

## Материалы к фауне рукокрылых (Chiroptera) юга Астраханской области

Д.Г. Смирнов<sup>1</sup>, В.П. Вехник<sup>2</sup>, И.В. Соколова<sup>3</sup>, А.М. Лукьяненко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Пензенский государственный университет, ул. Красная 40, Пенза, 440026; [epitesicus@mail.ru](mailto:epitesicus@mail.ru)

<sup>2</sup>Жигулевский государственный природный биосферный заповедник им. И.И. Спрыгина, ул. Жигулевская 1, с. Бахилова Поляна, Жигулевск, 445362; [vekhnik@mail.ru](mailto:vekhnik@mail.ru)

<sup>3</sup>Астраханский биосферный заповедник, ул. Набережная реки Царев 119, Астрахань, 414021; [ilgas@mail.ru](mailto:ilgas@mail.ru)

Приведены сведения о находках рукокрылых, сделанных в период с 20 по 30 мая 2018 г на юге Астраханской области и в Астраханском биосферном заповеднике. В ходе работ поймано и осмотрено в руках 37 особей трех видов: *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii* и *Nyctalus noctula*. Еще около 500 особей *P. kuhlii* учтено в постройках человека. *Myotis daubentonii* и *Vespertilio murinus* зарегистрированы по эхолокационным сигналам и визуально. Рассматриваются некоторые особенности экологии и статуса пребывания видов в регионе.

Ключевые слова: рукокрылые, Астраханская область, Астраханский заповедник, распространение, встречаемость

### ВВЕДЕНИЕ

Фауна рукокрылых Астраханской области из-за специфики климата, отсутствия крупных лесных массивов и ландшафтных особенностей отличается скудным видовым разнообразием и в этом заметно уступает соседним с севера, запада и особенно юго-запада регионам. В области установлено обитание только семи видов (Ильин и др. 2002). Из них наибольшее число мест находок известно для средиземноморского нетопыря, *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1758) и позднего кожана, *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774. Значительно меньше находок известно для лесного нетопыря, *P. nathusii* (Keyserling, Blasius, 1839), рыжей вечерницы, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) и двухцветного кожана, *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. *P. nathusii* и *N. noctula* отмечены здесь также в весенне-осенний период (Ильин, Смирнов 2010; Смирнов и др. 2013), либо, как *N. noctula*, на зимовке (Кожурина, Горбунова 2004). Только в одном месте обнаружена степная ночница, *Myotis davidii* (Peters, 1869) (Стрелков 1983\*), а гигантская вечерница, *N. lasiopterus* (Schreber, 1780), известна по находке почти вековой давности (Аргиропуло 1929).

---

\* – у П.П. Стрелкова – как *Myotis mystacinus*.

Подавляющее большинство находок рукокрылых в Астраханской области сделано по населенным пунктам, которые расположены вдоль Волго-Ахтубинской поймы, и, отчасти, на небольшом удалении от нее (Ильин и др. 2002; Смирнов и др. 2013). Несмотря на ранее проводимые здесь исследования южная часть региона и дельта Волги все же остаются менее всего изученными.

Ниже приведены сведения о новых находках рукокрылых в ряде пунктов юга Астраханской области, а также в Астраханском биосферном заповеднике.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования были проведены с 20 по 30 мая 2018 г. В дневное время поиски рукокрылых осуществляли в населенных пунктах, где осматривали, главным образом, здания образовательных учреждений и административные постройки. Ночью рукокрылых отлавливали паутинными сетями (Смирнов и др. 2017). Всех отловленных животных осматривали, измеряли массу (m), кольцевали и после небольшой передержки отпускали в местах поимки.

Для оценки численности на ООПТ проводили ночной учет на маршрутах по протокам авандельты Волги, с движущейся со скоростью 20–30 км/ч моторной лодки. Работы начинали через 30–40 мин после захода солнца. Протяженность маршрутов составляла 9–15 км. Подсчет летающих зверьков делали по количеству пролетов с помощью гетеродинного детектора D-100 (Pettersson Elektronik AB, Швеция), а также в пучке света мощного фонаря. Одновременно фиксировали пространственную локацию зверьков с помощью GPS-навигаторов Garmin. С целью идентификации видов рукокрылых в полете применяли ультразвуковой детектор D-240x с последующей обработкой сигналов в программе BatSound 3.31. Видовую принадлежность признавали лишь только у хорошо распознаваемых по ультразвуковым сигналам видов, а также при визуальной их фиксации. Из-за сходных эхолокационных характеристик *P. kuhlii* и *P. nathusii* не дифференцировали, определяя их в комплексе *kuhlii/nathusii*.

Все места находок представлены на рисунке 1.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

За время работы было добыто 37 особей трех видов: *P. kuhlii*, *P. nathusii* и *N. noctula*. Еще около 500 особей *P. kuhlii* учтено в постройке человека, а водяные ночницы, *M. daubentonii* (Kuhl, 1817), и *V. murinus* зарегистрированы по эхолокационным сигналам и визуально. Ниже приведено описание мест и обстоятельства находок рукокрылых.

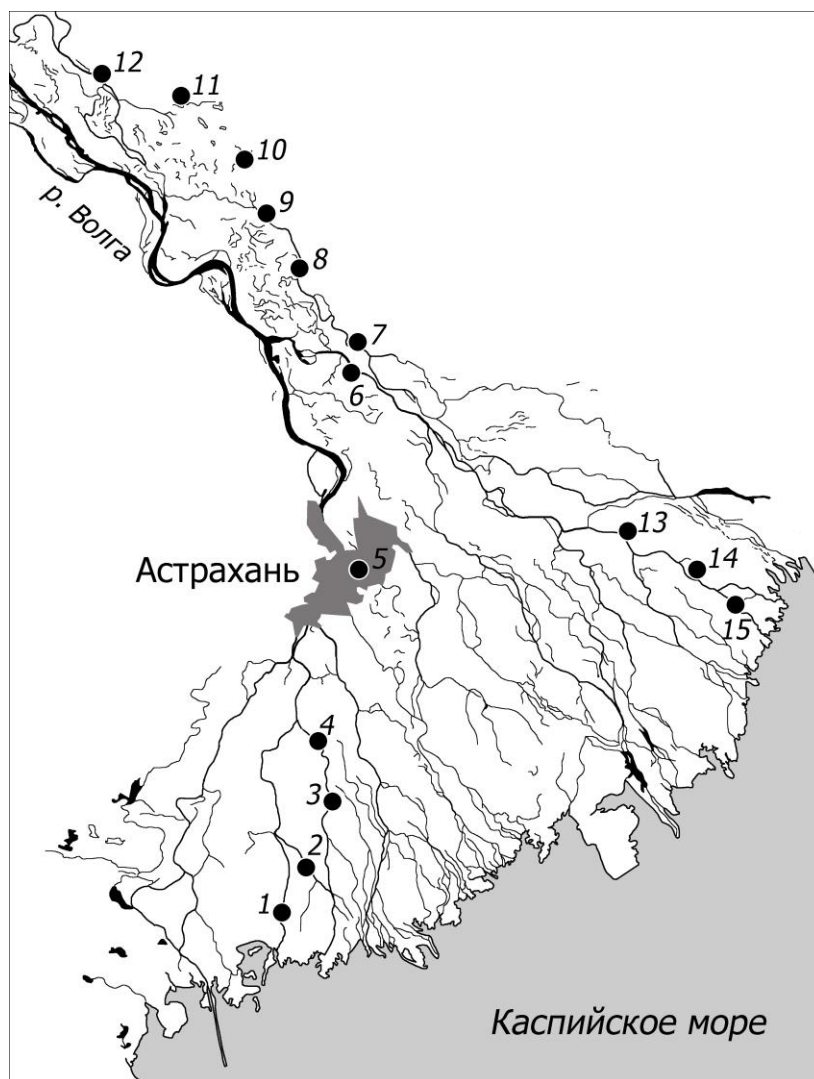


Рис. 1. Места находок рукокрылых на юге Астраханской области (черные пунсоны). Пояснения в тексте.

Fig. 1. Localities of bat records in the territory in the South of Astrakhan region (black circles). See text for the explanations.

Астрахань. Город расположен в верхней части дельты Волги, на островах Прикаспийской низменности. Работы здесь проводили 21 мая

в Кировском и Ленинском районах (рис. 1, точка 5). Было обследовано семь учебных заведений.

Школа № 40, ул. Студенческая бк1 (N 46.343952, E 48.068245). С южной стороны здания, между рамой окна и бетонным перекрытием первого этажа обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве 10 особей.

Улица Софьи Перовской, дом 96, здание Астраханского государственного университета (N 46.345982, E 48.072175). С южной стороны, между бетонной балкой перекрытия и рамой окна третьего этажа – колония *P. kuhlii* в количестве около 10 особей.

Школа № 23, ул. Куликова 40А (N 46.355071, E 48.070864). С южной стороны здания, между рамой окна и бетонным перекрытием третьего этажа – колония *P. kuhlii* в количестве около 10–15 особей.

В школе № 24 по ул. 11-й Красной Армии 3 (N 46.359667, E 48.077187) обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве около 20 особей. Зверьки находились разрозненными группами с южной стороны здания, а также на восточной стороне внутреннего двора под карнизами окон, между рамами окон и бетонными перекрытиями 1 и 2 этажей.

Школа № 4, ул. Бориса Алексеева 12 (N 46.363456, E 48.068670). С южной стороны здания, между рамой небольшого окна и бетонным перекрытием третьего этажа – колония *P. kuhlii* в количестве около 7–10 особей.

Школа № 36, ул. 1-я Перевозная 94 (N 46.368539, E 48.065975). С восточной стороны внутреннего двора, под карнизом и между рамой окна и бетонным перекрытием третьего этажа – колония *P. kuhlii* в количестве около 5–7 особей.

Школа-интернат № 8, ул. Ботвина 32 (N 46.364640, E 48.061880). С южной стороны левого крыла здания, между рамой окна и бетонным перекрытием второго этажа – колония *P. kuhlii* в количестве около 5 особей.

**Село Иванчуг**, Камызякский р-н (рис. 1, точка 4). 22 мая при обследовании здания школы по ул. Васильева 45 (N 46.073315, E 47.982655) обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве около 50–70 особей. Животные находились разрозненными группами по 3–10 особей по всему периметру, размещаясь под карнизами окон, между рамами окон и бетонными перекрытиями 2 этажа. Нами были добыты четыре беременные самки (m=10.6 г, 8.9 г, 8.0 г, 9.7 г).

**Село Образцово-Травино**, Камызякский р-н (рис. 1, точка 3). 22 мая обследована школа по ул. Тихая 27 (N 45.965275, E 48.007577). Обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве около 50 особей. Как и в предыдущей школе, животные находились разрозненными группами по 3–7 особей, размещаясь по всему периметру преимущественно между рамами окон и бетонными перекрытиями 1 и 2 этажей. Наибольшее ко-

личество, около 20 особей, было сосредоточено в щели между рамой одного окна и бетонной балкой 2 этажа южной стороны здания.

**Село Полное**, Камызякский р-н (рис. 1, точка 2). 22 мая обследована школа по ул. Гагарина 15 (N 45.854581, E 47.951746). Обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве 7–10 особей. Животные по 2–4 особи располагались с юго-западной стороны здания в щелях между рамами окон и бетонными перекрытиями 1 и 2 этажей.

**Село Новоуровка**, Красноярский р-н (рис. 1, точка 6). 26 мая обследована школа по ул. Ленина (N 46.682105, E 48.059382). Обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве 7 особей. Животные находились с юго-восточной стороны здания между рамой окна и бетонным перекрытием 1 этажа.

**Село Сеитовка**, Красноярский р-н (рис. 1, точка 7). 26 мая осмотрен внешний фасад школы по ул. Юбилейная 17 (N 46.727301, E 48.058843). С северной стороны здания в щелях между рамами и бетонными перекрытиями, двух рядом расположенных окон 2 этажа, обнаружена колония *P. kuhlii* общей численностью около 60 особей. По словам учителей, эта колония существует не первый год, а в зимнее время отмечены случаи залета животных в учебные классы и коридоры школы.

**Поселок Комсомольский**, Красноярский р-н (рис. 1, точка 8). 26 мая обследована школа по ул. Октябрьская 21 (N 46.855761, E 47.935690). При осмотре внешней части здания с южной стороны между рамами окон и бетонными перекрытиями 2 этажа обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве 35 особей.

**Село Лапас**, Харабалинский р-н (рис. 1, точка 9). 26 мая обследовано одноэтажное здание школы по ул. Школьная 10 (N 46.949992, E 47.831719). Обнаружена небольшая колония *P. kuhlii* в количестве 5 особей, располагавшаяся на северной стороне между рамой окна и бетонным перекрытием.

**Село Хошеутово**, Харабалинский р-н (рис. 1, точка 10). 26 мая обследована школа по ул. Школьная 21 (N 47.031026, E 47.808605). Обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве около 10 особей. Животные располагались с северной стороны здания в щели между рамой окон и бетонными перекрытиями 1 этажа.

**Село Вольное**, Харабалинский р-н (рис. 1, точка 11). 26 мая осмотрен внешний фасад дома культуры по ул. Александра Никулина 7 (N 47.137871, E 47.636420) обнаружена колония *P. kuhlii* в количестве около 60 особей. Животные находились разрозненными группами от 5 до 10 особей по всему периметру, размещаясь между рамами окон и бетонными перекрытиями 2 этажа.

**Село Селитренное**, Харабалинский р-н (рис. 1, точка 12). 26 мая обследована школа по ул. Ленина 117 (N 47.031026, E 47.808605). При осмотре внешней части здания по всему периметру между рамами окон

и бетонными перекрытиями 1 и 2 этаже обнаружены скопления от 3 до 10 особей *P. kuhlii*. Общая численность всей колонии составила около 100 особей.

**Село Марфино**, Володарский р-н (рис. 1, точка 13). 27 мая осмотрено здание школы (N 46.410356, E 48.716495). С юго-восточной стороны между рамой окна и бетонным перекрытиями 2 этажа найдена группа *P. kuhlii* в количестве 5 особей. Также было осмотрено здание церкви (N 46.412224, E 48.714402), где под наличником крыльца обнаружена колония *P. kuhlii* численностью около 12 особей. Очевидно, еще несколько особей здесь располагалось под металлической крышей. Леток в убежище был обнаружен по характерной затертости и небольшому скоплению экскрементов, прилипших к стене.

**Село Калинино**, Володарский р-н (рис. 1, точка 14). 27 мая осмотрено здание дома культуры по ул. Ленина (N 46.343552, E 48.879427). Под железным карнизом крыши обнаружены одиночные *P. kuhlii*.

**Астраханский заповедник**. Заповедник состоит из трех участков, расположенных в восточной, центральной и западной частях дельты Волги. Участки образованы сложной гидрологической сетью, включающей крупные магистральные речные рукава, различной ширины и протяженности протоки, и ерики, дельтовые озера (ильмени) и опресненные морские заливы (култуки), а также обширное мелководное устьевое взморье (авандельта). По берегам крупных и мелких водотоков произрастают галерейные леса из ивы и тополя. Нами обследованы только два участка.

С 23 по 24 мая работы проводили в западной части дельты Волги на Дамчикском участке (рис. 1, точка 1). 23 мая на кордоне № 3 (пос. Дамчик) под наличником окна одноэтажной хозяйственной постройки обнаружена колония *P. kuhlii* численностью 17 особей (N 45.790195, E 47.889206). Было отловлено 15 зверьков, все оказались беременными самками (m(г.)=10.4, 10.2, 9.8, 9.9, 9.7, 10.1, 10.0, 10.0, 11.5, 9.9, 10.4, 9.7, 9.2, 10.6).

В ночное время проведен детекторный учет по маршруту № 1: Авандельта (начало – N 45.700250, E 47.883417) – ерик Правая Мартышка (N 45.706722, E 47.908222) – протока Дубная Бороздина (N 45.752056, E 47.893556) – ерик Дубной (N 45.776611, E 47.885972) – кордон Дамчик (конец), протяженностью 12.5 км. Всего на маршруте рукокрылые были отмечены в 42 точках. Наибольшее число встреч зарегистрировано у видов комплекса *kuhlii/nathusii* (81%), значительно реже – *M. daubentonii* (15%), которых удавалось фиксировать еще и визуально в луче фонаря, а также *V. murinus* (4%). *M. daubentonii* отмечены в основном на ерике Правая Мартышка и в начале протоки Дубная Бороздина, тогда как *V. murinus* на участке протоки Дубная Бороздина. 24 мая детекторный учет провели по маршруту № 2: кордон Дамчик

(начало) – русло р. Волги – Авандельта (конец), протяженностью 9 км. Здесь были зарегистрированы сигналы только *kuhlii/nathusii*, которые отмечены в 38 точках.

В период с 27 по 29 мая работы проводили в восточной части дельты Волги на Обжоровском участке заповедника (рис. 1, точка 14). В ночь с 27 на 28 мая осуществляли ночной отлов рукокрылых на территории кордона № 1 (N 46.302019, E 48.976301), расположенного на правом берегу р. Обжорова. В паутинную сеть поймано 6 взрослых особей *N. noctula*. Среди отловленных были четыре самца (m=25.8 г, 29.0 г, 26.3 г, 28.0 г) и две беременные самки. Судя по состоянию сосков, одна из самок ранее никогда не участвовала в размножении (m=28.5 г), тогда как вторая уже имела опыт рождения (m=29.6 г), а по состоянию стертости клыком (слегка сточены) можно было судить, что возраст у нее был не менее 2 лет. В предутренние часы недалеко от места постановки сети удалось обнаружить убежище с колонией *N. noctula*, которое находилось в дупле с круглым летком от сгнившего сучка старовозрастного осокоря на высоте около 10 м от земли. На рассвете в дупло залетело 8 зверьков. Судя по всему, отловленные ночью животные принадлежали именно этой колонии, т.к. самые первые зверьки (две самки) попались в сеть еще до наступления полной темноты, т.е. почти сразу после вылета из убежища. При повторных отловах 28 мая здесь же было добыто еще пять взрослых самцов *N. noctula* (m(г.) =28.4, 30.1, 34.8, 27.2, 28.1) и два взрослых самца *P. kuhlii* (m(г.) =6.2, 8.8), а 29 мая – один взрослый самец *N. noctula* (m=31.3 г) и четыре взрослых самца *P. nathusii* (m=7.2, 6.9, 7.2 и 7.8 г.).

В ночное время 28 мая проведен детекторный учет по маршруту: река Остовая (начало – N 46.33361, E 48.96100) – Кордон № 3 Обжоровского участка заповедника (N 46.333437, E 48.976386) — протока Овчинникова (N 46.317809, E 49.027314) – р. Обжорова (N 46.306508, E 49.016457) – кордон № 1 (конец маршрута), протяженностью 15 км. Всего на маршруте рукокрылые были отмечены в 116 пунктах. Самыми массовыми здесь были *kuhlii/nathusii* (95.8%), которых регистрировали на протяжении всего маршрута следования. Значительно реже встречали *N. noctula*; их сигналы были отмечены только в 5 точках, которые находились в районе кордона № 3.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

С 20 по 30 мая 2018 г. проведены исследования по изучению фауны рукокрылых юга Астраханской области и Астраханского биосферного заповедника. За период работ наибольшее количество сделанных находок относится к *P. kuhlii*. Этот вид – один из самых широко распространенных и часто встречаемых в Нижнем Поволжье (Стрелков, Ильин 1990; Смирнов, Вехник 2011). В Астраханской области и особенно, как пока-

зали наши исследования, на юге региона он достигает максимальной численности и встречается не только в каждом населенном пункте, но и в естественных ландшафтах. Большое количество находок *P. kuhlii* сделано в зданиях школ. Нами было обследовано 18 школьных зданий, и во всех без исключения обнаружены особи этого вида. Следы пребывания (помет животных), вероятно, *P. kuhlii* отмечены также на зданиях детских садов, домов культур, администраций и частных построек. Наиболее предпочитаемые места локализации зверьков – вертикальные узкие щели между рамой и бетонным перекрытием окна. Чаще всего такие убежища располагаются с южной, юго-западной и юго-восточной сторон (52.6%), несколько реже с северной (15.8%) и восточной (10.5%). В случае образования больших по численности колоний животные размещаются несколькими группами по 3–10 особей по всему периметру зданий (21.1%), а иногда могут собираться в скопления численностью до 30–40 особей, как это мы наблюдали в школах сел Сеитовка и Селетренное. В старых строениях, где окна не поменяны на современные пластиковые, животные прячутся под наличниками окон, под деревянной обшивкой стен, карнизами. В крупных населенных пунктах, таких как Астрахань, убежищами также могут служить многочисленные щели в панелях многоэтажных домов и других зданиях современной архитектуры.

Есть мнение (Стрелков, Ильин 1990), что *P. kuhlii* не связан с древесной растительностью и вдали от населенных пунктов практически не встречается. Однако результаты учетов, проведенных по протокам дельты Волги, могут говорить и об обратном. Например, нами была зарегистрирована высокая численность *kuhlii/nathusii*, а их встречаемость по разным маршрутам составила от 4 до 9 особей на 1 км. Сами маршруты были проложены на значительном удалении от селений (от 9 до 18 км), где единственными убежищами для летучих мышей могли быть только деревья, произрастающие по берегам многочисленных протоков и ериков. Если предположить, что хотя бы часть сигналов *kuhlii/nathusii* принадлежала собственно *P. kuhlii*, то в качестве дневных убежищ они должны использовать полости в древесной растительности. Более того, случаи их находок в естественных убежищах, например, за отставшей корой деревьев уже ранее были известны (Линдеман, Субботина 1983; Ункурова 1988). Какая доля из комплекса *kuhlii/nathusii* принадлежит первому, а какая второму виду сказать точно достаточно сложно. Тем не менее, по нашему мнению, *P. kuhlii* здесь не мало, т.к. неоднократно во время учетов нам удавалось освещать низко летящих зверьков, а по относительно светло окрашенному меху и части крыла можно было понять, что это был именно этот вид.

С точки зрения сезонного пребывания очень интересны данные о регистрации перелетных видов. В целом территория Астраханской об-



ласти из-за аридизации климата и особенностей ландшафтов неблагоприятна для выведения потомства. Так, например, сведения о размножении *N. noctula* здесь ограничены лишь одной находкой, сделанной в 80-х годах прошлого века в с. Капановка Енотаевского р-на (Стрелков, Ильин 1990). С юга самые ближние к Астраханской обл. места обнаружения беременных и родивших самок известны из низовий р. Терек (Стрелков и др. 1990). Наша находка в конце мая беременных самок доказывает, что обильная сеть галерейных лесов дельты Волги также вполне пригодна для размножения этого вида. Вместе с тем, отловы значительного количества самцов *N. noctula* могут свидетельствовать, что волжская дельта, как и Северное Предкавказье, служит местом их летнего пребывания.

Кроме того, есть основание считать, что Волго-Ахтубинская пойма и дельта Волги являются магистралью, по которой проходит поток сезонных миграций средневожских популяций летучих мышей. Доказательством тому могут быть неоднократные отловы в конце апреля – начале мая, а также в сентябре 2013 и 2015 гг. одним из соавторов настоящей статьи (ИВС) в Астраханском заповеднике особей *N. noctula* и *P. nathusii*. Последняя из таких находок сделана 16 мая 2018 г. на Дамчикском участке. Одиночный зверек *N. noctula* был отмечен днем на наружной стенке одного из зданий кордона № 3 (личное сообщение Вильдановой М., подкрепленное фото). На следующий день животное исчезло. Проведенные нами через неделю акустические учеты по протокам не выявили летающих здесь особей этого вида.

В Астраханской области достоверно известен только один случай обнаружения выводковой колонии *P. nathusii* – в конце июня 1989 г. в с. Каменный Яр Черноярского р-на (Стрелков, Ильин 1990). Все остальные находки – это самцы. Четыре пойманные нами особи этого вида также оказались взрослыми самцами.

Два вида – *M. daubentonii* и *V. murinus* – зарегистрированы нами с помощью детектора во время ночных учетов по протокам. Если находки второго из них на территории заповедника были известны и ранее (Исаков 1951; Курочкин, Курочкина 1962), то первого сделаны впервые. Зверьков *M. daubentonii* с характерными низкими полетами над водой нам удавалось наблюдать также визуально в свете фонаря. Ближайшие известные находки этого вида на севере, если не считать сомнительные в долине Волги в районе Каменного Яра (Кузякин 1944) и вблизи Урды (Огнев, 1928), находятся в низовьях рек Медведицы и Хопра и отстоя почти на 600 км (Стрелков, Ильин 1990). Южнее *M. daubentonii* отмечали в низовьях р. Терек (Стрелков и др. 1990). В связи с этим, пока остается не ясным его происхождение здесь: то ли это какая-то изолированная группировка, которая существовала всегда, но не попадалась ранее, то ли он появился в последние десятилетия вследствие, например, увели-

чения численности в восточном Предкавказье. Нельзя исключить вероятность пребывания здесь *M. daubentonii* и вследствие сезонных перекочевок из мест зимовок, например, находящихся в предгорьях Дагестана. Исследования, проведенные в ряде стран Западной Европы, показали, что *M. daubentonii* могут совершать такие перелеты и удаляться летом от зимних убежищ более чем на 100 км (Мазинг 1990; Egsbaek et al. 1971; Haensel 1978; Gaisler et al. 2003; Steffens et al. 2007). Рекордное же перемещение было зафиксировано по результатам кольцевания в Германии, где самцов отлавливали на расстоянии 304 км от мест зимовок, а самок – 261 км (Steffens et al. 2007).

К одному из многочисленных видов в Астраханской области относится *E. serotinus*. Также как и *P. kuhlii*, в своем обитании он приурочен к антропогенным ландшафтам. Однако, несмотря на тщательные поиски рукокрылых в дневное время в населенных пунктах, ночные отловы и детекторные учеты, нами так ни разу этот вид отмечен не был<sup>†</sup>. Тем не менее, находки *E. serotinus* на юге области известны в г. Астрахань (Кожурина, Горбунова 2005) и по левобережью на север от пос. Досанг (Стрелков, Ильин 1990; Смирнов и др. 2013). Южнее областного центра в дельтовой части Волги вид, по-видимому, становится крайне малочисленным, либо отсутствует вовсе. Причины такого явления пока не понятны, возможно, они связаны с отсутствием поблизости зимовочных убежищ.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны директору Астраханского биосферного заповедника Н.А. Цымлянскому и заместителю директора по науке К.В. Литвинову за приглашение, а также в.н.с. А.П. Калмыкову, с.н.с. А.Г. Панкову и с.н.с. С.А. Подоляко за содействие при организации и проведении полевых исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Аргиропуло А.И. 1929. О новом местонахождении *Nyctalus siculus* Polumbo (Chiroptera) в СССР. – Ежегод. Зоол. муз. АН СССР **30(1)**: 191–192. [Argiropulo A.I. About the new location of *Nyctalus siculus* Polumbo (Chiroptera) in the USSR. – Yearbook of the Zoological Museum of the USSR Acad. Sci. **30(1)** (in Russian)]
- Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г., Красильников Д.Б., Яняева Н.М. 2002. Материалы к кадастру рукокрылых (Chiroptera) Европейской России и смежных регио-

---

<sup>†</sup> – Уже после написания статьи, 17 октября 2018 г на кордоне № 3 Обжоровского участка заповедника И. Соколовой и А. Калмыковым была найдена самка *E. serotinus*. Полуживое животное, вероятно, придавленное кошкой, лежало на земле недалеко от жилых построек.

- нов. Пенза: ПГПУ: 64. [Il'in V.Yu., Smirnov D.G., Krasilnikov D.B., Janaeva N.M. Materials to the inventory of bats (Chiroptera) of European Russia and adjacent regions. Penza: PSPU (in Russian)]
- Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г. 2010. Пролет двух лесных видов рукокрылых в междуречье Волги и Урала. – *Plecotus et al.* **13**: 34–37. [Ilyin V.Yu., Smirnov D.G. Passage of two forest bat species across the interfluvium of the Volga and Ura. – *Plecotus et al.* **13** (in Russian)]
- Исаков Ю.А. 1951. Астраханский заповедник. – В кн.: Заповедники СССР. Том 1. М.: Географгиз с. 317–340. [Isakov Yu.A. The Astrakhan Reserve – In: Reserves of the USSR. Vol.1. M.: Geografgiz. 1 (in Russian)]
- Кожурина Е.И., Горбунова Ю.А. 2004. О зимовке летучих мышей в дельте Волги. – *Plecotus et al.* **7**: 104. [Kozhurina E.I., Gorbunova Yu.A. About the wintering of bats in the Volga delta. – *Plecotus et al.* **7** (in Russian)]
- Кожурина Е.И., Горбунова Ю.А. 2005. Новая зимняя находка *Eptesicus serotinus turcomanus*. – *Plecotus et al.* **8**: 68–69. [Kozhurina E.I., Gorbunova Yu.A. New winter record of *Eptesicus serotinus turcomanus*. – *Plecotus et al.* **8** (in Russian)]
- Кузякин А.П. 1944. Отряд рукокрылые. – В кн.: Определитель млекопитающих СССР. М.: Советская наука: 440. [Kuzyakin A.P. Order Chiroptera. – In: The identification guide to mammals of the USSR. Moscow: Sovetskaya Nauka (in Russian)]
- Курочкин Ю.В., Курочкина З.А. 1962. К гельминтофауне летучих мышей Астраханского заповедника. – Тр. Астраханского заповедника **6**: 127–134. [Kurochkin Yu.V., Kurochkina Z.A. To the fauna of helminths of bats of the Astrakhan reserve. – Proceedings of the Astrakhan Reserve **6** (in Russian)]
- Линдеман Г.В., Субботина А.Е. 1983. О пролете летучих мышей в глинистых полупустынях Заволжья. – Бюл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. биол. **88(4)**: 88–90. [Lindeman G.V., Subbotina A.E. On the flight of bats in clay semi-deserts of the Trans-Volga region. – Bulletin of the Moscow Society of Naturalists., Biological Section **88(4)** (in Russian)]
- Мазинг М. 1990. Пещеры Эстонии – уникальные места массовой зимовки рукокрылых. Тарту: Редакционно-издательский совет АН Эстонии, 83 с. [Mazing M. Caves of Estonia - unique places of mass wintering of bats. Tartu: Editorial Board of the Estonian Academy of Sciences (in Russian)]
- Огнев С.И. 1928. Звери восточной Европы и северной Азии. Том 1. Насекомоядные и рукокрылые. М.–Л.: Госполитиздат. 1: 631. [Ognev S.I. Mammals of Eastern Europe and Northern Asia. Vol.1. Insectivores and Bats. M.–L.: Gospolitizdat (in Russian)]
- Смирнов Д.Г., Вехник В.П. 2011. О современном распространении *Pipistrellus kuhlii* (Chiroptera: Vespertilionidae) в Поволжье. – Поволжский экологический журнал **2**: 193–202. [Smirnov D.G., Vekhnik V.P. On the modern distribution of *Pipistrellus kuhlii* (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Volga region. – Povolzhsky Journal of Ecology **2** (in Russian)]
- Смирнов Д.Г., Вехник В.П., Титов С.В. 2013. Материалы к фауне рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Богдинско-Баскунчакского заповедника и его окрестностей. – *Plecotus et al.* **15–16**: 38–43. [Smirnov D.G., Vekhnik V.P., Titov S.V. Materials to the bat fauna (Mammalia, Chiroptera) of Bogdinsko-Baskunchaksky Reserve and its environments. – *Plecotus et al.* **15–16** (in Russian)]

- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М., Иваницкий А.Н. 2017. К изучению рукокрылых (Chiroptera) на востоке Крыма. – *Plecotus et al.* **20**: 17–29. [Smirnov D.G., Kurmaeva N.M., Ivanitsky A.N. To the study of bats (Chiroptera) of the Eastern Crimea. – *Plecotus et al.* **20** (in Russian)]
- Стрелков П.П., 1983. Места находок *Myotis brandtii* Eversmann, 1845 и *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 по материалам музеев СССР. – Тр. Зоол. ин-та АН СССР. **119**: 38–42. [Strelkov P.P. The places of finds of *Myotis brandtii* Eversmann, 1845 and *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 according to the materials of the museums of the USSR. – Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. **119** (in Russian)]
- Стрелков П.П., Ильин В.Ю. 1990. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга Среднего и Нижнего Поволжья. – Тр. Зоол. ин-та АН СССР **225**: 42–167. [Strelkov P.P., Ilyin V.Yu. Bats (Chiroptera, Vespertilionidae) of the south of the Middle and Lower Volga region. – Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Acad. Sci. **225** (in Russian)]
- Стрелков П.П., Ильин В.Ю., Мазинг М.В., Морозов П.Н. 1990. Новые данные по рукокрылым Северного Предкавказья. – В кн.: Рукокрылые (Chiroptera). Тр. V Всесоюзного совещания по рукокрылым. Пенза: 65–72. [Strelkov P.P., Ilyin V.Yu., Mazing M.V., Morozov P.N. New data on the bats of the Northern Ciscaucasia. – In: Chiroptera. Proceedings of the V All-Union meeting on bats. Penza (in Russian)]
- Ункурова В.И. 1988. К изучению нетопыря Куля на территории Калмыкии. – В кн.: Рукокрылые (морфология, экология, эхолокация, паразиты, охрана). Киев, «Наукова Думка». С. 106–107. [Unkurova V.I. To the study of Kul's bat on the territory of Kalmykia. – In: Bats (morphology, ecology, echolocation, parasites, protection). Kiev. «Naukova Dumka» (in Russian)]
- Egsbaek W., Kirk K., Roer H. 1971. Beringungsergebnisse an der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in Jütland. – *Decheniana. Beih.* **18**: 51–55.
- Haensel J. 1978. Saisonwanderungen und Winterquartierwechsel bei Wasserfledermausen (*Myotis daubentonii*). – *Nyctalus (N.F.)* **1(1)**: 33–40.
- Gaisler J.; Hanák V., Hanzal V., Jarský V. 2003. Výsledky kroužkování netopýřů v České republice a na Slovensku, 1948–2000. – *Vespertilio* **7**: 3–61.
- Steffens R., Zöphel U., Brockmann D. 2007. 40th Anniversary Bat Marking Centre Dresden – Evaluation of Methods and Overview of Results. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sachsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: 127.

## SUMMARY

Smirnov D.G., V.P. Vekhnik V.P., Sokolova I.V., A.M. Lukyanenko A.M. 2018. Materials to the bat fauna (Chiroptera) of the south of Astrakhan region. – *Plecotus et al.* **21**: 22–34.

The study of fauna of bats in the South of the Astrakhan region was performed between May, 20 and May, 30, 2018. Settlements on the left side of the Volga-Akhtuba floodplain were investigated starting from the village of Selitrennoe, Astrakhan till the Volga Delta. During the works 37 specimens of the three species were collected: *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii* and *Nyctalus noctula*. About 500 specimens

of *P. kuhlii* were counted in human buildings; *Myotis daubentonii* and *Vespertilio murinus* were registered by acoustic signals and visually, but not captured. All locations are shown in figure 1.

Eighteen school buildings were observed in the city of Astrakhan and in twelve other localities. *P. kuhlii* aggregations were found in all of them, counting from 2 to 40 individuals. Roosts were more frequently located on the south, south-west and south-east sides (52.6%), slightly less frequently – on the north (15.8%) and east (10.5%) sides of the buildings. In the case of large colonies animals were placed in groups of 3-10 individuals around the perimeter of buildings (21.1%), and sometimes were in clusters of up to 30-40 individuals.

We investigated two sites of the Astrakhan biosphere reserve: western – Damchiksky (N 45.790195, E 47.889206) and eastern – Obzhorovsky (N 46.302019, E 48.976301). At Damchiksky cluster a colony of *P. kuhlii* counting 17 individuals was found under the platband of building. Night registration was held by two routes extended by 12.5 and 9 km. In the first route bats recorded in 42 points. The most frequent species were pipistrelles (81%; we could not always distinguish two species by their call and therefore counted them as *kuhlii/nathusii* complex); *M. daubentonii* and *V. murinus* were significantly less abundant (15% and 4%, respectively). On the second route only signals of *kuhlii/nathusii* were recorded in 38 points. At the Obzhorovsky cluster two pregnant females and ten adult males of *N. noctula*, two adult males of *P. kuhlii* and four adult males of *P. nathusii* were captured. Registration conducted by a route of 15 km, using bat detectors. All bats were recorded in 116 points; pipistrelles of *kuhlii/nathusii* complex were most abundant (95.8%), *N. noctula* was much less frequent.

Significant part of all the counted echolocation calls belongs to pipistrelles (*kuhlii/nathusii* complex). Thereby, the results of the registrations carried out in river channels remote from settlements, evidence that *P. kuhlii* can use tree cavities as day roosts. Also, the discovery of pregnant females of *N. noctula* proves that network of gallery forests of the Volga Delta is quite suitable for reproduction of this species. Capture of a significant number of *N. noctula* and *P. nathusii* indicates that the Volga Delta represents a suitable summer habitat for them.

The *M. daubentonii* was registered in the south of the Astrakhan region for the first time. However, the origin of animals remains unclear. Three hypotheses are proposed: 1) it could be an isolated population that existed before, but previously avoid any registration; 2) the species appeared here in recent decades following increase of the Eastern Caucasus population; 3) or the animals temporary appeared because of seasonal migrations from wintering sites located in the foothills of Dagestan.

**Key words:** bats, Astrakhan region, Astrakhan State Reserve, distribution, occurrence