

УДК 599.4 (470.331)

## **МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ РУКОКРЫЛЫХ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А.А. Емельянова<sup>1</sup>, А.Г. Медведев<sup>2</sup>, Е.А. Христенко<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Тверской государственной университет, Тверь

<sup>2</sup>Тверской институт экологии и права, Тверь

Приводятся данные о составе фауны и некоторых особенностях экологии рукокрылых на территории Тверской обл. Список рукокрылых области может быть расширен до 16 видов за счет залетных гигантской вечерницы и средиземноморского нетопыря.

**Ключевые слова:** *рукокрылые, летучие мыши, фауна, Тверская область.*

**Введение.** Рукокрылые являются одним из малоизученных в Тверской области отрядов млекопитающих и представлены единственным семейством – Гладконосые (*Vespertilionidae*). Первые данные о видовом разнообразии и экологии летучих мышей в регионе появляются в середине XX в. (Строганов, 1936; Юргенсон, Юргенсон, 1951; Шапошников и др., 1959). Литературные сведения начала XXI в. по фауне летучих мышей Тверского региона относятся к исследованию зимних местообитаний, расположенных по берегам Волги и ее притоков (Крусков, 1996; Borissenko, Krusko, 1996; Глушкова и др., 2006). Особый интерес представляет статья обобщающего характера о находках рукокрылых на территории области (Глушкова, Крусков, 2007). В указанной работе подчеркивается, что опубликованный список рукокрылых Тверской обл., включающий 11 видов (Викторов, 1994, 2010), далеко неполон. В связи с изменениями очертаний и размера ареалов рукокрылых на территории области возможны новые находки. Использование ультразвуковых детекторов, позволяющих регистрировать зверьков в местах наибольшей двигательной активности, дает возможность эффективно решать задачи оценки видового состава, а также изучения экологии этих животных (Васеньков, Рожнов, 2011; Горбачев и др., 2011; Walters et al., 2012 и др.). Наиболее результативным представляется сочетание нового подхода с традиционными методами исследований.

**Методика.** В настоящей работе использованы результаты оригинальных исследований, выполненных в течение 2010–2014 гг. В летних местообитаниях исследование проводилось в рамках iBats – международной программы глобального мониторинга распространения летучих мышей (Jones et al., 2011).

В летний период 2010–2014 гг. на территории 8 административных районов Тверской обл. – Бологовского, Вышневолоцкого, Калининского, Лесного, Максатихинского,

Торжокского, Удомельского и Торопецкого – были заложены автомобильные трансекты, длина каждой из которых составляла 40 км. Наличие летучих мышей фиксировалось по ультразвуковым сигналам, которые регистрировались bat-детектором с растяжением по времени – Tranquility Transect (ТТ), установленным на одной из правых дверей автомобиля. Учетные работы начинались через 30-40 мин. после захода солнца. Передвижение по маршруту происходило со скоростью около 24 км/ч, при этом сигналы записывались с помощью звукозаписывающего устройства ZOOMH2 на карту памяти для последующей расшифровки с помощью программ BatSound и Sonobat. Одновременно проводилось фиксирование пространственных данных с помощью GPS-навигатора Garmin. Материал собирался раз в месяц в июле и августе в 2010 г.; в 2011–2014 гг. исследования охватили все летние месяцы. Общая протяженность автомобильных маршрутов составила около 2300 км.

Помимо маршрутных исследований, в 2014 г. был опробован метод стационарного ультразвукового мониторинга, позволяющий, в частности, изучить динамику пространственного распределения и видовые особенности кормовой активности рукокрылых (Ерохина и др., 2011). Bat-детектор устанавливался стационарно и фиксировал все ультразвуковые сигналы летучих мышей, кормившихся поблизости от аппарата. Были выбраны три типа биотопов, используемые летучими мышами в качестве укрытий и охотничьих угодий: сельское поселение, открытые и околородные пространства. В каждой точке в течение 2 ночей с 23:00 до 04:00 изучался видовой состав и активность рукокрылых. Летом 2014 г. также применялся отлов летучих мышей сеткой и мобильной ловушкой конструкции А.В. Борисенко (1999).

В 2013 и 2014 гг. изучалось население рукокрылых в зимних местообитаниях – заброшенных известковых каменоломнях Старицкого р-на (Василькова, Емельянова, 2013; Василькова и др., 2014). Данные изыскания дополняют применяемый в летних местообитаниях метод акустического ультразвукового мониторинга, поскольку точность определения большинства представителей рода Ночницы (*Myotis* Каур) до видового уровня по эхолокационным сигналам составляет лишь 49-75%, в результате чего род учитывается в целом (Walters at al., 2012).

**Результаты и обсуждение.** Обработка данных позволила получить предварительные сведения о видовом составе, динамике относительной численности и особенностях пространственного распределения рукокрылых, обитающих в Тверской обл. (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013).

Кожанок северный (*Eptesicus nilssonii*). Имеются сведения о встречах северного кожанка в летних местообитаниях на территории четырех районов области: Осташковском (Строганов, 1936), Нелидовском (Юргенсон, Юргенсон, 1951), Старицком и Зубцовском

(Глушкова, Федутин, 2002). Во время зимнего обследования одной из пещер в 2-х км к северу от г. Старица не обнаружен (Borissenko, Kruskop, 1996). Однако в ходе годовичного мониторинга населения рукокрылых в искусственной пещере «Ледяная», находящейся в Старицком р-не, обнаружено небольшое количество особей *E. nilssonii*; вид также был зарегистрирован в одном из соседних подземелий «Лисичка» (Глушкова и др., 2006).

Во время наших исследований 2013–2014 гг. в полости «Ледяная» зверек этого вида отмечался в привходовой части колонного зала в группе среди 6 прудовых ночниц; кроме того, единичные зверьки этого вида регистрировались во всех зонах «Ледяной» пещеры, где они сидели открыто на стенах пещеры. Доля вида в составе населения рукокрылых составила в 2013 г. – 2,9%, в 2014 – 1,25% (Василькова, Емельянова, 2013; Василькова и др., 2014). В период летних маршрутных исследований в 2010–2014 гг. северный кожанок регистрировался на автомобильных трансектах в Бологовском, Калининском, Торопецком, Лесном, Максатихинском и Вышневолоцком районах; общий процент его в составе населения рукокрылых составил в 2010 г. – 2,7%, в 2011 – 5,03%, 2012 – 0,04%, 2013 – 3,24%, 2014 – 4,23%. Во время стационарного ультразвукового исследования вид отмечался в околородном биотопе и в сельском поселении с процентными долями 7,24% и 5,35%, соответственно. В целом, северного кожанка на территории Тверской обл. можно считать видом редким, распространенным спорадично.

Ночница Брандта (*Myotis brandtii*). В связи с пересмотром внутривидовой систематики ночниц изменился и таксономический статус широко распространенного вида – усатая ночница (*M. mystacinus*), образующего в пределах своего ареала несколько подвидов. В Верхневолжье ночница была представлена подвидовой формой *M. m. brandtii*, которой в настоящее время придан видовой статус (*M. brandtii*) (Павлинов, Россолимо, 1987). В связи с этим было рекомендовано заменить в списке позвоночных животных Тверской обл. вид Усатая ночница видом Ночница Брандта (Викторов, Логинов, 2004; Викторов и др., 2010).

Ночница Брандта считается обычным видом на территории Тверской обл. (Глушкова, Крускоп, 2007; Викторов и др., 2010). В Старицких каменоломнях доля вида в населении зимующих рукокрылых довольно постоянна и составляла в 90-х гг. XX в. более 3/4 (Borissenko, Kruskop, 1996); в 2005–2006гг. – более 70% (Глушкова и др., 2006).

При разделении ночниц *M. brandtii* и *M. mystacinus* в полевых условиях нами использовалась форма пениса (Кожурина, 1997). Из-за большого фенотипического сходства исследованные ночницы были объединены в группу *M. Brandtii/mystacinus*, как это сделано в работе

финских зоологов (Siivonen, 2008). В феврале 2013 г. доля представителей группы *M. Brandtii/mystacinus* среди зимующих в искусственной полости «Ледяная» рукокрылых составила 43,1%, в марте 2014 – 75,6% (Василькова и др., 2014). Среди зимующих видов летучих мышей у ночницы Брандта нами была отмечена наибольшая склонность к образованию скоплений. Около 68,6% особей данного вида среди учтенных в 2014 г. были встречены в мелких группах – по 2 или 3–4 зверька (25% и 45,7% от всех особей в скоплениях, соответственно). Самые крупные объединения ночниц Брандта состояли из 5–6 и 8–9 особей (16,7% и 12,6%). Следует заметить, что в литературных источниках отмечаются и гораздо более крупные группы, образуемые представителями этого вида на зимовках в Среднем Поволжье – до 60 зверьков (Смирнов и др., 2012). У зверьков, находящихся на зимовке в пещере «Ледяная», была измерена длина предплечья, которая составила у самцов (n=14) в среднем  $36,34 \pm 0,27$  мм при размахе значений в 34,9–38,0 мм; у самок (n=9) соответствующие показатели составили  $37,23 \pm 0,39$  мм и 35,8–38,6 мм.

Ночница усатая (*Myotis mystacinus*). За всю историю изучения териофауны области имеется всего несколько достоверных находок этого вида. Три экземпляра были отловлены в Старицком р-не в 1993, 2001 и 2002 гг.; *M. mystacinus* была единожды достоверно идентифицирована во время годичного мониторинга рукокрылых в пещере «Ледяная» (Глушкова, Федутин, 2002; Глушкова и др., 2006; Глушкова, Крускоп, 2007).

Ночница Наттерера (*Myotis nattereri*) неоднократно отмечалась в Старицком р-не в составе населения зимующих в штольнях рукокрылых (Borissenko, Krusko, 1996; Крускоп, 1996; Глушкова и др., 2006); где она составляла небольшую, но постоянную долю – 5-7%. На зимовках в пещере «Ледяная» нами фиксировались лишь одиночные особи; в 2013 г. доля ночницы Наттерера в населении рукокрылых была 5,9%, в 2014г. – 3,13% (Василькова и др., 2014). Длина предплечья, измеренная у двух зимующих в штольне самцов, оказалась одинаковая – 40 мм; у двух самок были получены значения промера 40,4 и 40,5 мм.

Ночница прудовая (*Myotis dasycneme*), охраняемая как уязвимый вид в странах Западной Европы (Hutson et al., 2001), имеет сходный статус в Красной книге Московской обл. (Кожурина, 2008а). Есть свидетельство о находках на территории Тверской обл. в районе оз. Селигер крупной колонии, состоящей из нескольких сотен особей (Строганов, 1936). Вид отмечен в летних местообитаниях в Конаковском р-не (Глушкова, Крускоп, 2007). Прудовая ночница также регистрировалась в районе мест зимовок в Старицком и Зубцовском р-нах (Borissenko, Krusko, 1996; Глушкова, Федутин, 2002; Глушкова и др., 2006).

На зимовке в пещере «Ледяная» в феврале 2013 г. прудовая ночница составляла 35,5% в населении рукокрылых, в марте 2014 г. – 8,75%. В 2014 г. половина населения прудовой ночницы была встречена в агрегациях, причем 60% этих скоплений были разновидовые; в группах ночниц Брандта находилось по одной прудовой ночнице. Остальные группы были одновидовые и малочисленные – по 2 зверька. В 2013 г. нами наблюдались группы из 6 и 10 особей этого вида (Василькова и др., 2014). Длина предплечья, измеренная у 4 самцов, составилась в среднем  $44,23 \pm 1,31$  мм при крайних значениях промера 40,4–46,4 мм; для самок (n=5) соответствующие показатели были  $47,32 \pm 0,5$  мм и 45,9–49,0 мм.

Ночница водяная (*Myotis daubentonii*) относительно равномерно распределена по территории области; по сравнению с прудовой ночницей этот вид менее требователен к площади водоемов и типам убежищ (Глушкова, Крускоп, 2007). Вид зарегистрировался на открытых участках водоемов охранной зоны Центрально-Лесного заповедника (Глушкова, Федутин, 2002). Несмотря на то, что водяная ночница является одним из наиболее массовых видов региона, в зимних убежищах вид малочислен: в пещере «Ледяная» зимой 2005–2006 гг. доля вида в населении рукокрылых составляла около 2,5–3,6%, в 2013 и 2014 гг. – 6,9 и 3,14%, соответственно (Глушкова и др., 2006; Василькова и др., 2014). В 2014 г. было отмечено скопление из 4 зверьков; в других случаях встречались одиночные животные. Длина предплечья у зимующего в штольне самца – 37,7 мм; у двух самок были получены значения промера в 36,3 и 37,9 мм.

При ультразвуковом анализе род Ночницы учитывался нами в целом. В силу этого у нас нет точных сведений о доле представителей рода в составе населения рукокрылых в летних местообитаниях. Малая встречаемость всех видов ночниц на маршрутных учета может быть обусловлена спецификой их ультразвуковых сигналов. Используемые ночницами тихие частотно-модулированные звуки не распространяются далеко, но обеспечивают высокую детализацию на ограниченном пространстве, что позволяет зверькам охотиться в закрытых биотопах. Подобные эхолокационные сигналы зачастую могут быть маскированы на сонограмме шумовыми помехами автомобиля. В целом, во время летних маршрутных исследований нами была зарегистрирована следующая процентная доля рода в составе населения рукокрылых: в 2010 г. – 9,26%, в 2011 г. – 5,03%, в 2012 г. – 4,04%, в 2013 г. – 4,42% и в 2014 г. – 6,46%.

Вечерница малая (*Nyctalus leisleri*) ранее не регистрировалась на территории Тверской обл. В список позвоночных она была включена со статусом — «вид, встречающийся в соседних областях; возможность обитания в нашем крае не исключена» (Викторов, 1994). Из опубликованного позже списка животных

Тверской обл. вид был исключен (Викторов и др., 2010). Однако, при исследовании рукокрылых в летних местообитаниях были зарегистрированы акустические сигналы, с высокой долей вероятности принадлежащие малой вечернице (Емельянова, Христенко, 2013). При анализе ультразвуковых сигналов при помощи программы BatSound данный вид определялся в комплексе *E. serotinus/N. leisleri*. Хотя кожан поздний (*Eptesicus serotinus*) и относится к активно расселяющимся в последние десятилетия видам, нахождение его в нашем регионе маловероятно; известной на данный момент крайней северо-западной точкой его распространения в пределах России является юг Брянской обл. (*Чужеродные...*, 2014). Малая вечерница включена в последнюю редакцию Красной книги Московской обл. со статусом немногочисленный вид (Кожурина, 2008б), что делает ее более возможным кандидатом для включения в список видов области. Поскольку на данный момент подтверждения обитания этих видов на территории области нет, при анализе населения рукокрылых мы рассматривали группу эхолокационных сигналов *E. serotinus/N. leisleri* в целом. Представители указанной группы отмечались в Бологовском, Калининском, Максатихинском, Вышневолоцком и Лесном р-нах. Общая доля в населении летучих мышей составляла: в 2010 г. – 8,11%, в 2011 г. – 9,95%, в 2012 г. – 5,34%, в 2013 г. – 2,32%, в 2014 г. – 11,52%. Эхолокационные сигналы регистрировались преимущественно в открытых биотопах, где составляли до 40% от всех сигналов рукокрылых (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013).

Вечерница рыжая (*Nyctalus noctula*) была отмечена в Тверской обл. многими исследователями (Строганов, 1936; Юргенсон, Юргенсон, 1951; Глушкова, Федутин, 2002). Эхолокационные сигналы данного вида имеют высокую интенсивность, хорошо слышимы и определяются с высокой степенью достоверности. По результатам акустического ультразвукового мониторинга рыжая вечерница – самый обычный и широко распространенный вид в Тверской обл., довольно многочисленный в открытых и околородных биотопах (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013). Вид доминировал во всех исследованных районах, кроме Максатихинского, Вышневолоцкого и Лесного; общая доля в составе населения рукокрылых в Тверской обл. составила: в 2010 г. – 42,1%, 2011 г. – 35,23%, 2012 г. – 62,3%, 2013 г. – 48,84%, 2014 г. – 33,29%. При стационарном мониторинге в 2014 г. вид отмечался во всех трех типах биотопов, а на открытых пространствах был преобладающим – 79,73% от всех зафиксированных сигналов.

Нетопырь лесной, нетопырь Натузиуса (*Pipistrellus nathusii*). Обычный вид на территории области; отловы зверьков

зарегистрированы во многих точках с 30-х гг. до настоящего времени (Строганов, 1936; Глушкова, Федутин, 2002; Глушкова, Крускоп, 2007).

Во ходе летних мониторинговых исследований лесной нетопырь был отмечен во всех восьми районах области; из них в Лесном р-не он оказался преобладающим – 24,96% всех сигналов принадлежали представителям этого вида. Зарегистрированная процентная доля в составе населения рукокрылых в общем по области довольно невысока: в 2010 г. она составила лишь 2,7%, в 2011 г. – 8,38%, в 2012 г. – 5,05%, в 2013 г. – 7,28% и в 2014 г. – 7,04%. При этом отмечалось тяготение представителей вида к закрытым лесным биотопам, где они составляли до 14,8% от населения летучих мышей (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013). Во время стационарных ультразвуковых исследований нетопырь лесной был отмечен во всех трех типах биотопов, но наиболее часто около воды, где 29,23% от всех зафиксированных кормовых сигналов летучих мышей принадлежали этому виду. В июне 2014 г. около р. Тюшинка Бологовского р-на мобильной ловушкой были отловлены самка и самец лесного нетопыря. Длина предплечья и вес самки составили 31 мм и 9,6 гр., соответственно; самца – 32 мм и 11,1 гр.

Нетопырь-карлик, нетопырь малоголовый (*Pipistrellus pipistrellus*). Найден С.У. Строгановым в Осташковском р-не (Строганов, 1936). Коллекционный экземпляр из Вышневолоцкого р-на, датированный 1947 г., хранится в Зоологическом институте Санкт-Петербурга (Глушкова, Крускоп, 2007).

Достоверность определения данного вида по эхолокационным сигналам достигает 97% (Walters et al., 2012). В период летних мониторинговых исследований 2011-2014 гг. нетопырь-карлик регистрировался в Лесном, Бологовском и Калининском р-нах. Общая доля в составе населения летучих мышей составила: в 2011 г. – 6,73%, в 2013 г. – 5,22% и в 2014 – 3,14%. При этом отмечалось тяготение вида к сельским поселениям и закрытым биотопам – 9,8% и 8,9% в населении рукокрылых, соответственно (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013). 23 февраля 2007 г. нетопырь-карлик был обнаружен на зимовке в пещере «Лисичка», находящейся близ с. Толпино Старицкого р-на. Зверек располагался открыто на потолке в центральной части подземелья.

Ушан бурый, ушан обыкновенный (*Plecotus auritus*) отмечен в различных районах области (Строганов, 1936; Юргенсон, Юргенсон, 1951; Borissenko, Krusko, 1996; Глушкова, Федутин, 2002; Глушкова, Крускоп, 2007). Представители этого вида – типичные обитатели лесов в летний период и обычны на зимовках в Старицких каменоломнях (Глушкова и др., 2006). Доля вида в составе населения рукокрылых, зимующих в пещере «Ледяная» в феврале 2013 г. и марте 2014 г. была соответственно 5,9% и 8,13% (Василькова и др., 2014). На

зимовках в 2013-2014 гг. отмечались одиночные особи, при этом было замечено стремление животных располагаться открыто на стенах и потолке подземелья. В 2014 г. у 6 зверьков, находящихся на зимовке в искусственной полости «Ледяная», была измерена длина предплечья, которая составила у самцов (n=5) в среднем  $38,32 \pm 1,43$  мм при размахе значений в 33,0–41,2 мм; у самки – 40,5 мм. Нами также была отмечена зимовка ушана в жилом помещении – в январе 2012 г. был обнаружен мертвый зверек на чердаке здания в д. Тимково Бологовского р-на.

При исследовании состава населения рукокрылых в летних местообитаниях методом автомобильных трансект вид был отмечен во всех восьми районах с процентной долей: в 2010 г. – 13,51%, в 2011 г. – 10,6%, в 2012 г. – 13,13%, в 2013 г. – 12,81% и в 2014 г. – 11,23%. Ушан, избегающий открытых пространств и охотящийся в кронах деревьев, многочисленен в лесных биотопах; его доля там может составлять до 17,8% от населения рукокрылых (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013).

Кожан двуцветный (*Vespertilio murinus*). В Осташковском р-не этот был найден В.Л. Бианки в 1917 г. и С.У. Строгановым в 30-х гг. прошлого столетия (Строганов, 1936). Позднее находки двуцветного кожана были подтверждены для Нелидовского (Юргенсон, Юргенсон, 1951; Глушкова, Федутин, 2002; Глушкова, Крускоп, 2007), Старицкого и Торопецкого р-нов (Глушкова, Федутин, 2002). На зимовках вид обнаружен не был.

Присутствие вида в летних местообитаниях с высокой долей достоверности определяется по эхолокационным сигналам. Во время мониторинговых летних исследований кожан двуцветный отмечался нами во всех восьми районах. Процентная доля в составе населения рукокрылых составила: в 2010 г. – 21,62%, в 2011 г. – 19,05%, в 2012 г. – 10,1%, в 2013 г. – 15,87% и 2014 г. – 23,09%. Самые большие скопления зверьки этого вида формировали близ жилья человека – до 49% в населении рукокрылых (Христенко, Емельянова, 2012; Емельянова, Христенко, 2013). Это согласуется со сведениями об экологии вида; в большинстве случаев убежища этого вида связаны с жильем человека (Большаков, 2005).

Вечерница гигантская (*Nyctalus lasiopterus*) внесена в Красную книгу Московской обл. со статусом редкий вид (Кожурина, 2008в). Во время дистанционных эхолокационных летних исследований нами были зафиксированы: в июне 2011 г. – 2 ультразвуковых сигнала в окрестностях д. Ферязкино Калининского р-на и в 2014 г. – 1 сигнал в Максатинском р-не. Эхолокационные сигналы вида определяются с помощью программы BatSound с высокой достоверностью – 97% (Walters et al., 2012). Находки гигантской вечерницы к югу от Тверской обл. позволяют предположить, что учтенные нами особи были



залетными. Не исключена также флуктуация ареала этого крупного и хорошо летающего вида

Нетопырь средиземный, нетопырь средиземноморский, нетопырь Куля (*Pipistrellus kuhlii*) традиционно обитает в Средиземноморье, Африке, Ближнем Востоке, Кашмире и на юге Центральной Европы. На территории дореволюционной России, а затем бывшего СССР в конце XIX – начале XX вв. его ареал ограничивался Закавказьем и южным Крымом; даже там он считался редким видом. Согласно последним данным, наблюдается интенсивное расширение ареала вида в северном и восточном направлении. В настоящее время северным пределом распространения нетопыря Куля является Среднее Поволжье, где он достиг 53°32' с. ш. Основной путь расселения вида проходит по долине р. Волги, а места обитания приурочены к населенным пунктам. Наиболее географически близкой к Тверской обл. точкой является находка нетопыря Куля в Серпуховском р-не Московской обл. (Смирнов, Вехник, 2011). В июле 2014 г. при стационарном эхолокационном исследовании нами было отмечено 4 ультразвуковых сигнала данного вида около р. Тюшинка Бологовского р-на. Требуется дальнейшие исследования для подтверждения обитания вида на территории Тверской обл.

В заключение отметим эффективность сочетания традиционных методов исследований фауны рукокрылых с акустическим ультразвуковым мониторингом, что позволяет охватить обширную территорию и получить данные о видовом составе и активности этих животных, сопоставимые как в территориальном аспекте, так и во временном. Наличие GPS-данных о географических координатах мест, где были зарегистрированы акустические сигналы летучих мышей, дает возможность получить картину пространственного распределения рукокрылых, что, в свою очередь, позволяет судить об особенностях экологии представителей разных видов. Необходимо продолжать работы по исследованию фауны рукокрылых региона, включая в обследование ранее неохваченные районы области, что позволит уточнить видовой состав рукокрылых области и статус его отдельных видов.

### **Список литературы**

- Большаков В.Н., Орлов О.Л., Снитко В. П. 2005. Летучие мыши Урала. Екатеринбург: Академкнига. 176 с.
- Борисенко А.В. 1999. Мобильная ловушка для отлова рукокрылых // *Plecotus et al.* № 2. С. 10-19.
- Васеньков Д.А. Рожнов В.В. 2011. Использование ультразвукового детектора для учета рукокрылых (Chiroptera) в летнем местообитании в Московской области // Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (IX Съезд Териологического общества при

- РАН). М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 18.
- Василькова Ю.Д., Емельянова А.А.* 2013. Видовой состав населения рукокрылых в местах зимовок в Тверской области // Материалы XI научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, апрель 2013 года: сб. ст. Тверь: ТвГУ. С. 51-54.
- Василькова Ю.Д., Христенко Е.А., Емельянова А.А.* 2014. Предварительные сведения по мониторингу Рукокрылых в местах зимовок в Тверской области // Материалы XII научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, апрель 2014 года: сб. ст. Тверь: ТвГУ. С. 33–36.
- Викторов Л.В.* 1994. Систематический список позвоночных животных Тверского края и сопредельных территорий: учеб.-метод. пособ. Тверь: ТвГУ. 25 с.
- Викторов Л.В., Логинов С.Б.* 2004. Новые виды в фауне позвоночных животных Тверской области // Научные чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Вып. 4. Смоленск: Изд-во Смоленского гос. пед. ун-та. С. 122-126.
- Викторов Л.В., Николаев В.И., Виноградов А.А., Емельянова А.А., Кириллов П.И.* 2010. Позвоночные животные Тверской области: видовой состав и характеристика основных групп: учеб справочн. пособие. Тверь: ТвГУ. 32 с.
- Глушкова Ю.В., Крускоп С.В.* 2007. Рукокрылые (Chiroptera) Тверской области: распространение, статус, охрана. // Труды Центрально-лесного заповедника / ред. Юрцева О.В. Тула. Вып.4. С. 410-418.
- Глушкова Ю.В., Крускоп С.В., Федоров Н.В.* 2006. Годичный мониторинг рукокрылых в их зимнем убежище в Центральной России // *Plecotus et al.* №9. С. 25–31.
- Глушкова Ю.В., Федутин И.Д.* 2002. Опыт рекогносцировочного обследования рукокрылых на юго-западе Тверской области. Тезисы доклада. *Plecotus et al. pars spec. M.* С. 57–60.
- Горбачев А.А., Прокофьев И.Л., Зайцева Е.В.* 2011. Факторы, влияющие на распространение летучих мышей на территории Брянской области // *Вестник Брянского государственного университета.* №4 (2011): Точные и естественные науки. Брянск: РИО БГУ. С. 124-130.
- Емельянова А.А., Христенко Е.А.* 2013. Метод мобильного акустического ультразвукового мониторинга фауны рукокрылых // *Вестн. Оренбургского государственного университета.* Оренбург. №6 (155). С. 149-154.
- Ерохина С.А., Колчанова С.М., Полянская С.А., Спирина Е.Н., Иванова Ю.Д., Лагерева Е.А.* 2011. Динамика пространственного распределения охотничьей активности рукокрылых в окрестностях Звенигородской биостанции МГУ // *Plecotus et al.* 14. С. 9–18.
- Кожурина Е.И.* 1997. Летучие мыши европейской части бывшего СССР. Полевой определитель по внешним признакам: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.chiroptera.ru/content-view-1.html>. (Дата обращения: 28.10.2014).
- Кожурина Е.И.* 2008а. Прудовая ночница. // Красная книга Московской области (издание второе, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов

- Московской области. Отв. ред.: Варлыгина Т.И., Зубакин В.А., Соболев Н.А.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/myotis\\_dasusneme.php](http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/myotis_dasusneme.php). (Дата обращения 29.10.2014).
- Кожурина Е.И.* 2008б. Малая вечерница. // Красная книга Московской области (издание второе, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов Московской области. Отв. ред.: Варлыгина Т.И., Зубакин В.А., Соболев Н.А.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/nyctalus\\_leisleri.php](http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/nyctalus_leisleri.php). (Дата обращения 29.10.2014).
- Кожурина Е.И.* 2008в. Гигантская вечерница. // Красная книга Московской области (издание второе, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов Московской области. Отв. ред.: Варлыгина Т.И., Зубакин В.А., Соболев Н.А.: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/nyctalus\\_lasiopterus.php](http://kkmo2.verhovye.ru/rb/mamalia/nyctalus_lasiopterus.php). (Дата обращения 29.10.2014).
- Крусков С.В.* 1996. Положение *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) в структуре сообщества рукокрылых и новая находка этого вида в Центральной России // Вестник зоологии. Т. 3. С. 72-73.
- Павлинов И.Я., Россолимо О.Л.* 1987. Систематика млекопитающих СССР. М.: Изд. МГУ. 253 с.
- Панютин К.К.* 1980. Рукокрылые. Итоги мечения млекопитающих. М.: Наука, С. 23-46.
- Смирнов Д.Г., Вехник В.П.* 2011. О современном распространении *Pipistrellus Kuhlii* (Chiroptera: Vespertilionidae) в Поволжье // Поволжский экологический журнал. № 2. С. 193-202.
- Смирнов Д.Г., Вехник В.П., Курмаева Н.М., Шепелев А.А.* 2012. Сезонные особенности формирования пространственной структуры населения рукокрылых в штольнях Самарской Луки // Поволжский экологический журнал. № 1. С. 73- 82.
- Строганов С.У.* 1936. Фауна млекопитающих Валдайской возвышенности // Зоологический журнал. Т. XV. №. 1. С. 128-142.
- Христенко Е.А., Емельянова А.А.* 2012. Особенности пространственной локализации рукокрылых в местах проявления их активности в Тверской области // Симбиоз-Россия 2012: материалы V Всероссийского с международным участием медико-биологического конгресса молодых ученых, Тверь., 3–8 декабря 2012 г. / Тверской государственный университет, Тверская государственная медицинская академия. Тверь: «Заповедник времени». С. 402-406.
- Чужеродные виды на территории России. Вторжение чужеродных видов / Млекопитающие / Eptesicus serotinus – Кожан поздний: [Электронный ресурс].* Режим доступа: [http://www.sevin.ru/invasive/invasion/mammals/m\\_37.html](http://www.sevin.ru/invasive/invasion/mammals/m_37.html). (Дата обращения 28.10.2014).
- Шапошников Л.В., Головин О.В., Сорокин М.Г., Тараканов А.Д.* 1959. Животный мир Калининской области. Калинин: Калининское книжное изд-во. 459 с.

- Юргенсон И.А., Юргенсон П.Б. 1951. Экологический обзор млекопитающих Центрально-Лесного государственного заповедника и его окрестностей (итоги за 1931-1950 гг.). Неопубликованная рукопись. С. 15, 17-18, 66-67.
- Borissenko A.V., Krusko S.V. 1996. Notes on bat hibernation sites from Central Russia // Вестн. зоологии. № 6. С. 52.
- Hutson A.M., Mickleburgh S.P., Racey P.A. 2001. Microchiropteran Bats – Global Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland. 258 pp.
- Jones K. E., et al. 2011. Indicator Bats Program: a system for the global acoustic monitoring of bats // Biodiversity monitoring and conservation: bridging the gaps between global commitment and local action. London: Blackwell Press. 356 p.
- Siivonen Y, Wermundsen T. 2008. Characteristics of winter roosts of bat species in southern Finland // Mammalia. V. 72. P. 50-56.
- Walters C.L. et al. 2012. A continental-scale tool for acoustic identification of European bats // Journal of Applied Ecology. V. 45. № 5. P. 1064-1074.

### **CONTRIBUTION TO THE STUDY OF CHIROPTERANS IN TVER REGION**

**A.A. Emelyanova<sup>1</sup>, A.G. Medvedev<sup>2</sup>, E.A. Khristenko<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Tver State University, Tver

<sup>2</sup>Tver Institute of Ecology and Law, Tver

Data on fauna and certain peculiarities of chiropteran ecology in Tver region is provided. The checklist of regional chiropterans can be expanded to 16 species due to the rare summer migrants – Great Noctule Bat and Kuhl's Pipistrelle.

**Key words:** *chiropterans, bats, fauna, Tver region.*

*Об авторах:*

ЕМЕЛЬЯНОВА Алла Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: allema@mail.ru

МЕДВЕДЕВ Александр Геннадьевич – кандидат биологических наук, доцент, ОУ ВО «Тверской институт экологии и права», 170001, Тверь, пр-т Калинина, д. 23.

ХРИСТЕНКО Екатерина Андреевна – аспирант кафедры биологии, ФГБОУ ВПО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: allema@mail.ru

Емельянова А.А. Материалы к изучению фауны рукокрылых Тверской области / А.А. Емельянова, А.Г. Медведев, Е.А. Христенко // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2014. № 4. С. 67-78.