

УДК 599.362.5: 574.34 (470.344)

^{1,2}Глушенков О.В., ¹Александров А.Н., ³Рутовская М.В.

¹Россия, г. Чебоксары, ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский»,

²Россия, с. Шемурша, ФГБУ «Национальный парк «Чаваш вармане»,

³Россия, г. Москва, ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова» РАН

totem-ardea63@yandex.ru, fktrcfyl.87@mail.ru, desmana@yandex.ru

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЫХУХОЛЕВЫХ УГОДИЙ СУРСКОЙ ПОЙМЫ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Glushenkov O.V., Aleksandrov A.N., Rutovskaya M.V.

DESMAN HABITAT EVALUATION IN THE SURA RIVER FLOODPLAIN AT THE TERRITORY OF THE STATE NATURE RESERVE «PRISURSKY» BUFFER ZONE

РЕЗЮМЕ. Изучены условия обитания русской выхухолы в водоемах поймы нижнего течения р. Сура в охранной зоне Алатырского участка заповедника «Присурский» как модельной территории. Получены параметры трети озер- стариц участка, оценена кормовая база вида. Популяция выхухолы на исследованной территории оценена в 390 особей. Бонитировка угодий проведена по луговому и лесному участкам поймы. Предпочтительными для вида являются водоемы в лесной части поймы.

SUMMARY. The desman habitat features were surveyed for the Sura River lower course floodplain water bodies at the territory of State Nature Reserve «Prisursky» (Alatyrsky cluster) buffer zone (as the model area). The basin parameters and forage resources were described for 1/3 water objects of the floodplain. The desman population includes 390 specimens. The desman habitats at the forest and meadow floodplain areas were evaluated separately. The species prefers the waterbodies at the forest part of floodplain.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Русская выхухоль, *Desmana moschata*, выхухолевые угодья, бонитет, пойма нижнего течения р. Сура, условия обитания, качественная оценка поймы, параметры озер, кормовая база, охранная зона, заповедник «Присурский».

KEY WORDS. Russian desman, *Desmana moschata*, desman habitats, habitat evaluation, Sura River lower course floodplain, habitat conditions, floodplain evaluation, basin parameters, forage resources, buffer zone, State Nature Reserve «Prisursky».

Введение

Русская выхухоль (*Desmana moschata* Linnaeus, 1758) – эндемик Восточной Европы, основной частью ее ареала является бассейн р. Волги. Сурская популяция выхухолы до середины XX в. считалась одной из самых многочисленных (Богданов, 1871; Житков, 1898; Куфельд, 1939; Асписов, 1955).

В конце XX в. сохранялись Сурский и Алатырский ее очаги, в Алатырском, Порецком и, частично, Шумерлинском районах. Численность зверьков в республике с 50-х гг. начала сильно снижаться, особенно в Алатырском районе (Асписов, 1962). В годы промысла в республике заготавливали до 1000 шкурок (Бородин, 1963).

В целях восстановления запасов выхухолы была выпущена на р. Айхол (приток Суры) в 1959 г. (39 штук) и в пойменные озера р. Сура в 1960 г. (69 штук). Зверьки для переселения были отловлены в пойме р. Сура (Порецкий район). Обследования, проведенные в первые годы после выпуска, указывали на то, что выхухоль на р. Айхол прижилась. Согласно сообщению старшего госохотинспектора Чувашской госохотинспекции К.Е. Евтихеева, весной 1968 г. выхухоль попадалась в пойменных озерах междуречья р. Айхол и р. Сура: Ветмень, Затон и водоемах на Журавлином болоте. Однако в 1969 г. она не была обнаружена ни в одном из водоемов Красночетайского и Ядринского районов. По мнению К.Е. Евтихеева, зверьки здесь погибли суровой зимой 1968–1969 гг. В Алатырском районе в 1969 г. было учтено чуть более 150 особей, а в Порецком районе всего около 60 зверьков. Результаты выпуска выхухолы непосредственно в озера поймы р. Сура неизвестны (Павлов и др., 1973).

В октябре 1978 г. работники госохотинспекции указывали на отсутствие выхухолы в республике. Осенью 2001 г. Управлением охотничьего хозяйства Чувашской Республики был проведен учет выхухолы в 21 районе. Обследовано 1678 км береговых линий. На долю рек приходилось 1196 км,

озер – 228 км, искусственных водоемов – 254 км. Выхухоль была отмечена только в Шумерлинском районе, где учтено 12 зверьков. Судя по материалам учетов, выхухоль в Чувашской Республике, как и в большинстве других регионов в рамках ее ареала, стала крайне редка (Хахин, 2009).

В последние годы русская выхухоль находится в критическом состоянии в связи с крайне низкой численностью (Хахин, 2009; Онуфрениа и др., 2011). Это свидетельствует о реальной возможности вымирания весьма уязвимого реликтового вида уже в ближайшие десятилетия (Rutovskaya et al., 2017). Такое состояние вида требует неотложных мер по ее сохранению, в частности, обнаружению и охране сохранившихся природных очагов ее обитания и организации в них мониторинга.

Рекогносцировочные исследования в Нижнем Присурье, проведенные осенью 2016 г. по договору между ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский» и ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН командой учетчиков под руководством М.В. Рutowской, не просто показали наличие выхухоли в озерах поймы р. Сура, в том числе и в охранной зоне заповедника «Присурский», но и позволили предположить достаточно высокую численность популяции (Рutowская и др., 2017; Rutovskaya et al., 2017).

Данное исследование ставит своей целью качественную оценку выхухолевых угодий сурской поймы в охранной зоне заповедника «Присурский», как модельной территории для поймы в нижнем течении р. Сура. Выбор территории для оценки условий обитания и характера распределения выхухоли обусловлен ее типичностью для всей сурской поймы в пределах Нижнего Присурья, наличием равноценных по исходным параметрам (площади, обводненности) лугового и лесного участков.

Материал и методика

Батиметрические исследования и отбор проб бентоса осуществлены в период с 1 июля по 15 сентября 2018 г., учет выхухоли проведен в период с 20 по 31 октября 2018 г. на водоемах поймы нижнего течения р. Сура в пределах западной части охранной зоны заповедника «Присурский».

С целью оптимизации качественного учета выхухоли выполнен анализ батиметрических параметров водоемов охранной зоны: как уже описанных ранее (Осмелкин и др., 2012; Александров, Васильев, 2016), так и полученных в ходе предварительного исследования в рамках проекта (Александров, см. настоящий сборник). Это позволило отказаться от проведения учетных работ в ряде озер: Ромадан, Малый Буймас, Аношкино – из-за низких заболоченных берегов; Большой Буймас, Башатеры – по причине значительных иловых отложений в прибрежной зоне литорали. Напротив, озера Чага и Чебак, признанные в 2016 г. условно неучетными по причине либо топкости прибрежной зоны литорали, либо из-за произрастающего на литорали ивового кустарника или древесных бобровых завалов, в 2018 г. были рекомендованы к проведению учета на других участках.

Общий анализ сделан по 20 озерам поймы, в которых проведен учет выхухоли. При этом анализ проведен при условном разделении поймы на лесной и луговой участки.

Междуреченско-Атратский луговой участок (облесенность около 30%) (от р. Люля до оз. Чебак и леса перед оз. Малый Буймас и оз. Ромадан (восточная граница по долу оз. Башкирское – оз. Большое Щучье – оз. Большой Буймас) – 32.23 км². Обводненность поймы: водоемов площадью более 0.5 га – 37, коэффициент озерности – 8% (общая площадь 2.57 км², из них площадь обследованных озер около 1 км²).

Сурмайданский лесной участок (облесенность около 75%) (от оз. Чебак и леса перед оз. Малый Буймас и оз. Ромадан до границы надпойменной террасы у п. Березовая Поляна) – 32.7 км². Обводненность поймы: водоемов площадью более 0.5 га – 31, коэффициент озерности – 8% (общая площадь 2.6 км², из них площадь обследованных озер 1.1 км²).

Бонитировка участков выхухолевых угодий производилась по шкале, включающей 5 классов бонитета (Хахин, Иванов, 1990). Отнесение обследованного участка к тому или иному классу зависит от комплексной оценки. Общая оценка пойменного участка складывается из индивидуальных оценок отдельных его характеристик по 100-балльной шкале. Выделяют шесть таких характеристик: качество пойменных водоемов, обводненность поймы, хозяйственная деятельность в пойме, гидрорежим поймы и ее рельеф, облесенность поймы, животное население поймы. Каждой из этих характеристик отводится определенное число баллов в зависимости от значимости ее для выхухоли.

Качество пойменных водоемов складывается из оценки параметров озер (площади, преобладающих глубин, характера грунтов, берега), доли зарастания водной растительностью и покрытия древесно-кустарниковой растительностью берегов, состояния кормовой базы, объема и степени хозяйственной деятельности человека на водоеме и его берегах. В зависимости от степени проявления каждый фактор оценивается соответствующим баллом. При их суммировании получают индивидуальную оценку водоема. Общая оценка качества пойменных водоемов на обследованном участке является средневзвешенной от индивидуальных оценок и вычисляется по формуле:

$$A = \frac{a_1 S_1 + a_2 S_2 + \dots + a_n S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

где А – общая оценка; а – индивидуальная оценка, S – площадь водоема.

Необходимые параметры озер в рамках оценки качества пойменных водоемов получены в результате непосредственного гидрологического исследования озер.

Батиметрическая съемка котловины озера осуществлялась по стандартным гидрологическим методам (Богословский, 1960; Wetzel, 2001; Китаев, 2007). На основе материалов полевых работ проведена обработка данных с применением ГИС Mapinfo 15. Классификация озер по площади и средней глубине выполнена по П.В. Иванову (1949). Названия водоемов охранной зоны заповедника «Присурский» приведены по рекомендуемой топонимии (Александров, 2015).

Данные по зарастанию водной и околоводной растительностью, необходимые в рамках оценки качества пойменных водоемов, взяты из ряда работ (Глушенков, 2005; Глушенков, Петрова, 2005; Глушенков, 2006; Петрова, 2009) и скорректированы (в связи с сукцессией) в ходе экспедиционных исследований 2018 г.

Состояние кормовой базы озер в рамках оценки качества пойменных водоемов оценивалось баллами: 1 – соответствуют биомассе бентоса на литорали $<10 \text{ г/м}^2$; 3 – от 10 г/м^2 до 20 г/м^2 ; 7 – $>20 \text{ г/м}^2$. Отбор и обработка проб бентоса выполнены в соответствии с общепринятой методикой (Митропольский, Мордухай-Болтовской, 1975).

Обводненность поймы выражается коэффициентом озерности (отношение общей площади водоемов к площади участка, выраженное в процентах). Балльная оценка соответствует коэффициенту озерности, но не превышает 15 баллов.

Облесенность поймы оценивается баллами: 2 – соответствуют облесенности поймы на 1–9%, 4 – на 10–29, 6 – на 30–49, 8 – на 50–70, 9 – $>71\%$.

Учет выхухоли в водоемах проводился по методу Л.П. Бородина (1963). Общий запас выхухоли рассчитывался на всю территорию по следующей формуле:

$$X = K \frac{Ln}{L_1},$$

где X – абсолютная численность выхухоли; K – пересчетный коэффициент (число зверьков в среднем на одну нору), L – длина береговой линии всех водоемов участка; n – число жилых нор, подсчитанных во время учета; L_1 – протяженность обследованной береговой линии.

Пересчетный коэффициент для октября $K=1.1$ (Бородин, 1963). Полученное число отражает примерную численность выхухоли на обследованной территории.

Результаты исследований

В ходе гидрологических исследований получены морфометрические, батиметрические параметры озер и некоторые физические параметры водной среды.

Анализ бентосных проб, полученных в результате их отбора на литорали озер-стариц, показал типичность фауны макрозообентоса для пойменных водоемов (Сукцессии..., 1981; Прокин, Решетников, 2013). Количественные показатели развития донного сообщества беспозвоночных варьировали в широких пределах, суммарная численность в среднем составила $48.2 \pm 6.1 \text{ экз./м}^2$, биомасса – $22.0 \pm 4.1 \text{ г/м}^2$. Выявленные уровни соответствуют среднесезонным уровням биомассы бентоса в водоемах подобного типа (Подшивалина, настоящий сборник).

Учет выхухоли по норам проведен на 1/3 от общего числа озер модельного участка – в 10 озерах Междуреченско-Атратского лугового участка поймы и в 10 озерах Сурмайданского лесного участка поймы. В первом случае учетом охвачено 50.5% береговой линии, во втором – 41.8%, в среднем по двум участкам – 46.1%. Два из обследованных озер (Старая Старица и Глухое) признаны условно неучетными в связи с топким дном, поэтому полноценный охват учетом составил 49.8% береговой линии условно учетных озер.

Жилые норы выхухоли найдены в 15 водоемах из 20, то есть в 75% озер. Всего обнаружено 85 нор (75 – в озерах лесного участка, 10 – лугового). Относительная численность выхухоли в водоемах лесного участка составила 6.39 нор на 1 км береговой линии, в водоемах лугового участка – 0.81, в среднем по 20 озерам – 3.6 нор/км. Общую численность выхухоли в целом на модельном участке с общей протяженностью береговой линии всех озер около 100 км можно оценить в 390 особей.

Бонитировочная оценка выхухолевого угодий в пойме проводится по участкам, отличающимся типологически. Так, в сурской пойме типичны луговые и лесные участки. На выбранной модельной территории (пойма в западной части охранной зоны заповедника) луговой и лесной участки имеют приблизительно равные параметры.

Озера Междуреченско-Атратского лугового участка

Озеро Старица (39.2 га) располагается в 5.9 км юго-западнее с. Атрать. Является самым большим по площади в охранной зоне заповедника. Восточный берег высокий, обрывистый, с редкой полосой деревьев или кустарников непосредственно по берегу, западный – пологий облуженный. Котловина имеет почти правильную подковообразную форму, осложненную длинным узким заливом, примыкающим в центральной части с востока в месте впадения р. Абачка. Глубины до 6.0 м. Прозрачность до 0.65 м. Относится к категории средние озера со средними глубинами (1.97 м). Бессточное. Питание смешанное. В озеро впадает р. Абачка. Дно твердое, глинистое. Мощность

отложений на глубинах в 1 м 0–10 см вдоль восточного берега и 15–20 см вдоль западного. На внутреннем западном побережье выпасается табун лошадей. Озеро является одним из самых посещаемых рыбаками-любителями. Водная растительность представлена кубышкой (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), рдестами (*Potamogeton* sp.), роголистником (*Ceratophyllum demersum* L.) и др., в основном сосредоточена полосой вдоль внутреннего западного берега. Околоводная растительность, представленная по большей части манниками (*Glyceria* sp.) и рогозами (*Typha* sp.), окаймляет отроги. Биомасса бентоса на литорали 14.2 г/м². Имеет длину береговой линии 8.7 км, обследовано 52% берега. Обнаружено две жилых норы выхухоли. В 2016 г. на озере учтено 3 норы.

Озеро Базарское (13.2 га) располагается в 8.3 км юго-западнее с. Атрать среди пойменного ширколиственного леса в 500 м от берега Суры. Берега пологие, местами обрывистые, облесенные. Западный берег более крутой. Имеет дугообразную котловину с изрезанной береговой линией по протокам в северной оконечности. Глубины – до 4.1 м. Прозрачность 0.4 м. Цвет воды светло-желтый. Относится к категории очень малые озера с очень малыми средними глубинами (1.14 м). Проточное. Соединяется протоками с оз. Аношкино, Гуляйки, Нестерки. Питание смешанное, преимущественно через канал рыбхоза «Сура». Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 30–40 см вдоль восточного берега и 30–60 см вдоль западного. Местами мощность жидкой фракции донных отложений более одного метра. Северо-восточный, несколько обособленный, отрог сильно зарос водной растительностью (*Elodea canadensis* Michaux, роголистник, рдесты) по всей толще. Остальная акватория практически свободна от водной растительности (<5%). Биомасса бентоса на литорали 39.0 г/м². Озеро подвержено колебаниям уровня воды в связи со сбросами воды из рыбхоза «Сура». Посещается рыбаками-любителями и браконьерами с сетями. Длина береговой линии составляет 3000 м, пройдено 40% береговой линии. Найден один старый ход выхухоли. В 2016 г. жилых нор выхухоли здесь не обнаружено.

Озеро Башкирское (10.1 га) располагается в 4.7 км юго-западнее с. Атрать, среди лугов. Берега высокие, непосредственно по побережью и береговому обрыву расположена полоса кустарника с редкими деревьями. Котловина вытянутая, слабо вогнутая. Глубины до 3.0 м. Прозрачность до 0.6 м. Относится к категории очень малые озера с очень малыми средними глубинами (1.27 м). Бессточное. Питание смешанное. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 30–50 см. Прибрежная зона топкая, по всему периметру окантована широкой полосой телореза. Остальная акватория сильно заросла погруженной растительностью – рдестами, роголистником и др. Биомасса бентоса на литорали 4.4 г/м². Общая длина берега 1800 м, обследовано 50% береговой линии. Найден две старые нежилые норы выхухоли. В 2016 г. они были жилыми.

Озеро Большое Щучье (6.2 га) располагается в 4.3 км юго-западнее-западнее с. Атрать. Берега высокие, обрывистые. Восточный берег лесной, западный облуженый, по большей части, с узкой полосой кустарников и редких деревьев. Имеет сложную котловину, образованную двумя отрогами. Глубины до 11.4 м. Прозрачность 1.1 м. Самое глубокое озеро в охранной зоне заповедника. Относится к категории озера с большими средними глубинами (2.97 м). Проточное. Соединяется протоками с оз. Малое Щучье, Щуренок, Вилки. Питание смешанное, преимущественно за счет р. Атратка. Дно твердое, песчаное. Мощность отложений на глубинах в 1 м 0–10 см, вдоль проток 10–20 см. Околоводная и водная растительность сосредоточена в юго-восточной оконечности озера. Биомасса бентоса на литорали 5.7 г/м². Общая длина берега 2700 м. От озера отходят две протоки общей длиной береговой линии 600 м, соединяющие водоем с оз. Малое Щучье, и протока к оз. Кругленькому с общей длиной берега 660 м. По оз. Большое Щучье пройдено 76% берега, по обоим протокам также пройдено 76% берега. Непосредственно в озере найдено 3 норы выхухоли, две из которых на облесенном берегу. По протокам нор выхухоли не найдено. В 2016 г. 1 нора выхухоли обнаружена на самом озере.

Озеро Скобцы (Коток) (4 га) располагается в 5.9 км юго-западнее с. Атрать среди лугов. Берега высокие, непосредственно по побережью и береговому обрыву тянется широкая полоса кустарника с редкими деревьями. Имеет сложную форму, напоминающую букву «Ш». Глубины до 3.9 м. Прозрачность до 0.7 м. Относится к категории озера с малыми средними глубинами (1.14 м). Бессточное. Питание смешанное. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 40–60 см. Прибрежная часть заболочена, по всему периметру озеро окантовано широкой полосой телореза (*Stratiotes aloides* L.), зарастание >80%. Биомасса бентоса на литорали 4.8 г/м². Длина береговой линии 1850 м. Обследовано 350 м, найдена одна нора выхухоли. В другой части акватории, отделенной от первой заболоченной и закустаренной перемычкой, пройдено еще 350 м береговой линии, жилых нор и признаков жизнедеятельности выхухоли не обнаружено. Вместе для двух участков акватории обследовано 37% береговой линии.

Озеро Верхнее (2.75 га) располагается в 5.4 км юго-западнее-западнее с. Атрать среди лугов, но почти все побережье облесено относительно узкой полосой. Берега высокие. Форма озера сложная, напоминает стилистическое изображение кометы. Наиболее обширная южная часть озера весьма мелководна с глубинами до 0.5 м. Однако максимальная глубина в северной части – до 5.0 м. Относится к категории озера с очень малыми средними глубинами (0.39 м). Прозрачность до 0.8 м. Проточное. Соединено с оз. Вилки и Затон Атратский. Питание смешанное, преимущественно за счет

р. Атратка. Дно илистое. Околоводная растительность представлена рогозом, стрелолистом, ежеголовниками. Водная растительность очень разнообразна и сосредоточена в основной мелководной части озера, представлена погруженными в воду растениями: рдестами, роголистником, урутью (*Myriophyllum spicatum* L.), элодеей, образующими сплошные подводные заросли, местами куртины растений с плавающими листьями – кубышки, чилима (*Trapa natans* L. s. l.). Мощность отложений на глубинах в 1 м 20–40 см. Биомасса бентоса на литорали 6.5 г/м². Длина береговой линии 1200 м, пройдено 250 м. Найдена старая нора выхухоли.

Озеро Малое Щучье (2.7 га) расположено в 4.3 км западнее с. Атрать. Берега пологие облуженные, на большей части западного – узкая полоса редколесья, уплотняющегося к оконечностям, по восточному – местами ивовый кустарник, выходящий на литораль (урема). Имеет вытянутую двойную котловину, соединяющуюся друг с другом узким мелководным перешейком. Максимальная глубина 3.8 м. Прозрачность 0.7 м. Цвет воды желто-зеленый. Относится к категории озера с очень малыми средними глубинами (1.47 м). Проточное. Питание смешанное, преимущественно за счет р. Атратка. Протокой соединяется с оз. Большое Щучье. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 30–50 см вдоль восточного берега и 20–40 см вдоль западного. Южная оконечность озера сильно заросшая. Для озера характерно поясное зарастание околоводной и водной растительностью, пояса образованы осоками (*Carex* sp.), ежеголовниками (*Sparganium* sp.), телорезом, кубышкой, рдестами. Биомасса бентоса на литорали 52,5 г/м². Общая длина береговой линии 950 м. Пройдено 63% берега. Найдена 1 нора выхухоли в бобровом поселении. В 2016 г. здесь также обнаружена 1 нора выхухоли.

Озеро Вилки (1.66 га) располагается в 5 км юго-западнее-западнее с. Атрать. Берега высокие. Располагается среди лугов, но непосредственно все побережье облесено относительно узкой полосой. Форма котловины сильно вытянутая и узкая – нитевидная. Глубины до 2.7 м. Относится к категории озера с малыми средними глубинами (1.13 м). Прозрачность до 1.46 м. Проточное. Соединяется с оз. Щуренок, Верхнее. Питание смешанное, преимущественно за счет р. Атратка. Дно твердое, илисто-песчаное. Мощность отложений на глубинах в 1 м 0–10 см вдоль восточного берега и 5–15 см вдоль западного. Водная растительность представлена куртинами кубышки, рдестов и др. Биомасса бентоса на литорали 18.6 г/м². Общая длина берега 750 м. Обследовано 66% береговой линии. Нор выхухоли не обнаружено. В 2016 г. озеро не обследовали.

Озеро Кривое (1.6 га) располагается в 4.5 км западнее с. Атрать среди лугов. Берега низкие, с широкой полосой кустарника и редкими деревьями. Имеет дугообразную форму, осложненную дополнительным отрогом. Глубины до 5.7 м. Прозрачность до 0.4 м. Относится к категории озера с малыми средними глубинами (1.59 м). Бессточное. Питание смешанное. Дно илистое. Толщина отложений на глубинах в 1 м 40–60 см. Прибрежная часть заболочена, по всему периметру окантовано широкой полосой телореза, в остальной части акватории – единично рдесты. Биомасса бентоса на литорали 4.9 г/м². Общая длина берега 1000 м, пройдено 35% береговой линии. Найдены 3 норы выхухоли.

Озеро Козулишное (1.29 га) располагается в 5.9 км западнее с. Атрать среди лугов. Берега высокие, непосредственно по побережью и береговому обрыву тянется полоса кустарника с редкими деревьями. Котловина имеет вытянутую форму. Поперечный профиль – V-образный. Глубины до 1.8 м. Прозрачность до 0.5 м. Относится к категории озера с очень малыми средними глубинами (0.62 м). Проточное. Соединено с оз. Затон Атратский. Питание смешанное, преимущественно за счет р. Атратка. Дно илистое. Толщина отложений на глубинах в 1 м 20–40 см вдоль восточного берега и 30–50 см вдоль западного. Водная растительность очень разнообразна: телорез и кубышка сосредоточены в южной оконечности озера и вдоль западного берега, северная оконечность заросла хвощем приречным (*Equisetum fluviatile* L.), на остальной акватории – рогульник, куртины ежеголовника всплывшего (*Sparganium emersum* Rehm.), рдестов, роголистника, урути. Биомасса бентоса на литорали 35.6 г/м². Общая длина берега 1000 м, вместе с протокой обследовано 23% берега. Нор выхухоли не найдено.

Балльная оценка качества пойменных озер Междуреченско-Атратского лугового участка представлена в табл. 1.

Таблица 1
Качество пойменных водоемов Междуреченско-Атратского лугового участка (в баллах)

Характеристика водоема и пойменного участка	Козулишное	Кривое	Вилки	М. Щучье	Верхнее	Скобцы	Б. Щучье	Башкирское	Базарское	Старица
Размер	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Глубина	1	1	7	7	1	7	3	7	7	7
Грунт	3	1	1	3	3	1	1	3	3	7

Водная растительность, % зарастания	3	3	7	3	3	1	7	3	1	7
Древесно-кустарниковая растительность берегов, % зарастания	3	3	3	3	3	3	7	3	7	3
Строение берега	3	3	3	4	3	3	3	7	3	3
Состояние кормовой базы	7	1	3	7	1	1	1	1	7	3
Хозяйственная деятельность человека	7	3	7	3	7	7	3	3	3	3
Сумма баллов	34	22	38	37	28	30	32	34	38	40
Класс качества водоема	III	IV	II	II	III	III	III	III	II	II
Общая оценка пойменного участка (без оценки качества водоемов)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Сумма баллов	55	43	59	58	49	51	53	55	59	61
Бонитет угодий	III	IV	III	III	IV	IV	IV	III	III	III
Обилие выхухоли (нор/км)	0	8.6	0	1.7	0	1.4	0.98	0	0	0.44
Соответствие обилия выхухоли бонитету угодий	V	III	V	IV	V	IV	IV	V	V	IV

В целом, выхухольевые угодья Междуреченско-Атратского лугового участка поймы характеризуются следующими оценками: качество пойменных водоемов – 37 баллов, обводненность поймы – 8 баллов, хозяйственная деятельность в пойме – 8 баллов, гидрорежим поймы и ее рельефа – 0 баллов, облесенность поймы – 4 балла, животное население поймы – 1 балл. Общая оценка пойменного участка как выхухольевых угодий – 58 баллов, что соответствует III классу бонитета. Показатель заселенности выхухолью – 0.81 нор/км, что соответствует IV классу бонитета.

Озера Сурмайданского лесного участка

Озеро Чага (25.7 га) располагается в 9.1 км северо-западнее с. Атрадь среди пойменного широколиственного леса. Берега высокие, обрывистые, облесенные. Конфигурация озера сложная, представляет собой букву «У». Глубины до 8.4 м. Прозрачность до 1.4 м. Относится к категории средние озера со средними глубинами (2.08 м). Проточное. Соединено с оз. Чирмень, Старая Старица. Питание смешанное. В некоторые годы котловина наполняется водами р. Кармала и Пикшара. Дно литорали вдоль внешних восточного и западного (с южной оконечности) берегов имеет слабые илистые отложения 5–15 см и практически не имеет водной растительности, северо-западного – 10–20 см, с внутреннего берега – 30–50 см. Водная растительность, представленная кубышкой, рогульником и рдестами, сосредоточена в западных отрогах; у внутреннего берега со стороны северо-западного отрога начался процесс заболачивания с участием телореза и ежеголовников. В котловине иловые отложения большой мощности. Биомасса бентоса на литорали 7.9 г/м². Общая длина береговой линии составляет 5700 м, обследовано 48%. Найдено 19 нор выхухоли, которые достаточно равномерно распределены вдоль береговой линии и группируются так, что можно предположить существование 5–7 отдельных семей выхухоли. В 2016 г. обследовано только 22% береговой линии, причем по топким глубоким участкам, поэтому нор выхухоли найдено не было.

Озеро Курюкалы (15.6 га) располагается в 12.3 км северо-западнее с. Атрадь, на 2/3 среди пойменного широколиственного леса, на 1/3 среди луга. Берега пологие, в луговой части с наличием неширокой полосы кустарников. Имеет дугообразную котловину с глубиной до 4.0 м. Прозрачность 0.45 м. Цвет воды зеленоватый. Относится к категории очень малые озера с малыми средними глубинами (1.16 м). Бессточное. Отделено от р. Сура прирусловым валом. Благодаря ему редко затопливается паводковыми водами. Питание смешанное. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 20–40 см. Южная оконечность озера более мелководная. Здесь сосредоточены заросли ежеголовников и стрелолиста (*Sagittaria sagittifolia* L.), кубышковые куртины. На остальной акватории редкие куртины кубышки и рдестов. В засушливые годы отступление берегов на данном участке озера может составлять несколько десятков метров. Биомасса бентоса на литорали 64,6 г/м². Длина береговой линии 3800 м. Обследовано 74% берега. Найдено 25 нор выхухоли. Норы распределены довольно равномерно по всему озеру.

Озеро Лиса (12.4 га) располагается в 5.7 км западнее с. Атрадь среди пойменного широколиственного леса. Берега пологие, облесенные, по восточному берегу северной оконечности расположен ивовый кустарник, спускающийся на литораль, по западному берегу – бобровые завалы. Имеет дугообразную котловину с глубиной до 2.8 м. Прозрачность 0.4 м. Цвет воды желто-зеленый. Относится к категории очень малые озера с очень малыми средними глубинами (1.22 м). Проточное весной, бессточное летом. Соединяется протоками с оз. Чебак, Гуляйки Сурмайданские, Лосинки. Питание смешанное. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 20–40 см. Южная оконечность имеет сложный рельефа дна, с 3 локальными ямами в 2.0, 2.0 и 2.8 м. В целом поперечный профиль дна озера имеет W-образную форму. Водная растительность представлена разреженными зарослями рдестов, элодеи, роголистника. Биомасса бентоса на литорали 22.3 г/м². Общая длина берега 3800 м. Обследовано 53% берега. Найдено 10 нор выхухоли. По расположению

нор можно предположить, что на озере обитает не менее 2 семей выхухоли. При обследовании в 2016 г. 22% берега озера нор выхухоли обнаружено не было.

Озеро Старая Старица (10 га) располагается в 9.5 км северо-западнее с. Атрать среди лугов, в настоящее время закустаренных, лишь по восточному берегу северной оконечности расположена пойменная дубрава. Берега низкие, заросшие, с заходящим на литораль ивовым кустарником. Имеет вытянутую форму котловины. Поперечный профиль – U-образный. Глубины до 1.8 м. Прозрачность до 0.6 м. Относится к категории очень малые озера с очень малыми средними глубинами (0.68 м). Проточное. Соединено с оз. Чага и заболоченным долом на месте оз. Старая Сура. Питание смешанное, преимущественно водами оз. Чага. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м – 40–50 см. Акватория на 70% покрыта рогульником и телорезом, западная оконечность заросла хвощем приречным и полностью заболочена. Биомасса бентоса на литорали 17.9 г/м². Общая длина береговой линии 2500 м. Озеро труднопроходимое из-за окаймляющего прибрежную зону ивового кустарника. Было пройдено всего 210 м (8% береговой линии), найдено 3 норы выхухоли.

Озеро Чебак (9.4 га) располагается в 5.0 км западнее с. Атрать, на 2/3 среди луга, на 1/3 вдается в пойменный широколиственный лес. Берега пологие, местами обрывистые с прибрежным ивовым кустарником в луговой части, много бобровых завалов. Имеет вытянутую котловину неправильной формы с двумя локальными ямами глубиной 5.1 и 4.0 м. Прозрачность 0.35 м. Цвет воды коричнево-красный. Относится к категории озерки со средними средними глубинами (2.54 м). Проточное. Соединяется протоками с оз. Лиса, Малый Буймас, Кривое и Сергуньки (весной). Питание смешанное. Часть питания осуществляется р. Чарклейка через систему оз. Ромадан, Малый Буймас. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 20–40 см вдоль западного берега и облесенной северной части восточного берега и 40–60 см вдоль открытого лугового восточного берега. В южной части акватории много погруженной в воду расительности, вдоль берегов узкая полоса телореза, в северной части редкие куртины кубышки. Биомасса бентоса на литорали 74.0 г/м². Общая длина береговой линии 2600 м, обследовано 31% берега, относящегося к облесенной части водоема. Найдено 11 нор выхухоли. Норы концентрируются с одного края водоема. Противоположный конец водоема оказался труднопроходим. В 2016 г. исследован небольшой участок в южном конце озера с топким дном и бобровыми завалами, нор выхухоли не обнаружено.

Озеро Лапшевое (8.9 га) располагается в 6.7 км северо-западнее с. Атрать среди пойменного леса. Берега низкие, западный берег до протоки топкий. Котловина имеет вытянутую форму. Глубины до 3.8 м. Прозрачность до 0.5 м. Относится к категории озерки с малыми средними глубинами (1.25 м). Проточное. Протоками соединяется с оз. Глухое, Новая Старица, Конопляное. Питание смешанное, преимущественно р. Пикшара и р. Кармала. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м по северному и северо-восточному берегам, а также западному после протоки – 20–40 см, по южному берегу до протоки – 40–60 см. Водоем активно зарастает телорезом со стороны оз. Глухое, в остальной акватории редкие куртины кубышки и широколистных рдестов. Биомасса бентоса на литорали 28.3 г/м². Общая длина берега 1900 м. Обследовано 50% берега. Найдено 3 норы выхухоли.

Озеро Глухое (8.75 га) располагается в 6.1 км северо-западнее с. Атрать среди пойменного леса. Берега низкие, по большей части топкие. Имеет вытянутую форму. Глубины до 3.7 м. Прозрачность до 0.6 м. Относится к категории озерки с малыми средними глубинами (1.55 м). Проточное. Протоками соединяется с оз. Лапшевое. Питание смешанное, преимущественно р. Пикшара и р. Кармала. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 30–70 см. Озеро в значительной степени (>80%) заросло телорезом, вдоль западного и северного берегов – ежеголовником, кубышкой, рдестами. Биомасса бентоса на литорали 64.0 г/м². Являлось частью оз. Лапшевое, от которого отделено наносной перемычкой при устьевом участке р. Кармала. Общая длина берега 1400 м, пройдено 100 м, найдена 1 нора выхухоли. Из-за топкой литорали озеро признано условно неучетным.

Озеро Чирмень (5 га) расположено в 10 км северо-западнее с. Атрать на границе пойменной дубравы и луга. Берега обрывистые, восточный облесенный, западный луговой, зарастающий кустарником и сеянцами лиственных деревьев. Имеет узкую вытянутую котловину с глубиной 8.1 м. Прозрачность 0.7 м. Цвет воды желто-зеленый. Относится к категории озерки со средними глубинами (2.65 м). Соединяется протоками с оз. Чага, Постранки, Киркери. В какой-то степени является отрогом оз. Чага, т.к. протока, соединяющая их, примерно такой же ширины (35.0–39.0 м), что и само озеро. Питание смешанное. Часть питания осуществляется р. Кармала через оз. Чага. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 15–30 см. Водная и околородная растительность в озере практически не представлены. Биомасса бентоса на литорали 7.1 г/м². Общая длина береговой линии составляет 3000 м. Пройдено 400 м береговой линии – 13% от общей длины. Найдена 1 нора выхухоли. В 2016 г. обследовано 20% береговой линии, нор не обнаружено.

Озеро Затон (3.55 га) расположено в 13.5 км северо-западнее с. Атрать. Берега густо заросли кустарником, однако, в целом водоем расположен среди лугов. Берега пологие, западный, со стороны Суры, облесенный, восточный – луговой, закустаренный (ивовые кусты куртинами нависают над литоралью). Имеет вытянутую котловину с глубиной 2.1 м. Прозрачность 1.5 м. Цвет воды желто-

зеленый. Относится к категории озера с очень малыми средними глубинами (0.87). Проточное. Питание смешанное. Через озеро протекает р. Чернушка, или Черная речка (оба названия местные), представляющая собой мелиоративный канал, сток которого направлен в р. Сура. Дно илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 30–50 см. Водная растительность представлена в основном погруженными в воду растениями (рдестами, роголистником, урутью). Биомасса бентоса на литорали 20.5 г/м². Общая длина берега 1500 м, пройдено 40% берега. Найдена 1 жилая нора выхухоли и одна старая. В 2016 г. обнаружено 2 норы.

Озеро Киркери располагается в 11.6 км северо-западнее с. Атрать. среди лугов. По южному берегу тянется полоса кустарника, по северному – небольшой участок пойменной дубравы. Берега средние, пологие. Имеет вытянутую форму котловины. Поперечный профиль – U-образный. Глубины до 3.3 м. Прозрачность до 0.8 м. Относится к категории озера с малыми средними глубинами. Бессточное. Питание смешанное. Дно твердое, песчано-илистое. Мощность отложений на глубинах в 1 м 10–30 см. Вдоль берегов узкая полоса околотовной растительности с преобладанием манника, погруженная растительность представлена элодеей и рдестами, в основном, на прибрежном мелководье, по поверхности местами небольшие куртины кубышки. Биомасса бентоса на литорали 41.3 г/м². Общая длина береговой линии 1100 м. Обследован весь водоем. Найдена одна жилая нора выхухоли. В 2016 г. активность выхухоли на этом водоеме была выше, отмечено 2 жилые норы и 5 незаконченных траншей к берегу.

Балльная оценка качества пойменных озер Сурмайданского лесного участка представлена в табл. 2.

Таблица 2

Качество пойменных водоемов Сурмайданского лесного участка (в баллах)

Характеристика водоема и пойменного участка	Киркери	Затон	Чирмень	Глухое	Лапшевое	Чебак	Ст. Старица	Лиса	Курюкалы	Чага
Размер	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Глубина	7	1	3	7	7	3	1	7	7	3
Грунт	7	3	3	1	3	3	3	3	3	3
Водная растительность, % зарастания	7	7	3	1	3	7	3	3	7	7
Древесно-кустарниковая растительность берегов, % зарастания	3	3	3	7	7	3	3	7	7	7
Строение берега	7	3	3	1	1	7	7	7	3	3
Состояние кормовой базы	1	3	1	7	7	7	3	7	7	1
Хозяйственная деятельность человека	7	1	3	7	7	3	7	3	3	3
Сумма баллов	46	28	26	38	42	40	34	44	44	34
Класс качества водоема	I	III	III	II	II	II	III	II	II	III
Общая оценка пойменного участка (без оценки качества водоемов)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Сумма баллов	78	60	58	70	74	72	66	76	76	66
Бонитет угодий	I	III	III	II	II	II	II	I	I	II
Число нор выхухоли (нор/км)	0,9	1,7	2,5	3,6	3,7	13,8	14,8	5,0	8,9	6,9
Соответствие обилия выхухоли бонитету угодий	IV	IV	IV	IV	IV	III	II	IV	III	III

В целом, выхухольевые угодья Сурмайданского лесного участка сурской поймы характеризуются следующими оценками: качество пойменных водоемов – 38 баллов, обводненность поймы – 8 баллов, хозяйственная деятельность в пойме – 9 баллов, гидрорежим поймы и ее рельефа – 5 баллов, облесенность поймы – 9 баллов, животное население поймы – 1 балл. Общая оценка пойменного участка – 70 баллов, что соответствует II классу бонитета. Показатель заселенности выхухолью – 6.39 нор/км, что соответствует III классу бонитета.

Заключение

Таким образом, участки сурской поймы, в составе модельной территории в пределах охранной зоны Алатырского участка заповедника «Присурский», по своим исходным природным характеристикам соответствуют II–III классам бонитета выхухольевых угодий. На обоих участках численность выхухоли соответствует бонитету угодий классом ниже (это характерно и почти для каждого из озер, а для некоторых озер Сурмайданской поймы – двумя классами ниже). Это свидетельствует о том, что емкость угодий, несмотря на активно идущий в последние годы процесс восстановления популяции, еще далека до заполнения. На наш взгляд, это результат депрессии, вызванной неблагоприятными климатическими условиями 2009–2012 гг., когда наблюдались

отсутствие весенних паводков и высокие температуры в летний период, что привело к существенному сокращению численности выхухоли (Еськова и др., 2018; Рутовская и др., 2014; Rutovskaya et al., 2017).

Результаты исследований 2016 г. (Рутовская и др., 2017) и 2018 г. на территории охранной зоны заповедника свидетельствуют о стабильности популяции выхухоли. Устойчивость популяции вида, вероятно, обусловлена тем, что здесь комбинируются условия обитания – водоемы лесной и луговой частей поймы соседствуют и перемежаются друг с другом. Это позволяет выхухоли в разные годы сохранять общую численность на относительно постоянном уровне благодаря успешности размножения в оптимальных для конкретного года условиях. Так, в 2016 г. при умеренных (по температуре и увлажнению) летних климатических условиях относительная численность выхухоли в водоемах поймы лесного типа (2.32 нор/км) лишь ненамного превышала таковую в водоемах поймы лугового типа (1.78 нор/км), а в 2018 г., после жаркого засушливого лета, численность выхухоли в водоемах лесной части поймы была многократно выше, чем в луговой (6.38 и 0.81 нор/км соответственно).

Выхухоль на исследуемой территории распространена во всех типах водоемов (по размерам и положению). При налаженной охране имеются все предпосылки для увеличения численности вида, поскольку характер и емкость угодий это позволяют.

Благодарности. Авторы благодарят директора ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский» Осмелкина Е.В., заместителя директора по охране территории заповедника Севостьянова А.Ю., заместителя директора по науке Егорова Л.В. за помощь в организации и проведении исследований; членов «Клуба друзей русской выхухоли» Ванисову Е.А., Ильченко О.Г., Тумасьяна Ф.А., Прохорову М.С., Сюваткина В.А., Усову Д.С., Филиппову М.А., Таргош П.Г.; Бережного М.А., Еськову К.А., Попова И.А., Соболеву А.С. за помощь в учетах выхухоли; водителя заповедника Четкина А.А. за техническое сопровождение экспедиции.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского географического общества, грант № 29/2018-Р от 01.07.2018 г.

Литература

Александров А.Н. Топонимия озер-стариц охранной зоны заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2015. Т. 30. Вып. 2. С. 140–145.

Александров А.Н., Васильев Р.В. Морфометрические показатели ряда озер охранной зоны государственного природного заповедника Присурский // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2016. Т. 31. С. 5–10.

Асписов Д.И. Пути использования запасов выхухоли в связи с образованием водохранилищ на Волге // Ученые записки Казанского госуниверситета. Труды общества естествоиспытателей. Казань, 1955. Т. 115. Кн. 8. С. 217–223.

Асписов Д.И. Размещение, условия обитания и перспективы использования выхухоли в Волжско-Камском крае // Вопросы экологии. М.: Высшая школа, 1962. Т. 6. С. 14–15.

Богданов М.Н. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы) // Труды Общества Естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете. Казань, 1871. Т. I. 226 с.

Богословский Б.Б. Озероведение. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960. 335 с.

Бородин Л.П. Русская выхухоль. Саранск: Мордовское кн. из-во, 1963. 304 с.

Глушенков О.В. Высшая водная растительность некоторых стариц Нижнего Присурья // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2005. Т. 12. С. 34–43.

Глушенков О.В. Синтаксономический состав гидрофильной флоры некоторых пойменных озер Нижнего Присурья // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2006. Т. 14. С. 39–52.

Глушенков О.В., Петрова Е.А. Флора и ценотическая характеристика некоторых пойменных озер Нижнего Присурья // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2005. Т. 12. С. 27–34.

Еськова К.А., Рутовская М.В., Беловежец К.И., Косинский А.А., Морева Ю.О., Попов И.А. Температурный режим мест обитания русской выхухоли // Поволжский экологический журнал. 2018 №1. С. 16–25.

Житков Б.М. Материалы по фауне млекопитающих Симбирской губернии // Дневник Зоологического отделения Императорского Общества Любителей Естествознания, Антропологии и Этнографии и Зоологического Музея. М., 1898. Т. II. № 8. С. 1–22.

Иванов П.В. Классификация озер мира по величине и по средней глубине // Бюллетень ЛГУ. 1949. № 21. С. 29–36.

- Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 395 с.
- Куфельд Н.С. Реакклиматизация выхухоли в Куйбышевской обл. // Научно-методические записки комитета по заповедникам. М., 1939. Вып. 3. С. 91–93.
- Митропольский В.И., Мордухай-Болтовской Ф.Д. Макробентос // Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. С. 158–170.
- Онуфренин А.С., Онуфренин М.В., Махоткина К.А., Морева Ю.О., Рутовская М.В. Современное состояние популяции русской выхухоли // Териофауна России и сопредельных территорий: матер. Междунар. совещ. (Москва, 1–4 февраля 2011 г.). Москва, 2011. С. 347.
- Осмелкин Е.В., Суин М.В., Александров А.Н., Подшивалина В.Н. Морфометрические показатели ряда озер государственного природного заповедника «Присурский» его охранной зоны // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2012. Т. 27. С. 61–68.
- Павлов М.П., Корсакова И.Б., Тимофеев В.В., Сафонов В.Г. Аклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР. Ч. I. Киров: Волго-Вятское кн. изд-во, 1973. 536 с.
- Петрова Е.А. Гидрофитная растительность озер-стариц реки Суры в охранной зоне заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2009. Т. 21. С. 38–52.
- Прокин А.А., Решетников А.Н. Фауна водных макробеспозвоночных пойменных озер Хоперского заповедника // Труды Хоперского государственного заповедника. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского гос. ун-та, 2013. Вып. VIII. С. 137–157.
- Рутовская М.В., Ванисова Е.А., Зарипова Н.Р., Кабыхнова А.Е., Косинский А.А., Махоткина К.А., Морева Ю.О., Онуфренин А.С., Онуфренин М.В., Попов И.А., Сергеев М.А. Современное состояние популяции русской выхухоли на территории исторического ареала – результаты исследований за последние 5 лет // Особо охраняемые природные территории и объекты Владимирской области и сопредельных регионов: матер. межрегион. науч.-пр. конф. «Сохранение природного и культурного наследия Владимирской области и сопредельных регионов: проблемы, опыт перспективы». (Владимир, 11 декабря 2014 г.). Владимир, 2014. Вып. 3. С. 86–93.
- Рутовская М.В., Глушенков О.В., Акимов С.И., Бережной М. А., Воронин Е.А., Зарипова Н.Р., Кузьмина М.С., Попов И.А., Соболева А.С., Соколова М.Н. Состояние популяции русской выхухоли в пойме нижнего течения реки Сура // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2017. Т. 32. С.179–187.
- Сукцессии животного населения в биоценозах поймы реки Оби. Новосибирск, 1981. 264 с.
- Хахин Г.В. Русская выхухоль в опасности: динамика численности и проблемы охраны. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2009. 104 с.
- Хахин Г.В., Иванов А.А. Выхухоль. М.: Агропромиздат, 1990. 191 с.
- Rutovskaya M.V., Onufrenya M.V., Onufrenya A.S. Russian desman at the edge of disappearance // Nature Conservation Research. Заповедная Наука. 2017. Т. 2 (Suppl. 1). С. 100–112.
- Wetzel R.G. Limnology: Lake and River Ecosystems. San Diego, 2001. 1006 p.

УДК 598.283/.29 (470.345)

¹Губин С.В., ¹Захватов А.А., ²Гончарова З.О.

¹Россия, Республика Мордовия, п. Пушта, ФГБУ «Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», stasgubin@mail.ru, fighter86.86@mail.ru

²Россия, Нижегородская область, г. Саров, МБУ ДО «Станция юных натуралистов»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВИЙ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПТИЦ-ДУПЛОГНЕЗДНИКОВ В МОРДОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ИМ. П.Г. СМИДОВИЧА В 2018 ГОДУ

Gubin S.V., Zakhvatov A.A., Goncharova Z.O.

THE USE OF NEST BOXES TO ATTRACT HOLLOW-NESTING BIRDS AT THE MORDOVIA STATE NATURE RESERVE IN 2018

РЕЗЮМЕ. В 2018 году на территории Мордовского государственного природного заповедника собран материал по заселяемости искусственных гнездовий основными видами птиц-