Литература

Преображенская Е. С. Итоги мониторинга зимней численности птиц в сезоны с 1977/1978 по 2014/2015 гг. // Фауна и экология птиц. Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья». 2016. Т. 10. — С. 3–62.

Преображенская Е. С. Птицы, зимующие в лесах Русской равнины и Урала: небывалая депрессия численности зимой 2010/11 года // Рус. орнитол. журн. 2017. Т. 26. Экспресс-вып. 1536. — С. 5196–5205.

Преображенская Е.С., Морковин А. А. Снижение численности зимующих птиц в Европейской России: результаты программы мониторинга PARUS // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии: тез. XV Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии, посвящ. памяти акад. М. А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). — 2020.

Преображенская Е. С., Морковин А. А. Программа мониторинга зимующих птиц «PARUS» [электронный ресурс]. — 2025. http://www.birdsmoscow.net.ru/parus-monitoring

Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Вып. 11 / сост. Е. С. Преображенская, А. Б. Панков, К. И. Беловежец, А. С. Боголюбов. — М., 1999. — 47 с.

Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Вып. 12–13 / сост. Е. С. Преображенская, А. Б. Панков, Н. Л. Панкова. — М., 2002-а. — 67 с.

Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Вып. 14–15 / сост. Е. С. Преображенская, А. Б. Панков, Н. Л. Панкова. — М., 2002-б. — 66 с.

Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Вып. 29 / сост. Е. С. Преображенская, С. С. Попов. — М., 2015. — 56 с.

Результаты зимних учетов птиц России. Вып. 38 / сост. Е. С. Преображенская. — М., 2024. — 65 с.

Preobrazhenskaya E., Morkovin A. PARUS program: wintering land bird monitoring in European Russia // Bird Census News. 2020. V. 33. — P. 3–13.

Материалы XI естественно-научных чтений имени академика Фёдора Петровича Саваренского

Редактор — *О. В. Герасимова*
Вёрстка, дизайн — *К. Н. Губин*

Подписано в печать 10.04.2025. Формат 60×84/16.
Гарнитура Agora. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 5,23. Тираж 70 экз.

Изд-во Центра охраны дикой природы
biodivers@biodiversity.ru
www.biodiversity.ru