

M.KH.MAMMADOV**ENVIRONMENTAL GEOGRAPHICAL ASSESSMENT OF CONTAMINATED
LANDS IN THE OLD DEVELOPMENT FIELDS IN
ABSSHERON ECONOMIC REGION OF AZERBAIJAN.**

The economic-environmental and geographical assessment has been performed in the article based on the analysis of contaminated soils status within the acquired former oil–gas areas in Absheron economic region. Geographical distribution of the contaminated lands, their forms, typological classification and optimal directions of revegetation of the contaminated lands and types have been defined in the region.

К е у w o r d s: production of oil–gas construction materials, contaminated lands, revegetation, type, sub-type, areal.

Mammadov Malikmammad Khanoglan, Associate Professor of Department for Economic Geography and Geography Teaching Methods of Azerbaijan State Pedagogical University (ASPU), PhD in Geography, Az 1000, Azerbaijan, Baku city, 34. U.Hajibayov street.

УДК 592/599:504.61+595.7(571.6)502.7

Д.В. Наумкин**БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ЗАПОВЕДНИКА
«БАСЕГИ» (ПЕРМСКИЙ КРАЙ): СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ**

Рассматривается состояние изученности биологического разнообразия заповедника «Басеги» (Пермский край). Видовое богатство позвоночных животных приводится в сравнении с заповедником «Вишерский» и Пермским краем в целом. Показано, что роль заповедника «Басеги» для сохранения в регионе популяций «краснокнижных» видов грибов, лишайников, растений более значима, чем для позвоночных.

Ключевые слова: заповедник «Басеги»; ООПТ; Красная книга; биологическое разнообразие; видовое богатство.

Сохранение биологического разнообразия — один из национальных приоритетов экологической политики Российской Федерации, декларируемый в ратифицированной в 1995 г. Конвенции о биологическом разнообразии (г. Рио-де-Жанейро, 1992). В России наиболее успешной формой сохранения биоразнообразия является его территориальная охрана в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Традиционные исследования в заповедниках — инвентаризация природных комплексов и их компонентов (флоры и фауны) — всегда были направлены на изучение биоразнообразия [53]. Из всех существующих форм ООПТ заповедники и национальные парки являются, на наш взгляд, наиболее эффективными в этом отношении.

В Пермском крае работы по организации сети ООПТ начались давно. Долгое время регион оставался на лидирующих позициях по этому показателю. Главная заслуга в организации многих ООПТ, в первую очередь двух федеральных заповедников, бесспорно, принадлежит кафедре биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ, которую создал и длительное время возглавлял д.г.н. Г.А. Воронов. В настоящее время в крае существуют два заповедника («Басеги» и «Вишерский») и 263 ООПТ регионального (краевого) значения [6]. При этом, несмотря на разнообразие типов региональных ООПТ (охраняемые ландшафты, природные резерваты, историко-природные комплексы, памятники природы, и др.), среди них нет ни одной, которая бы имела реальную охрану и соответствующий штат, за исключением Кунгурской ледяной пещеры. Поскольку все (или почти все) ООПТ используются для массового

© Наумкин Д.В., 2015

Наумкин Дмитрий Владимирович, кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Государственный заповедник «Басеги», 618276, Пермский край, Гремячинск, ул. Ленина, 100. E-mail: zbasegi@mail.ru

туризма и неорганизованной рекреации, сохранение присущего им биоразнообразия весьма проблематично. В связи с этим в крае возникла необходимость организации природных (региональных) парков, ориентированных на платный регламентированный отдых населения в природных условиях и в то же время обеспечивающих сохранение наиболее ценных популяций или сообществ. Такие парки уже давно существуют в соседних регионах [47; 52].

Одним из приоритетных критериев оценки биоразнообразия является видовое богатство [17]. Таксономическая плотность — число видов на единицу площади — довольно распространенный показатель видового богатства [48]. Второй важнейший критерий — выравненность обилия видов в составе сообщества, позволяющий выделить редкие виды. Число редких видов служит дополнительной характеристикой разнообразия, отражая структурную сложность сообщества [53]. Сохранение и оценка состояния популяций редких видов — одна из основных задач ООПТ, при этом среди них особое внимание уделяется тем, которые внесены в Красные книги России [34; 35] и регионов. По последним данным, в заповеднике «Басеги» встречаются 1 вид грибов, 3 вида лишайников и 3 вида цветковых растений, внесенных в Красную книгу РФ, 2 вида папоротников и 5 видов цветковых, внесенных в Красную книгу Пермского края [41] (табл. 1). При этом общий список цветковых растений, папоротников, лишайников и грибов, внесенных в Красные книги России и края, составляет, в общей сложности, 110 видов [33]. Таким образом, всего 12,7 % «краснокнижных» видов этих таксонов федерального и регионального уровня найдены в Басегах.

Ситуация с беспозвоночными следующая. Из трех видов региональных «краснокнижников» (троглобионтный бокоплав Хлебникова, пауки южнорусский тарантул и алопекоза кунгурская) на территории заповедника нет ни одного, поскольку их местообитания приурочены к фрагментам реликтовых лесостепей и карстовым ландшафтам на юго-востоке Пермского края [19; 51]. Из пяти видов, внесенных в Красную книгу РФ [34], в заповеднике встречаются три вида бабочек (аполлон — единичная находка, мнемозина и махаон — обычны), что составляет 37,5 % всего биоразнообразия «краснокнижных» беспозвоночных (табл. 1).

Позвоночные животные из Красных книг, встречающиеся на территории заповедника и его охранной зоны, представлены только костными рыбами (2 вида) и птицами (26 видов). Из 26 видов птиц 10 — редкие собственно для Пермского края и 16 — виды федеральной Красной книги. От общего числа «краснокнижных» позвоночных Пермского края они составляют 53,8 %.

Таблица 1

Список видов растений и животных из Красных книг (КК) России и Пермского края, встречающихся на территории заповедника «Басеги» и в его окрестностях (птицы)

Вид		Статус в КК РФ	Статус в КК края	% от общего числа видов в КК
<i>Ganoderma lucidum</i>	Трутовик лакированный	III	I	12,7 %
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Лобария легочная	II	II	
<i>Lichenomphalina hudsoniana</i>	Лихеноомфалия гудзонская	III	III	
<i>Tuckneraria laureri</i>	Тукнерария Лаурера	III	III	
<i>Botrychium lanceolatum</i>	Гроздовник ланцетовидный	-	III	
<i>Polypodium vulgare</i>	Многоножка обыкновенная	-	III	
<i>Calypso bulbosa</i>	Калипсо луковичная	III	III	
<i>Epipogium aphyllum</i>	Надбородник безлистный	II	II	
<i>Rhodiola rosea</i>	Родиола розовая	III	II	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Пальчатокоренник Фукса	-	III	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Пальчатокоренник крапчатый	-	III	
<i>Dianthus acicularis</i>	Гвоздика иглолистная	-	III	
<i>Dryas punctata</i>	Дриада точечная	-	III	
<i>Scorzonera glabra</i>	Козелец голый	-	III	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Мнемозина	II	II	
<i>Parnassius apollo</i>	Аполлон	II	II	
<i>Papilio machaon</i>	Махаон	Прил.	II	

Окончание табл. 1

Вид		Статус в КК РФ	Статус в КК края	% от общего числа видов в КК
<i>Hucho taimen</i>	Таймень	I	II	53,8 %
<i>Cottus gobio</i>	Подкаменщик	II	V	
<i>Botaurus stellaris</i>	Большая выпь	-	III	
<i>Ciconia nigra</i>	Черный аист	III	I	
<i>Cygnus cygnus</i>	Лебедь-кликун	-	I	
<i>Pandion haliaetus</i>	Скопа	III	III	
<i>Aquila clanga</i>	Большой подорлик	II	I	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Беркут	III	I	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Орлан-белохвост	III	III	
<i>Falco peregrinus</i>	Сапсан	II	III	
<i>Falco columbarius</i>	Дербник	-	II	
<i>Falco vespertinus</i>	Кобчик	-	II	
<i>Lagopus lagopus</i>	Белая куропатка	II	III	
<i>Coturnix coturnix</i>	Перепел	Прил.	III	
<i>Crex crex</i>	Коростель	Прил.	V	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Золотистая ржанка	-	III	
<i>Haematopus ostralegus</i>	Кулик-сорока	III	V	
<i>Gallinago media</i>	Дупель	Прил.	II	
<i>Numenius arquata</i>	Большой кроншнеп	II	III	
<i>Numenius phaeopus</i>	Средний кроншнеп	-	III	
<i>Bubo bubo</i>	Филин	II	I	
<i>Glaucidium passerinum</i>	Воробьиный сычик	-	III	
<i>Surnia ulula</i>	Ястребиная сова	-	III	
<i>Strix aluco</i>	Обыкновенная неясыть	-	III	
<i>Strix nebulosa</i>	Бородатая неясыть	-	III	
<i>Lanius excubitor</i>	Серый сорокопут	III	III	
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Вертячая камышевка	IV	IV	
<i>Parus cyanus</i>	Белая лазоревка	IV	II	

Ихтиофауна представлена всего 11 видами рыб [31], что составляет 26 % от отмеченных в крае 42 видов [32]. Еще ниже число представленных в заповеднике видов амфибий (3) и рептилий (1) — в крае их, соответственно, 9 и 6 [60; 61]. Много это или мало? Для сравнения использованы данные по Вишерскому заповеднику, который обладает очень сходной природой, но географически относится к Северному, а не Среднему Уралу (табл. 2). Позвоночные в данном случае приводятся как максимально полно изученный таксон биоты Пермского края. Число отмеченных видов дано по приведенным выше источникам.

Таблица 2

Сравнительный уровень видового разнообразия позвоночных в Пермском крае, заповедниках «Вишерский» и «Басеги»

Таксон	Пермский край	«Вишерский»		«Басеги»	
	Число видов	Число видов	Видовая плотность	Число видов	Видовая плотность
Рыбы	42	12	0,004	11	0,02
Земноводные	9	3	0,001	3	0,007
Пресмыкающиеся	6	1	0,0004	1	0,002
Птицы	283	169 (212)*	0,07	162 (199)*	0,420
Млекопитающие	62	43	0,01	51	0,13

* В скобках указано число видов птиц, отмеченных не только в заповедниках, но и на прилегающей к ним территории; для «Вишерского» — по сводке «Животный мир Вишерского края» [58]

Большинство групп позвоночных животных в заповедниках имеет очень близкий уровень видового разнообразия, что определяется, в первую очередь, их расположением в сходных географических условиях — горных, с ярко выраженной высотной поясностью. Особенно высоко это сходство

в отношении групп пойкилотермных животных. В горных реках заповедников закономерно преобладают рыбы бореально-предгорного фаунистического комплекса и налим — единственный представитель арктического пресноводного комплекса. Суровые абиотические факторы среды определяют существование в горных условиях заповедников буквально единичных видов амфибий и рептилий.

Число видов птиц, отмеченных в границах заповедников, очень близко — это в основном виды горной тайги, а также гипоарктические и лесные транспалеарктические виды. Поскольку птицы не признают искусственных границ, в скобках приводится число видов для заповедников с окрестностями, которое формируется в основном за счет представителей отрядов Anseriformes и Charadriiformes. В заповедных горах Пермского края привлекательных для них трофически богатых и обширных водно-болотных угодий почти нет. Мало в заповедниках и синантропов, хотя процесс их проникновения в горную тайгу вслед за человеком уже инициирован [57]. Показатель таксономической плотности (число видов на 1 км²), рассчитанный для птиц заповедника «Басеги» (0,4), оказался очень близким для аналогичных по площади заповедников Южного Урала — Ильменского, «Шульган-Таш» [23]. В «Вишерском» он намного ниже, поскольку его площадь в 6 раз больше, а число видов и разнообразие имеющихся биотопов в целом сходны с выявленными для «Басегов».

Из млекопитающих в горных условиях заповедников нет многих лесопольных и синантропных видов; при этом в «Басеги», в отличие от «Вишерского», некоторые из них уже проникли (обыкновенный ёж, домовая мышь, обыкновенная полёвка).

Степень изученности разных групп животного населения заповедника «Басеги» сегодня остаётся далеко неравнозначной, особенно это касается огромного и разнообразного мира беспозвоночных животных. Полученные к настоящему времени данные, отражающие степень изученности разных групп животных на территории заповедника «Басеги», представлены в табл. 3.

Таблица 3

Видовое богатство различных групп позвоночных и беспозвоночных животных, установленное на территории заповедника «Басеги» к 2015 г.

<i>Таксон</i>	<i>Число видов</i>	<i>Таксон</i>	<i>Число видов</i>
БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ, всего:	1285	Окунеобразные	2
		Скорпенообразные	1
Моллюски	7	ЗЕМНОВОДНЫЕ	
Акариформные клещи	55	Бесхвостые	3
Паразитиформные клещи	2	ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ	
Ложноскорпионы	1	Чешуйчатые	1
Сенокосцы	5	ПТИЦЫ, всего:	199
Пауки	264	Поганкообразные	2
Поденки	15	Аистообразные	3
Веснянки	17	Гусеобразные	17
Ручейники	16	Соколообразные	16
Стрекозы	1	Куруобразные	5
Настоящие сетчатокрылые	1	Журавлеобразные	3
Прямокрылые	2	Ржанкообразные	23
Скорпионовые мухи	1	Голубеобразные	3
Чешуекрылые	70	Кукушкообразные	2
Равнокрылые	157	Совообразные	12
Полужесткокрылые	53	Козодоеобразные	1
Жесткокрылые	395	Стрижеобразные	1
Кожистокрылые	1	Удодообразные	1
Большекрылые	1	Дятлообразные	7
Сеноеды	3	Воробьинообразные	103
Перепончатокрылые	72	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, всего:	51
Двукрылые	146	Насекомоядные	9
РЫБЫ, всего:	16	Рукокрылые	5
Лососеобразные	2	Зайцеобразные	1
Щукообразные	1	Грызуны	17
Карпообразные	9	Хищные	16
Трескообразные	1	Парнокопытные	3

Инвентаризационные работы по различным группам животных начались в заповеднике «Басеги» с момента организации. Большинство штатных зоологов заповедника специализировались на изучении наземных позвоночных: птиц (В.Д. Бояршинов, Н.М. Лоскутова, М.Я. Адиев, В.М. Курулюк, Д.В. Наумкин) и млекопитающих (Э.Е. Кичигаев). Беспозвоночными занимались (весьма непродолжительное время) лишь В.З. Рубинштейн и Л.Б. Панина. Поэтому важное значение для заповедной науки всегда имело тесное сотрудничество с Пермским университетом: с кафедрой биогеоценологии и охраны природы географического факультета и кафедрой зоологии беспозвоночных биологического факультета. Сотрудники этих кафедр внесли большой вклад в познание фауны млекопитающих (Г.А. Воронов, В.А. Акимов, С.П. Стенно) и наземных беспозвоночных (А.Г. Воронин, С.Л. Есюнин, Т.И. Гридина) заповедника. Кроме того, беспозвоночных на территории заповедника изучали ученые МГУ (Е.Ю. Замесова) и Нижегородского университета (Г.А. Ануфриев с коллегами).

Одной из наиболее изученных групп позвоночных на территории заповедника являются птицы. Им посвящено 17,3 % всех опубликованных печатных работ (которых, по наверняка неполным данным, библиография заповедника насчитывает 357), в том числе два обзора [5; 44]. Отмеченное в табл. 3 число (199 видов) появилось лишь в 2014 г. после того, как Н.М. Лоскутовой были отмечены два новых для заповедника и его окрестностей пролетных вида куликов (тулес и большой веретенник) [50]. Поскольку птицы наиболее мобильны из позвоночных, несомненно, что новые виды будут отмечаться и в дальнейшем. В ближайшее время все накопленные и осмысленные материалы по этому классу позвоночных планируется обобщить в виде монографии.

Млекопитающим посвящено 9 % от общего числа публикаций. Мелкие млекопитающие рассматривались в публикациях сотрудников кафедры биоценологии и охраны природы ПГНИУ [1–3; 11 и др.], крупным млекопитающим — лосю и медведю, а также охотничье-промысловым видам зверей посвящены публикации Э.Е. Кичигаева с соавторами [24–29; 36].

Рептилии, представленные в заповеднике только живородящей ящерицей, специально не рассматривались, имеющиеся данные включены в общий обзор [59]. Амфибиям посвящено всего несколько работ [42; 46; 49; 54], рыбам — две [31; 45].

Многообразный мир беспозвоночных животных изучен очень избирательно и в целом недостаточно. Штатных специалистов по беспозвоночным в научном отделе заповедника не было (за исключением Л.Б. Паниной, проработавшей около двух лет). Главная заслуга в познании беспозвоночных принадлежит специалистам Пермского университета, которыми изучены отдельные группы — жуки-жужелицы [8; 30 и др.], перепончатокрылые [14–16], двукрылые [40], пауки и сенокосцы [18; 20–22]. При этом среди пауков и стафилинид описаны новые виды и подвиды [20; 62]. Сотрудниками Нижегородского университета и Керженского заповедника изучены цикадовые [4; 12; 55]. Сведения об амфибиотических насекомых получены лишь в последние годы, они ограничены всего 49 видами, определенными Н.Н. Паньковым и А.Б. Крашенинниковым (ПГНИУ). Фауну чешуекрылых специально изучал В.М. Курулюк [37; 39]. Л.Б. Панина специализировалась по лесной фитоэнтомологии, ею составлены списки насекомых — вредителей леса. Список почвенных клещей-орibatид подготовила сотрудница МГУ Е.Ю. Замесова. Однако эти материалы не нашли отражения в публикациях, представлены только в *Летописях природы*. В целом публикации о беспозвоночных заповедника составляют 15,7 % от общего числа.

Таким образом, очевидна необходимость дальнейшего изучения фауны позвоночных и беспозвоночных заповедника «Басеги». Группы, по которым накоплен значительный объем информации, требуют монографического описания (птицы и млекопитающие). Изучение отдельных таксонов беспозвоночных возможно лишь путем привлечения на договорных основах узких специалистов. С учетом этих реалий будет планироваться дальнейшая научная работа заповедника.

В заключение рассмотрим значение заповедной территории для существования устойчивых популяций видов различных систематических групп, за счет чего и обеспечивается сохранение регионального биоразнообразия. Несмотря на невысокую представленность в заповеднике «краснокнижных» видов грибов, лишайников и растений, для их популяций он является реальным рефугиумом, имеющим значение для последующего расселения на окружающие территории, которые сегодня сильно трансформированы под влиянием лесозаготовительной деятельности. Это характерно не только для Пермского края [7], но и Свердловской области [13; 47]. Таким образом, сегодня на территории всего Среднего Урала только в заповедниках сохраняется уровень флористического видового разнообразия, присущий существовавшим здесь в прошлом ненарушенным экосистемам. Роль заповедников в поддержании регионального флористического разнообразия не вызывает сомнений.

Несколько иная ситуация складывается с позвоночными, которые представляют собой мобильный компонент биоты. В «Басегах» именно на эту категорию приходится максимальная доля «краснокнижных» видов, поэтому кажется, что они — основная группа охраняемых организмов в заповеднике. Однако для большинства видов, перечисленных в табл. 1, территория заповедника недостаточна по площади, они не находят здесь всех необходимых для существования условий, и состояние их популяций в регионе определяется факторами, действующими за пределами границ заповедника. На заповедной территории их представители (в первую очередь дневные хищные птицы) появляются лишь случайно или периодически [38]. Поэтому актуальной остаётся проблема увеличения площади заповедника, включения в его состав фрагментов речных долин рек Усьвы и Вильвы и межгорных верховых болот [43]. Только при этом условии заповедник сможет играть заметную роль в обеспечении успешного существования популяций птиц-«краснокнижников» в регионе. К сожалению, в настоящее время осуществить это практически невозможно.

Библиографический список

1. *Акимов В.А.* Мелкие млекопитающие заповедника «Басеги». Общее представление о собранных материалах // Тр. ГПЗ «Басеги». Пермь: Изд-во Богатырёв П.Г., 2012. Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. С. 143–159.
2. *Акимов В.А., Воронов Г.А., Карзенкова А.В., Садовникова Е.Н., Стенно С.П.* Особенности распространения и биотопической приуроченности обыкновенной бурозубки (*S. araneus*) в Камском Приуралье // Вид и его продуктивность в ареале: мат. VI Всесоюз. совещ. (С.-Петербург, 23–26 ноября 1993 г.). СПб.: Гидрометиздат, 1993. С. 34–35.
3. *Акимов В.А., Воронов Г.А., Сергеева О.С., Стенно С.П., Бузмаков С.А.* К экологии лесной мышовки в Западном Предуралье и изменению границ ее ареала // Природные ресурсы Западно-Уральского Нечерноземья, их рациональное использование и охрана / Перм. ун-т. Пермь, 1990. С. 126–142.
4. *Ануфриев Г.А., Галиничев А.В., Чистов А.Н.* Сезонная динамика и население цикадовых (Homoptera, Cicadina) заповедника «Басеги» и его окрестностей (Пермский край) // Тр. ГПЗ «Басеги». Пермь: Изд-во Богатырёв П.Г., 2012. Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. С. 96–114.
5. *Бояршинов В.Д., Шураков С.А., Семянников Г.В.* Список птиц заповедника «Басеги» // Распространение и фауна птиц Урала. Свердловск: УрО АН СССР, 1989. С. 24–26.
6. *Бузмаков С.А.* Современное состояние и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Пермского края // Особо охраняемые природные территории в жизни региона / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2011. С. 209–214.
7. *Бузмаков С.А., Гатина Е.Л.* Оценка изменений ботанического разнообразия при антропогенном воздействии на территории Пермского края // Географический вестник. Перм. гос. ун-т. Пермь, 2009. № 2. С. 1–8.
8. *Воронин А.Г.* Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Басеги» и вопросы их охраны // Охраняемые природные территории, проблемы выявления, исследований, организации систем. Пермь, 1994. Ч. 2. С. 40–42.
9. *Воронов Г.А.* Класс Млекопитающие, или Звери // Животные Прикамья. Пермь: Книжный мир, 2001. Кн. II. С. 104.
10. *Воронов Г.А.* Млекопитающие // Животный мир Прикамья. Пермь: Пермск. кн. изд-во, 1989. С. 139.
11. *Воронов Г.А.* Млекопитающие хребта Басеги // Млекопитающие СССР: тез. докл. III съезда Всесоюз. териологич. о-ва. М., 1982. Т. 1. С. 97–98.
12. *Галиничев А.В.* Цикадовые (Insecta, Cicadina) заповедника «Басеги» и его окрестностей // Природное наследие России в XXI веке. Уфа, 2008. С. 105–108.
13. *Горчаковский П.Л., Никонова Н.Н., Фамелис Т.В.* Фитоэкологическая карта как средство оценки состояния и антропогенной трансформации растительного покрова // Экология. 2000. № 6. С. 411–418.
14. *Гридина Т.И.* Географический анализ фауны муравьев (Hymenoptera, Formicoidea) Пермской области // Географический вестник. Перм. гос. ун-т. Пермь, 2006. № 1. С. 145–148.
15. *Гридина Т.И.* Муравьи Урала и их географическое распределение // Успехи совр. биол. 2003. Т. 123, № 3. С. 289–298.

16. Гридина Т.И. Эколого-фаунистический обзор муравьев заповедника «Басеги» // Фауна и экология насекомых Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1987. С. 73–79.
17. Дёжкин В.В., Лихацкий Ю.П., Снакин В.В., Федотов М.П. Заповедное дело: теория и практика. М.: Инфосфера, НИА-Природа, 2006. 420 с.
18. Есюнин С.Л. Паукообразные заповедника «Басеги» // Флора и фауна заповедников СССР. М., 1991. Вып. 38. 38 с.
19. Есюнин С.Л. Редкие и уникальные виды пауков Пермского края // Проблемы Красных книг регионов России / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2006. С. 216–220.
20. Есюнин С.Л., Ефимик В.Е. *Leptyphantès montanouralensis sp.n.* (Aranei: Linyphiidae) из горных районов Урала // Зоологический журнал. 1991. Т. 70, вып. 9. С. 140–141.
21. Есюнин С.Л., Ефимик В.Е. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) Урала. М.: КМК Лтд., 1996. 229 с.
22. Есюнин С.Л., Фарзалиева Г.Ш. Фауна сенокосцев в Пермской области // Экологические основы стабильного развития Прикамья / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2000. С. 153–156.
23. Захаров В.Д. Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность). Миасс: ИГЗ УрО РАН, 2006. 228 с.
24. Кичигаев Э.Е. Миграция лосей и их численность в заповеднике «Басеги» // Природные ресурсы Западно-Уральского Нечерноземья, их рациональное использование и охрана. Пермь, 1995. С. 29–35.
25. Кичигаев Э.Е. Бурый медведь в заповеднике «Басеги» // Исследования эталонных природных комплексов Урала. Екатеринбург, 2001. С. 299–300.
26. Кичигаев Э.Е., Бояришинов В.Д. Состояние численности охотничье-промысловой фауны заповедника «Басеги» // Экономика и охрана биологических ресурсов Прикамья. Пермь, 1986. С. 41–42.
27. Кичигаев Э.Е., Курулюк В.М. Состояние численности охотничье-промысловых животных в заповеднике «Басеги» // Состояние и динамика природных комплексов особо охраняемых территорий Урала. Сыктывкар, 2000. С. 78–79.
28. Кичигаев Э.Е., Курулюк В.М. Характер биотопического распределения крупных хищников в заповеднике «Басеги» // Исследования эталонных природных комплексов Урала. Екатеринбург, 2001. С. 301–302.
29. Кичигаев Э.Е. Лоскутова Н.М. Особенности сезонного распределения бурого медведя на хребте Басеги // География и регион. Пермь, 2002. Ч. V: Биогеография и биоразнообразии Прикамья. С. 110–116.
30. Козырев А.В., Есюнин С.Л., Гридина Т.И., Козьминых В.О. Жесткокрылые Пермской области. Сообщение 9. Фауна жужелиц заповедника «Басеги». Деп. В ВИНТИ 23.03.95 г. № 789–В95.
31. Ковалёв Ю.П., Наумкин Д.В. Аннотированный список рыб заповедника «Басеги» // Тр. ГПЗ «Басеги». Пермь: Изд-во Богатырёв П.Г., 2012. Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. С. 120–124.
32. Колбин В.А., Семёнов В.В. Аннотированный список видов позвоночных животных Вишерского заповедника // По Вишерскому Уралу. Соликамск: Типограф, 2013. Т.1: Очерки о животных. С. 393–399.
33. Красная книга Пермского края / отв. ред. д.б.н. А.И. Шепель. Пермь: Книжный мир, 2008. 256 с.
34. Красная книга Российской Федерации (животные). М.: АСТ, Астрель, 2001. 861 с.
35. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. 856 с.
36. Курулюк В.М. Состояние численности охотничье-промысловых животных в заповеднике «Басеги» // Актуальные проблемы охраны и рационального использования животного мира: мат. 6-й конф. зоологов Республики Молдовы. Кишинев, 2007. С. 57–59.
37. Курулюк В.М. Список чешуекрылых (Lepidoptera) заповедника «Басеги» // Тр. ГПЗ «Басеги». Пермь: Изд-во Богатырёв П.Г., 2012. Вып. 2: Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. С. 115–119.
38. Курулюк В.М., Наумкин Д.В. Оценка современного состояния редких видов позвоночных животных в заповеднике «Басеги» // Географический вестник. Пермь, 2013. № 3. С. 94–103.
39. Курулюк В.М., Шекунов Е.А., Власов А.А. Фауна чешуекрылых заповедника «Басеги»: мат. конф. «Наследие и дети». Березники, 2003. С. 15–16.
40. Кутузова Т.М., Петрова Т.Г. Кровососущие двукрылые заповедника «Басеги» // Охраняемые природные территории. Проблемы выявления, исследования, организации систем. Пермь, 1994. Ч. 2. С. 66–67.
41. Леушина Н.Р. Краткий аннотированный список редких видов растений заповедника «Басеги» // Грибушинские чтения-2013: Кунгурский диалог. Кунгур, 2013. С. 436–439.

42. Лоскутова Н.М. Земноводные заповедника «Басеги» // География и регион. Пермь, 2002. Ч. V: Биогеография и биоразнообразие Прикамья. С. 140–147.
43. Лоскутова Н.М. К вопросу о расширении заповедной территории // Особо охраняемые природные территории в жизни региона / Перм. ун-т. Пермь, 2011. С. 173–177.
44. Лоскутова Н.М., Бояришинов В.Д., Адиев М.Я. Птицы // Флора и фауна заповедников. М., 1998. Вып. 73: Позвоночные животные заповедника «Басеги». С. 10–30.
45. Лоскутова Н.М., Ковалёв Ю.П. Ихтиофауна горных рек — притоков реки Чусовой // Исследования эталонных природных комплексов Урала. Екатеринбург, 2001. С. 149–150.
46. Лоскутова Н.М., Ковалёв Ю.П. Зимовка амфибий в мелких водоемах горно-лесных ландшафтов бассейна реки Вильвы // География и регион / Перм. ун-т. Пермь, 2002. Ч. V. Биогеография и биоразнообразие Прикамья. С. 165–168.
47. Мухин В.А., Золотарёва Н.В., Подгаевская Е.Н., Куликов П.В., Третьякова А.С., Пустовалова Л.А., Ерохина О.В., Ивченко Т.Г. Системообразующая роль Висимского биосферного заповедника в сохранении регионального фитогенофонда // Современное состояние и перспективы развития ООПТ Урала. Екатеринбург: УИПЦ, 2011. С. 206–210.
48. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.
49. Наумкин Д.В. К репродуктивной биологии травяной лягушки (*Rana temporaria*) в заповеднике «Басеги» // Современные тенденции развития особо охраняемых природных территорий. Великие Луки, 2014. С. 115–120.
50. Наумкин Д.В., Лоскутова Н.М. О статусе куликов (*Charadrii*) в заповеднике «Басеги» и его окрестностях // Вестник Перм. ун-та. Сер. биология. 2014. Вып. 4. С. 55–60.
51. Паньков Н.Н., Горшков Н.Г., Чернов А.В. Крангоникс Хлебникова (*Amphipoda: Gammaridae*) в Кунгурской ледяной пещере: демография и репродуктивная биология // Вестник Перм. ун-та. Сер. биология. 2005. Вып. 6. С. 77–82.
52. Рундквист Н.А., Задорина О.В. Урал: Иллюстрированная краеведческая энциклопедия. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2013. 592 с.
53. Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д., Шадрин Г.Д. Экология заповедных территорий России / под ред. акад. РАН В.Е. Соколова, чл.-кор. РАН В.Н. Тихомирова. М.: Янус-К, 1997. 576 с.
54. Топоркова Л.Я., Варфоломеев В.В. К распространению амфибий и рептилий хребта Басеги // Вид и его продуктивность в ареале: мат. 4-го Всесоюз. совещ. Свердловск, 1984. Ч. V: Вопросы герпетологии. С. 44–45.
55. Чистов А.Н., Галиничев А.В., Ануфриев Г.А. Фауна цикадовых (*Homoptera, Cicadina*) заповедника «Басеги» и его окрестностей (Пермский край) // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах. Чебоксары, 2011. С. 4–8.
56. Шепель А.И. Видовое разнообразие животного мира // Состояние и охрана окружающей среды Пермской области в 2005 г. Пермь, 2006. С. 160–172.
57. Шепель А.И. Заповедник «Вишерский» нуждается в охране! // Заповедник «Вишерский»: итоги и перспективы исследований / Перм. ун-т. Пермь, 2006. С. 150–154.
58. Шепель А.И., Фишер С.В. Птицы // Животный мир Вишерского края: Позвоночные животные. Пермь: Книжный мир, 2004. С. 35–135.
59. Юшков Р.А., Воронов Г.А. Амфибии и рептилии Пермской области (предварительный кадастр) / Перм. ун-т. Пермь, 1994. 158 с.
60. Юшков Р.А., Литвинов Н.А. Класс Земноводные, или Амфибии // Животные Прикамья. Пермь: Книжный мир, 2001. Кн. II. С. 41.
61. Юшков Р.А., Литвинов Н.А. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии // Животные Прикамья. Пермь: Книжный мир, 2001. Кн. II. С. 56.
62. Ruvkin A.B. A review of *Lathrobium* sp. of the *sibiricum*-group (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae) // Entomologie, 2007. V. 77. P. 179–234.

D.V. Naumkin**BIODIVERSITY AND BIOLOGIC REPRESENTATIVENESS OF "BASEGI" STATE NATURE RESERVE (PERM REGION): THE REVIEW OF STUDYING**

The biodiversity in "Basegi" state nature reserve (Perm region) are considered. Species richness of vertebrate animals is compared to the "Vishersky" state nature reserve and Perm region as a whole. It is shown that for the conservation of a "Red List" of species of fungi, lichens, plants, are role of the "Basegi" reserve a more important than vertebrates.

К е у в о р д s: Reserve "Basegi"; protected area; Red Data Book; biological diversity; species richness

Dmitry V. Naumkin, Candidate of Biology, Deputy Director of research worker "Basegi" State Nature Reserve, 100, Lenin str., Gremyachinsk, Russia 618276; zbasegi@mail.ru

УДК 504.45

П.Ю. Санников, П.Н. Бахарев**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА MULTI 350i ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК р. ВИШЕРЫ**

В работе представлены результаты анализов вод р. Вишеры и некоторых её притоков, полученных с помощью прибора Multi 350i. Проанализированы закономерности изменения выявленных параметров по мере удаления от устья реки. Сделаны выводы о возможности использования прибора Multi 350i для определения гидрохимических характеристик, ведения гидрохимического мониторинга.

Ключевые слова: Multi 350i, Общая минерализация, pH, растворенный в воде кислород, р. Вишера.

Большая часть гидрохимических данных о реках Прикамья накоплена в результате проведения ежегодного гидрологического мониторинга. Эта информация публиковалась в виде гидрологических ежегодников вплоть до 80-х гг. XX в. Объем наблюдений, проводимых в настоящее время, существенно сокращен, а доступ к ним ограничен.

Поэтому разработка методических основ определения гидрохимических показателей с помощью современных приборов, осуществляющих экспресс анализы, — актуальное научное направление. Достоверные данные о состоянии поверхностных вод позволят дополнить сведения, полученные в ходе мониторинга ООПТ и других экосистем Пермского края [1–2].

В настоящей работе представлены результаты гидрохимических анализов, полученных с помощью прибора Multi 350i. Это устройство позволяет проводить экспресс-анализы воды по важным гидрохимическим показателям непосредственно на водном объекте. Прибор представляет собой небольшое (вес около 0,3 кг) устройство с кнопками управления и электронным табло. Датчиками прибора являются 2 электрода, которые крепятся к корпусу электронного устройства. Для предотвращения механических повреждения (при переноске и транспортировке прибора) предусмотрен чемодан, вмещающий в себя всё оборудование.

Специфика объекта исследования (р. Вишеры и её притоков) заключается в том, что среднее и верхнее течения этой реки приходится на сравнительно малозаселенную северо-западную часть Пермского края. Исток р. Вишеры и около 100 км верховий относятся к государственному природному заповеднику "Вишерский". Эта часть региона испытывает минимальную антропогенную нагрузку.

© Санников П.Ю., Бахарев П.Н., 2015

Санников Павел Юрьевич, ассистент кафедры биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета; Россия, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15. sol1430@gmail.com

Бахарев Павел Николаевич, директор ФГУП «Государственный природный заповедник «Вишерский»; Россия, 618590, Красновишерск, ул. Гагарина, д. 36 Б. vishera.zap@gmail.com