

В ЛАБОРАТОРИЯХ И ИНСТИТУТАХ



ЛЕТУЧИЕ МЫШИ СРЕДНЕГО УРАЛА: ФАУНА, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА



В. Н. Большаков,
академик РАН, Институт
экологии растений и
животных УрО РАН



О. Л. Орлов,
научный сотрудник,
докторант Института
экологии растений и
животных УрО РАН

Мышь, которая не мышь

Откровенно говоря, репутация у летучих мышей в общественном мнении самая неважная. Пожалуй, особенно красочно и эмоционально ее выразил французский натуралист А. Туссенель, чьи слова приводятся в Википедии: «Летучая мышь – это химера, чудовищное невозможное существо, символ грез, кошмаров, призраков, больного воображения… Всеобщая неправильность и чудовищность, замеченная в организме летучей мыши, безобразные аномалии в устройстве чувств, допускающие гадкому животному слышать носом и видеть ушами, – все это, как будто нарочно, приурочено к тому, чтобы летучая мышь была символом душевного расстройства и безумия».

От этой характеристики можно, конечно, отмахнуться, сославшись на то, что и у самого автора процитированного суждения общественная репутация неважная. К сожалению, это не решит проблему, ибо среди наших соотечественников, не только сочинений Альфонса Туссенеля не читавших, но даже имени этого никогда не слышавших, тоже широко распространено мнение о «вредности» летучих мышей (причем никаких внятных доказательств этой «вредности» не приводится), с ними связаны разного рода суеверия (в Европе, например, считалось, что из них состоит свита ведьм и колдунов, а у нас существовало поверье, что если нетопырь залетает в дом – быть беде) и неприятные ассоциации (сравнить человека с тем же нетопырем – значит нанести ему оскорбление, хотя нетопыры – подотряд летучих мышей – самые безобидные существа).

С чем же связано это предубеждение? Видимых причин, пожалуй, три. Во-первых, этот маленький зверек на его беду назван мышью (правда, кроме русского, в очень немногих языках), хоть в действительности к мышам никакого отношения не имеет. От мышей же, как известно,

только вред, а эта «мышь» вдобавок еще и летает. Во-вторых, и вот тут с Туссенелем можно согласиться, летучая мышь – зверек «неправильный»: и внешность у него «несуразная», и живет не так, как «положено» жить млекопитающим. В-третьих (возможно, эту причину следовало бы даже назвать первой), активная жизнь летучих мышей происходит в сумерках и темноте, а днем они прячутся в пещерах, дуплах, на чердаках. Так что они – таинственные существа из ночи, олицетворяющие собой все предрассудки, связанные с этим временем суток.

Словом, с какой стороны ни посмотрят – получается «гадкое животное». И нужно ли удивляться тому, что иной наш энергичный соплеменник, любитель побродить по тайге и полазать по скалам и пещерам, обнаружив в каком-нибудь подземном гроте свисающую со свода гирлянду летучих мышей, начинает с усердием, достойным лучшего применения, истреблять эту «нечисть» с помощью палки, камня или иного орудия, что оказалось под рукой. При этом уверен: делает благое дело! Бывает, что скрытных зверьков уничтожают и просто так, ради забавы – поупражнять руку и глаз, и не чувствуют при этом за собой греха. А иной «природолюб» рукокрылых зверушек не трогает, камнями в них не швыряет, он просто из чистого любопытства заглянет с факелом в дальний грот, где они устроились на зимовку, и нарушит их «энергосберегающий» сон (анабиоз), после чего они погибают от истощения, потому что активная жизнь требует пищи, а зимой им питаться нечем…

Кстати, например, в Китае летучие мыши – один из символов счастья. Все предрассудки, из-за которых пострадала их репутация, не имеют ровно никаких оснований.

Прежде всего, как мы уже сказали, это не мыши: те принадлежат к обширнейшему отряду грызунов, а летучие мыши

вместе с крыланами составляют особый отряд – рукокрылые (*Chiroptera*). Поскольку крыланы водятся только в тропиках и субтропиках, для нас, российских исследователей, летучие мыши и рукокрылые – практически синонимы.

В отличие от настоящих мышей (*Muridae*) летучие мыши (*Microchiroptera*) никакого вреда человеку не приносят. Скорее – наоборот: те их виды, которые обитают в наших широтах, – насекомоядные существа. Питааясь насекомыми, они вынуждены были биологически приспособиться к вечернему и ночному образу жизни. Подсчитано, что за час вечерней охоты одна такая «мышка» съедает до 200 комаров. Но дело не просто в комарах и прочей мошке: рукокрылые занимают определенное место в экосистеме, уменьшение их присутствия нарушает сложившийся природный баланс, от чего человеку в конечном счете может быть только вред.

А те анатомо-физиологические особенности рукокрылых, которые Альфонс Туссенель расценивает как «всеобщую неправильность и чудовищность» в организме летучей мыши и как «безобразные аномалии» в устройстве ее чувств, для науки особенно интересны, как интересны все отклонения от привычного и понятного хода развития: через них раскрываются тайны природы. Рукокрылые – это единственная группа млекопитающих, приспособившаяся к активному полету: подобно птицам, летучие мыши могут совершать перелеты на большие расстояния. Кроме того, они ориентируются в пространстве, улавливая отраженные от препятствий ультразвуковые сигналы, которые сами же издают при полете.

Крайне интересной чертой биологии летучих мышей в условиях средней и северной полос нашей страны является способность впадать в многомесячную зимнюю спячку. Оптимальные условия для зимовок в северных широтах летучие мыши находят в пещерах с постоянной положительной температурой воздуха и высокой влажностью, а также отсутствием сквозняков. Их продолжительный сон в этих потаенных местах не может нарушить ни зверь, ни хищная птица, но, к сожалению, спрятаться от человека они не могут и там.

Летучие мыши на Урале

На территории России в настоящее время известно множество мест, где обитают рукокрылые. В одних укрытиях находятся единичные животные, в других скапливаются десятки и сотни. Как известно, на Урале, особенно в предгорьях с западной и восточной сторон, распространены карстовые явления. Общее число пещер тут превышает 1500, из них на Среднем Урале не менее 500. Их размеры – от нескольких метров до 5 км и более. С запада и востока к Уралу примыкают обширные равнины, поэтому зоологи неоднократно высказывали предположения, что на зимовку в уральские пещеры собираются рукокрылые с громадных территорий, лишенных таких убежищ.

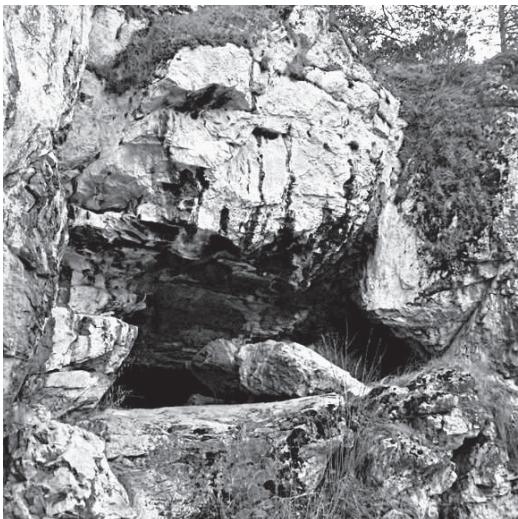
На Среднем Урале отмечено обитание 10 видов рукокрылых: прудовой ночница – *Myotis dasycneme* (Boie, 1825), водянной ночницы – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), усатой ночницы – *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817), ночницы Брандта – *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845), бурого ушана – *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), северного кожанка – *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius, 1839), двухцветного кожана – *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758 non Schreber, 1775), нетопыря Натзуиуса – *Pipistrellus nathusii* (Keyserling, Blasius, 1839); рыжая вечерница – *Nictalus noctula* (Schreber, 1774), ночница Наттерера – *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) (Большаков и др., 2006) встречена на территории области лишь однажды. Все виды относятся к одному семейству Обыкновенных или Гладконосых летучих мышей (*Vespertilionidae*).

Сотрудниками Института экологии растений и животных УрО РАН изучение летучих мышей на Урале, особенно на территории Свердловской области, ведется в течение длительного времени. В последнее время эти исследования проводятся в рамках Программы Президиума РАН «Биологическое разнообразие» (2006–2011) и «Живая природа» (2012), проект 12-П-4-1048 УрО РАН.

Особенно интересные многолетние наблюдения проведены сотрудниками института в Смолинской пещере Свердловской области – одной из наиболее известных и часто посещаемых в регионе.

Вход в эту пещеру – узкая щель под нависшими скалистыми выходами известняков – находится на крутом склоне, ограничивающем лог вдоль берега Исети. Тесный коридор протяженностью 15 м сменяется гротом Большая келья, высота которого достигает 4 м, затем опять сле-

явлена большие (иногда свыше сотни) скопления мышей. В таких скоплениях зимовало почти 70 % всех найденных здесь прудовых ночниц, сплошной массой заполнивших впадины потолков, трещины и свисавших гирляндами снаружи. Лишь 7 % прудовых ночниц и око-



дут коридоры, гроты, боковые ответвления; общая их длина около 500 м. Стены и потолки пещеры покрыты многочисленными трещинами и промоинами, местами по ним сочится вода.

Смолинская пещера давно известна как место зимовки большого количества летучих мышей. Впервые она была обследована в 1890 г. местным краеведом В. Г. Олесовым, который первым обратил внимание на писк этих животных в одном из гротов. Посетивший пещеру в марте 1956 г. ленинградский зоолог П. П. Стрелков только в главном ходе обнаружил не менее 1000 зимующих особей, преимущественно двух видов ночниц – прудовой (*Myotis dasypneme*) и водяной (*M. daubentonii*). Встречались и одиночные экземпляры усатой ночницы (*M. mystacinus*). По мнению П. П. Стрелкова, для прудовой ночницы эта зимовка являлась крупнейшей из известных не только в России, но и во всей Европе: он отметил не менее 800 особей данного вида.

Первые зимующие ночницы появляются в пещере обычно в октябре и, в зависимости от погодных условий года, остаются тут до конца апреля – начала мая. Располагаются они в большинстве гротов и ходов, нет их лишь в системе ходов под названием «Дорога в ад». Вы-

ло 15 % водяных ночниц висели на стенах одиночно.

В 1960-е гг. началось массовое посещение Смолинской пещеры туристами, что привело к уничтожению большого количества зверьков – их сбивали «для интереса» камнями. На дне гротов Большая келья и Фавор неоднократно находили трупики ночниц, погибших от удара при падении с потолка. Много особей было взято из пещеры для коллекций, причем некоторые группы забирали до десятка летучих мышей за одно посещение. Более того, среди зимы в пещере стали появляться летающие рукокрылые, потревоженные во время спячки факелами и свечами, что крайне отрицательно сказывается на жизнеспособности зверьков.

Изучение распределения видов летучих мышей на зимовках по диапазону температур в пещерах показало: самым теплолюбивым видом является прудовая ночница (предпочитает температуры от 3 до 5 °C). Представители этого вида стремятся разместиться в просторных гротах на достаточной высоте от пола. Водяная ночница, ночница Брандта и ушан образуют группу видов, сходных между собой по отношению к температурному фактору (для них наиболее благоприятны температуры 2–3 °C). Северный ко-

жанок, видимо, наиболее холодолюбивый вид. Например, в пещере «шахта 49» при морозе – 12 °C температура в различных участках шахты колебалась от 0,4 до 4,2 °C (относительная влажность составляла 90 %). Здесь найден зимующий северный кожанок. В течение зимы возможно пробуждение животных с последующим перемещением их в участки пещер с более благоприятной температурой. В целом наши исследования позволяют утверждать: холдоустойчивость зимующих видов уменьшается в последовательности: северный кожанок – ушан – ночница Брандта – водяная ночница – прудовая ночница.

Общее количество летучих мышей в пещерах, где были отмечены зимовки, летом значительно уменьшается за счет того, что они разлетаются к местам летних убежищ, в том числе в небольшие гроты и пещеры, которые непригодны для того, чтобы служить местами постоянных зимовок. В ряде пещер, где зимой отмечены эти животные, летом нет ни одной особи (скажем, северные кожанки, по нашим наблюдениям, вообще не используют свои зимние «квартиры» в качестве летних «домов», а наибольшая привязанность к пещерам как местам летних убежищ обнаружена у прудовой ночницы).

Часть обитающих на Урале летучих мышей на зиму откочевывает в более теплые южные районы и зимует там. Эта интересная особенность в какой-то степени сближает рукокрылых с птицами.

Человек – опасный сосед рукокрылых

Немалое количество находок рукокрылых еще не является показателем благополучного состояния исследуемых видов. Гибель по тем или иным причинам даже относительно небольшого количества животных из-за низкого репродуктивного потенциала летучих мышей (1–2 детеныша в год) может очень быстро привести к новому резкому сокращению их численности. Поэтому, несмотря на то, что большинство обитающих на Урале видов рукокрылых в масштабе всей России не относятся к числу редких и находящихся под угрозой исчезновения (Кожурина, Стрелков, 1999), они тем не менее подлежат тщательной охране.

Из всех существующих антропогенных факторов наиболее опасным для рукокрылых за последние несколько десятков лет был и остается фактор их беспокойства в период зимней спячки – главным образом туристами. Потревоженные присутствием людей зверьки просыпаются, при этом у них резко увеличивается – до уровня, соответствующего активному периоду жизнедеятельности, – интенсивность обмена веществ. Поскольку основу их пищевого рациона составляют мелкие летающие насекомые, а их в зимний период нет, пробужденные от зимней спячки летучие мыши часто погибают от истощения. По данным зоолога А. Н. Курскова (1981), из-за частых посещений туристами численность рукокрылых в Бахарденской пещере (Туркмения) сократилась с более чем 40 000 особей в 30-х гг. до примерно 5000 в начале 80-х.

Подобные примеры известны и на Урале. По нашим данным (Большаков, 1967), за восемь лет, с 1956-го по 1964-й, число летучих мышей, зимующих в Смолинской пещере, сократилось более чем в 10 раз: было более 800 особей, стало всего около восьми десятков. Причем за один лишь зимний сезон 1960/61 гг. число их уменьшилось в 6 раз, и этот скачок совпадает по времени со спелеологическим бумом, когда пещеры посещались особенно активно. При этом мыши погибали не только из-за пробуждения от зимней спячки: после посещений пещеры «природолюбителями» часто отмечалось большое количество трупов зверьков, сбитых со стен и потолка пещеры палками и камнями. Это варварство отмечалось и в дальнейшем. Так, весной 2009 г. в той же Смолинской пещере неустановленными лицами было убито несколько десятков рукокрылых из пневматического оружия.

Активное посещение пещер в летнее время также не способствует сохранению численности рукокрылых. В мае–июне 1998 г. в Смолинской пещере отмечалось большое скопление прудовых ночниц (около 200 особей). Затяжная весна 1999-го смысла пик посещаемости пещеры с мая на июнь. И традиционный туристический праздник, проводимый обычно на Камне-Ревуне в мае, в том году проходил 11–13 июня. Мы отслеживали ситуацию в течение суток (12–13 июня), и за все

это время не было ни одной минуты, чтобы в пещере кто-нибудь не находился. Не случайно в эти дни в пещере была замечена лишь одна летучая мышь.

Помимо рекреационной нагрузки на пещеры гибельной для летучих мышей оказывается вырубка дуплистых деревьев.



Дупла обычно образуются в старых деревьях, характерных для спелых и перестойных лесов. В них и поселяются в летний период рукокрылые – и одиночные особи, и колонии, в том числе и выводковые.

Образование выводковых колоний – еще одна интересная биологическая особенность летучих мышей. Спариваются летучие мыши осенью, но овуляция и оплодотворение происходят зимой или весной. Таким образом, в развитии плода во время зимней спячки возможна диапаза. Все время до оплодотворения семенная жидкость может сохраняться в половых органах самок в «законсервированном» виде. Спаривание иногда происходит также зимой или весной перед вылетом в летние места обитания. Покинув зимовки, самки на время беременности, родов и вскармливания молодняка поселяются отдельно от самцов и образуют выводковые колонии, состоящие иногда из нескольких десятков особей. Роды происходят обычно в середине – во второй половине июня. Детеныши развиваются быстро. Спустя месяц с небольшим они почти неотличимы от взрослых. Самцы созревают на второй год жизни, самки некоторых видов – на первый. В районах летнего обитания несколько десятков са-

мок селятся вместе, в качестве убежища предпочитают подходящие дупла деревьев. Когда же производятся сплошные вырубки спелых и перестойных лесов на больших территориях, там больше не находится мест, пригодных для поселения выводковых колоний и одиночных особей,



что резко снижает воспроизводство популяций летучих мышей. Отрицательное воздействие сплошных рубок на численность и видовое разнообразие рукокрылых особенно заметно на севере Среднего Урала, где их и без того намного меньше, чем в его южной части.

Летучие мыши в качестве убежищ нередко выбирают укромные места в городских зданиях и других постройках, сделанных людьми для своих нужд (пустоты под обшивкой садовых домиков, чердаки и т. п.). Как правило, служить местом зимовки рукокрылых эти сооружения не могут, поскольку сильно промерзают, но летом они вполне пригодны для того, чтобы служить убежищами для выводковых или материнских колоний. Внутри подобных убежищ поддерживается определенный микроклимат, благоприятный для новорожденных детенышней, чья терморегуляция в первые дни жизни еще несовершенна. В черте города Екатеринбурга и в его окрестностях в частном секторе и в садовых домиках найдены многочисленные колонии прудовой ночницы, двухцветного кожана и северного кожанка.

В европейских странах под влиянием экопросветительских проектов, осуществляемых под эгидой Европейской комиссии по изучению и охране рукокры-

лых (Eurobat), граждане относятся к летучим мышам достаточно толерантно. В нашей стране хозяева садовых домиков, обнаружившие в своих владениях летучих мышей, считают такое соседство неприятным и предпринимают радикальные меры, чтоб он него избавиться. Между тем колония рукокрылых где-нибудь на чердаке ничуть не вреднее для человека, чем, например, ласточкино гнездо под застрихой. И надо сказать, что примеры разумного отношения к своим непрошеным, но добрым соседям есть и в России, в том числе на Урале. Так, в июне 2012 г. на балконе пятиэтажного дома в городе Среднеуральске поселилась выводковая колония двухцветных кожанов. Хозяева квартиры сообщили о находке летучих мышей зоологам, предоставили фотографии и в течение месяца терпеливо ждали, пока новорожденные детеныши подрастут и смогут самостоятельно летать, после чего колония расформировалась сама собой.

Опасность для летучих мышей представляет и техногенное воздействие на нашу общую с ними среду обитания. По крайней мере, два вида обитающих у нас рукокрылых – прудовая ночница и северный кожанок – оказались активными концентраторами радионуклидов (Орлов, Тарасов, 2002). Присутствие в организме этих животных радиоактивных веществ в относительно высоких концентрациях обусловлено тем, что они питаются мелкими насекомыми, личинки которых способны развиваться в технологических водоемах радиохимических предприятий. Радионуклиды, попадающие в организм летучих мышей, оказывают на них радиотоксическое воздействие, которое обличивается канцерогенезом, тератогенезом и нарушениями наследственного аппарата. Все это ведет к увеличению смертности как взрослых особей, так и их потомства, в том числе и на эмбриональных стадиях развития, а в конечном счете – к прогрессирующему снижению численности летучих мышей.

На промышленно развитом Среднем Урале разнообразные техногенные токсики присутствуют в окружающей среде в значительных количествах; рукокрылые способны накапливать большинство

из них в высоких концентрациях, что усугубляет неблагополучие их популяций.

По всем названным причинам проблема охраны рукокрылых и в России в целом, и особенно у нас на Урале сегодня актуальна и остра. Формально она ведется, поскольку составлены и Красная книга РФ, в которую включены виды летучих мышей, численность которых угрожающе снижается, и региональные Красные книги, дополняющие федеральный краснокнижный список. В Красную книгу Свердловской области (2008) занесено семь видов. Но занесение в Красную книгу – не решение проблемы, а лишь констатация факта.

Рукокрылые в системе охраняемых территорий

Конечно, охрана летучих мышей – не отдельная природоохранная задача, а часть комплексной проблемы охраны природы, и решать ее следует в той системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которая существует в нашем регионе, в стране, в мире.

Согласно соответствующему федеральному закону к таковым территориям относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Решениями органов государственной власти они полностью или частично изымаются из хозяйственного использования, для них устанавливается режим особой охраны; ООПТ занимают в настоящее время на территории Свердловской области 1 367 377,666 га, что составляет 7,04 % от ее площади.

Законом определены следующие категории охраняемых территорий: а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные; б) национальные парки; в) природные парки; г) природные заказники; д) памятники природы; е) дендрологические парки и ботанические сады; ж) лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Государственные природные заповедники наиболее пригодны для охраны летучих мышей, поскольку все образующие их комплексы и объекты (включая руко-

крылых и среду их обитания) полностью изымаются из хозяйственного использования и ставятся под охрану, что исключает антропогенный прессинг на места базирования колоний рукокрылых. Проще говоря, летучие мыши могут там спать спокойно, потому что туристов и

но обеспечить надлежащий режим охраны. Объявление Смолинской пещеры геологическим и зоологическим памятником природы не спасло в 1950–1960-е гг. обитавшую там колонию летучих мышей. Поэтому отнесение мест обитания летучих мышей к категории зоологических памят-



спелеологов в обжитые ими пещеры непускают.

На территории *национальных и природных парков* могут выделяться различные функциональные зоны, в том числе и полное заповедование, так что и там могут создаваться хорошие условия для сохранения и развития популяций летучих мышей. При этом организованный туризм, эколого-просветительская деятельность, осуществляемые в парке, при правильной организации дела не нанесут ущерба охраняемым комплексам и объектам и будут способствовать формированию у посетителей бережного отношения к охраняемым животным, в том числе и к летучим мышам.

Заказники также могут быть использованы для сохранения летучих мышей. Создаются они для охраны животных, которые в других местах являются объектами охоты, но при соблюдении соответствующего режима там созданы более безопасные условия для летучих мышей, потому что далеко не всегда для их охраны необходимо полностью изымать охраняемую территорию из хозяйственной деятельности.

Памятники природы для охраны рукокрылых теоретически приемлемы, но практически бесполезны, так как для них слож-

ников природы имеет реальный смысл лишь в тех случаях, когда они находятся в стороне от торных туристических троп или же в пределах более крупной охраняемой территории, где реально обеспечение надлежащего режима охраны.

Дендрологические парки и ботанические сады, а также *лечебно-оздоровительные местности и курорты* изначально предназначены не для охраны зоологических объектов, хотя локальные меры по сохранению численности рукокрылых могут осуществляться и в них, поскольку летучие мыши являются охраняемыми животными независимо от того, где они обитают.

Создание сети резерватов

Профессор Института систематики и эволюции животных Польской академии наук доктор Бронислав Волошин на VIII Европейском симпозиуме по изучению летучих мышей, проходившем в августе 1999 г. в Кракове, в своем докладе, посвященном охране летучих мышей в Польше, сформулировал три основных направления охраны рукокрылых: 1) охрана самих летучих мышей от непосредственного воздействия; 2) охрана их летних мест обитания; 3) охрана зимних убежищ.

Самый надежный способ уберечь летучих мышей от истребления – избавить

их от незаслуженной неприязни со стороны людей. Вот почему в Европе так много внимания уделяется эколого-просветительской работе: у детей, начиная с дошкольного возраста, формируется бережное отношение к живой природе и к летучим мышам в частности. Такая подготовка определяет их поведение и тогда, когда они становятся взрослыми.

Основная форма охраны зимних и летних мест обитания – придание им статуса охраняемых территорий. В Польше, например, уже давно существует резерват по рукокрылым «Нетоперек», охватывающий территорию, где сосредоточены пещеры и искусственные подземелья, в которых поселяется для зимовки большое количество летучих мышей. При этом охранные меры могут быть различными. Возможно регулирование, а иногда и полное запрещение посещения пещер людьми во время зимней спячки рукокрылых (с ноября по март) и в период формирования их выводковых колоний (май – июль). (Для Урала последняя мера не столь актуальна, поскольку местные летучие мыши в пещерах выводковых колоний не образуют.) В ряде европейских стран эта проблема решается легко: вход в пещеру полностью перекрывают решеткой, и за рукокрылых можно не беспокоиться. В свое время этот способ пытались применить и в Свердловской области – перекрывали решеткой доступ в Аракаевскую пещеру. Но решетка продержалась недолго и была разрушена. Необходим комплекс охранных мероприятий, который сработает при условии, если статус резервата (или заказника), куда доступ посторонних ограничен, будет придан нециальному объекту, а достаточно обширной территории, где обитают летучие мыши.

Для обеспечения сохранности и воспроизводства хироптерофауны во всем ее разнообразии на территории области должна существовать целая сеть резерватов, дополняющих, поддерживающих друг друга и в совокупности обеспечивающих естественные миграции рукокрылых. Нужно не столько создавать что-то заново, сколько выявить и поддержать охранными мерами существующие объекты.

Для начала этой работы на Среднем Урале хорошо подходит природный парк «Олены ручьи». На его территории рас-

положены карстовые образования в долине реки Серги, которые издавна избирают местом своих зимовок и летнего базирования довольно многочисленные по количеству и видовому разнообразию колонии рукокрылых. На территории парка такие места легче выявить и взять под особый контроль.

Нередко рукокрылые на Среднем Урале выбирают для своего обитания старые шахты, штолни и другие горные выработки, характерные для этих мест. При организации резерватов наличие укрытий, непреднамеренно созданных человеком, является столь же положительным фактором, как и наличие карстовых образований. Но, конечно, их обязательно нужно обследовать, чтобы установить, есть ли там рукокрылые обитатели. (В таком плане нами в свое время была обследована рукотворная Гостыковская пещера.)

Вообще, резервации – это места не для расселения рукокрылых, а для сохранения популяций, которые при благоприятных условиях могут развиваться. Поэтому создавать их нужно на участках, где видовое разнообразие и численность животных больше по сравнению с другими аналогичными участками.

Так или иначе, при выборе участков для создания резерватов необходимо установить, насколько то или иное конкретное место подходит для обитания рукокрылых и насколько его обитатели будут ограждены от антропогенного воздействия. Важно, чтобы на участке имелись карстовые образования или сходные с ними человеческие сооружения со стабильным температурным режимом, особенно в зимний период, или, в других случаях, старые дуплистые деревья на участке спелых и перестойных лесных массивов (желательно коренных). Загрязненность этого участка техногенными поллютантами должна быть минимальной.

Надо, однако, заметить, что все усилия по созданию системы резерватов не помогут достичь поставленной цели, если не будут подкреплены эффективной просветительской работой, потому что развитое экологическое сознание лучше всяких решеток на входе в пещеры и охранников на подступах к заповедным местам обеспечит сохранение и воспроизведение удивительных крылатых зверьков.

Основные рекомендации

Таким образом, основой создаваемой на территории Свердловской области сети резерватов по охране рукокрылых должны стать пещеры, являющиеся местами базирования главным образом зимующих колоний рукокрылых.

Исходя из вышеизложенного, мы предлагаем в Свердловской области создать сеть резерватов рукокрылых на основе пещер долины реки Серги, а также Смолинской и окрестностей, Гостыковской, Петропавловской, Тренькинской, Чертово Городище и Усть-Калгинской и ряда других.

Ввиду того что все пещеры долины реки Серги находятся на территории *природного парка «Олены Ручьи»*, считаем достаточной охрану колоний рукокрылых в этих пещерах в рамках режима охраны парка. При этом неконтролируемый доступ во все пещеры парка должен быть прекращен. Помимо работников парка посещение их в течение всего года допустимо только для лиц, осуществляющих научные исследования, но для этого им необходимо иметь официальное разрешение, которое выдается дирекцией парка по запросу командирующей научной организации.

Что касается туристов, можно допустить посещение ими пещер, являющихся важными туристическими объектами (Аракаевской, Малой Аракаевской, Катниковой и Карстового Моста), и в период зимовки рукокрылых (со второй половины октября до конца марта), но только организованными экскурсионными группами не более 15 человек. А такие подземные убежища летучих мышей, как Шахты Рыбникова, Пильниковская пещера, грот Лягушка-2, пещеры Аракаево-8 и Сухого Лога, поскольку экскурсионными объектами они не являются и расположены в стороне от главных экскурсионных маршрутов, целесообразно совсем закрыть на все время зимовки.

Среди пещер парка *«Олены Ручьи»* особой популярностью у туристов пользуются пещеры Дружба и Большой провал; наложить запрет на их посещение не только экскурсиями, но и туристами не представляется возможным, поэтому можно разрешить посещение их и в период зимовки, но не рекомендовать посещение

дальней части пещеры Дружба, поскольку там зимуют летучие мыши.

В период интенсивного таяния снега в апреле целесообразно запретить посещение пещер парка в интересах безопасности уже не столько рукокрылых, сколько самих же туристов: возможно обрушение



ние сводов. А вот с мая до середины октября доступ во все пещеры может быть свободным.

Конечно, статус природного парка позволяет при необходимости принять и другие меры ограничения. *Смолинская пещера* в системе резерватов по летучим мышам имеет примерно такое же значение, что и Аракаевская: большое число зимующих особей, видовое разнообразие; такие же меры охраны необходимы и для обеспечения безопасности рукокрылых. К сожалению, в статусе памятника природы осуществить их невозможно, потому что этот статус не позволяет регулировать поток посетителей пещеры. Учитывая большую значимость пещеры как туристического объекта и невозможность полного запрещения посещения пещеры, считаем необходимым создание небольшого по площади ландшафтного парка, включающего в себя Смолинский лог со всеми его объектами, в том числе Смолинской пещерой, а также памятник природы Камень-Ревун на реке Исети и прилегающую к нему территорию.

Гостыковская пещера к туристическим объектам не относится, так что нет препятствий к тому, чтобы, придав ей статус защитного участка территории, запретить ее посещение в течение всего пе-

риода зимовки рукокрылых. А в оставшееся время года – посещение свободное.

Петропавловская пещера в настоящее время перекрыта металлической решеткой, благодаря чему возможна ее полная изоляция от антропогенного воздействия. В сложившихся условиях наиболее подходящий для нее статус – защитный участок территории.

Усть-Кальинская пещера находится вдали от туристических маршрутов и не является туристическим объектом. Объявлена памятником природы. Ввиду ее труднодоступности охрана летучих мышей в ней возможна без изменения статуса территории. Режим охраны – согласно закону об особо охраняемых территориях. Ограничение посещения – в зимнее время на период зимовки летучих мышей.

Шахта Светлая – памятник природы и объект спелеотуризма. Из-за удаленности и проходимости посещается редко. Возможна охрана без изменения статуса территории. Мероприятия охраны те же, что и для Усть-Кальинской пещеры.

Скалы Чертово Городище и Тренькинская пещера, расположенные недалеко друг от друга, могут быть объединены в один резерват. Ввиду значительной численности рукокрылых, обитающих здесь летом, и возможного наличия в пещерах большого количества зимующих летучих мышей рекомендуемая категория охраняемой территории – защитный участок с соответствующим режимом охраны. Мероприятия охраны – ограничение посещения пещер в течение всего года.

Поскольку правовой механизм организации режима охраны на охраняемых территориях подобного статуса еще не разработан, для включения защитных территорий в сеть резерватов необходим пакет законодательных актов областного парламента и разработка на их основе конкретных постановлений по организации и осуществлению мер охраны видов, для сохранения которых защитные участки территорий (акваторий) создаются.

Крупные резерваты по охране рукокрылых могут быть созданы в недавно открытых на севере области крупных пещерах *Большой Коноваловской* и *Северной*. Большая Коноваловская пещера является местом зимовки пяти видов рукокрылых. Наиболее массовым видом на зимовке является ночница Брандта (около 500 особей зимой 2010/11 г.). В Северной пещере плановые учеты не проводились. Предварительные наблюдения показывают, что в пещере зимуют несколько десятков летучих мышей. Пещера расположена в труднодоступном районе и практически не посещается туристами, что делает ее удобной для организации резервата.

Проводимая в области работа по оптимизации сети ООПТ уже приносит ощутимые результаты. Многолетние учеты рукокрылых, проводимые в пещерах на территории природного парка «Олени Ручьи», показывают, что численность зимующих там рукокрылых в течение последнего десятилетия остается стабильной.

Литература

1. Большаков В. Н. Зимовка летучих мышей в Смолинской пещере и ее охрана / В. М. Большаков // Охрана природы на Урале. – Вып. 6. – Свердловск, 1967. – С. 155–158.
2. Большаков В. Н. Млекопитающие Среднего Урала : справ.-определитель / В. Н. Большаков, К. И. Бердюгин, И. А. Кузнецова. – Екатеринбург, 2006.
3. Кожурина Е. И. Редкие виды рукокрылых фауны бывшего СССР и России / Е. И. Кожурина, П. П. Стрелков // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. – М., 1999. – С. 168–187.
4. Красная книга Свердловской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных / под ред. В. Н. Большакова, П. Л. Горчаковского. – Екатеринбург, 2008.
5. Курков А. Н. Рукокрылые Белоруссии / А. Н. Курков. – Минск, 1981.
6. Орлов О. Л. Формирование рукокрылыми локальных радиоактивных очагов: феноменология и география / О. Л. Орлов, О. Л. Тарасов // Plecotus et al. pars spec. – 2002. – С. 123–126.

Вестник Уральского отделения РАН: Наука. Общество. Человек – Екатеринбург : УрО РАН, 2013. – № 3 (45). Вестник Уральского отделения РАН – издание, в котором освещаются наиболее значимые итоги научных исследований сотрудников институтов Отделения, обсуждаются глобальные проблемы и задачи, на решение которых необходимо мобилизовать интеллектуальный потенциал уральских ученых.

В издании представлены материалы о научных направлениях и достижениях институтов УрО РАН, как фундаментальных, так и прикладных. Ряд статей посвящен памяти выдающихся ученых, внесших неоценимый вклад в развитие науки, а также первым успешным шагам молодых исследователей. Содержится информация о важнейших научных разработках и планах, новых, вышедших в свет книгах.

Вестник ставит своей целью обеспечение научной общественности информацией о деятельности ученых Отделения, новых направлениях исследований, о людях, работающих в науке, о том, какие задачи они решают сегодня.

Адресован научным сотрудникам, студентам вузов и всем, кто интересуется актуальными проблемами и состоянием современной науки.

Научно-информационное издание

Рекомендовано к изданию Президиумом УрО РАН

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится информации, не подлежащей открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Вестник Уральского отделения РАН: Наука. Общество. Человек» обязательна.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-27930
от 6 апреля 2007 г.

Подписано в печать 12.09.13. Формат 60 x 84 1/8.

Усл. печ. л. 22,6. Тираж 950. Заказ .

Издательский дом «Автограф»

620075, г. Екатеринбург, ул. Бажова, 75а, тел. 222-05-45, e-mail:
izdat@e1.ru

Типография «Си Ти принт»

620086, г. Екатеринбург, ул. Посадская, 16а.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПЕЧАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Материалы в электронном виде принимаются на электронный адрес редакции vestnik@ecko.uran.ru, а также на почтовый адрес издательства: 620990, Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 20. Редакция журнала «Вестник УрО РАН. Наука. Общество. Человек».

При направлении материалов необходимо представить:

Сведения об авторе. Указать фамилию, имя, отчество каждого автора (на русском и английском языках); учченую степень и звание; контактную информацию: служебный или мобильный телефон, электронный адрес; место работы, занимаемую должность, адрес организации с указанием почтового индекса (на русском и английском языках).

Название статьи (на русском и английском языках).

Аннотацию отдельным файлом объемом до 7 строк (на русском и английском языках).

Ключевые слова. 5–10 слов, соответствующих теме статьи (на русском и английском языках).

Тематическую рубрику: код УДК, и/или ГРНТИ, и/или код ВАК.

Объем статьи не должен превышать 1 п. л. (40 тыс. печатных знаков с пробелами).

Основной текст. Следует набирать в редакторе Word, кегль 14, Times New Roman обычный, через 1,5 интервала (между строками 4 мм), формат страницы А4; текст не форматируется, т. е. не имеет табуляций, колонок и т. д. Все поля – 2 см. Текст должен быть набран строчными буквами, заглавные буквы и аббревиатуры – в соответствии с правилами грамматики. Страницы должны быть пронумерованы внизу справа.

Рисунки. Представляются на отдельной странице каждый в форматах, совместимых с Word, например, jpg, tif. Буквенные обозначения, приведенные на рисунках, необходимо пояснить в основном тексте или в подрисуночной подписи. Номер и название рисунка указываются под рисунком.

Фотографии должны быть четкими (300 dpi), с необходимыми пояснениями в основном или подрисуночном тексте.

Таблицы. Приводятся в тексте статьи или на отдельной странице, номер и название указываются над таблицей.

Статьи должны быть свободны от сложных и громоздких предложений, математических формул и особенно формулярных таблиц, а также промежуточных математических выкладок. Нумеровать следует только те схемы и формулы, на которые есть ссылка в тексте.

Сокращения и условные обозначения. В схемах и формулах их следует расшифровывать, размерности физических величин давать в системе СИ. Названия иностранных фирм и приборов приводить в транскрипции первого источника с указанием страны.

Ссылки на литературу. Следует оформлять в соответствии с Национальным стандартом РФ «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (ГОСТ Р 7.0.5 –2008). В тексте могут быть оформлены в виде сносок на соответствующей странице или обозначаться порядковыми числами в квадратных скобках: [1, 2], тогда список ссылок приводится в конце статьи в порядке упоминания.