

Зоологические исследования

УДК 502.72: 595.789

Д.А. Адаховский

РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ УДМУРТИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОХРАНЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA). ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ

Проводится обобщение материалов по репрезентативности территориальных фаун булавоусых чешуекрылых пятидесяти трёх памятников природы Удмуртии. Показателем репрезентативности являлось присутствие на их территории видов индикаторного ядра региональной фауны, в частности представителей, относящихся к угрожаемым категориям (Critically Endangered, Endangered, Vulnerable) и категории близкой угрозы (Near Threatened), выделенным в ходе зоологического анализа региональной фауны.

Для каждого памятника природы давалась качественная характеристика состава дневных чешуекрылых с точки зрения уровня зоологической значимости, эталонной и рефугиумной функций, а также типичности, редкости и уникальности. Установлена высокая степень зоологической значимости региональной сети памятников природы, охватывающих практически весь диапазон природных сообществ региона, 42 из которых выполняют эталонную функцию. 30 памятников природы являются биогеографическими и экологическими рефугиумами с точки зрения сохранения разнообразия чешуекрылых. Приведены сводные данные по степени видовой защищённости индикаторного ядра булавоусых в рамках всей региональной сети особо охраняемых природных территорий и выделены перспективные направления дальнейших работ по видовой и территориальной охране бабочек в республике.

Ключевые слова: дневные чешуекрылые, Удмуртия, охрана, памятники природы.

Данная работа продолжает публикацию материалов, касающихся территориальных форм охраны дневных чешуекрылых Удмуртии в рамках существующей сети особо охраняемых территорий (ООПТ) и перспектив её развития, касающихся выделения новых участков, важных с точки зрения комплексной охраны группы в регионе. В предыдущем сообщении были проанализированы наиболее крупные ООПТ региона, в частности состав чешуекрылых национального парка «Нечкинский», природных парков «Усть-Бельск» и «Шаркан», а также тринадцати государственных природных заказников [1]. На основании оценки видового богатства и представленности на данных территориях редких и уязвимых видов была обоснована их высокая природоохранная значимость и выделен основной перечень резервируемых в их пределах ключевых и опорных сообществ чешуекрылых.

В силу выраженной пространственной неоднородности в размещении данной группы ООПТ, основная доля которых приходится на северную выражено облесённую часть республики, возникает ландшафтная диспропорция в территориальной защищённости природных комплексов Удмуртии, выходом из которой является существование региональной сети ООПТ более мелкого пространственного масштаба в статусе памятников природы (ПП).

Согласно утверждённому Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики перечню [2], в настоящее время на территории Удмуртии законодательно утверждено 109 памятников природы. Кроме того, усилиями учёных УдГУ, под руководством доктора биологических наук О.Г. Барановой были предложены дополнительные площадные объекты, рекомендованные к созданию ООПТ в рамках ПП и являющиеся важными с точки зрения сохранения природных комплексов различного характера. На сегодняшний день полный перечень утверждённых и рекомендуемых к созданию ООПТ в ранге памятников природы (за исключением лечебно-оздоровительных местностей) включает 217 единиц. Из них 109 составляют республиканские комплексные ПП, 2 – местные комплексные, 84 – местные гидрологические, 10 – республиканские ботанические, 8 – местные ботанические, 2 – республиканские зоологические, 1 – республиканские геоморфологические. Их подробная характеристика с описанием типов природных комплексов и перечнями охраняемых в регионе видов организмов различных групп дана в двух обобщающих работах, посвящённых системе ООПТ северной и южной частей Удмуртии [3;4].

В данной работе анализируется состав дневных чешуекрылых 53 республиканских комплексных памятников природы, материалы по которым отличаются высокой степенью полноты и репрезентативности, что является важнейшим условием объективности результатов работы. В качестве показателя репрезентативности ПП рассматривается представленность на их территории дневных чешуекрылых ряда групп, выделенных нами при комплексном зоологическом анализе региональной фауны [5], осуществлённом на основании подходов и категорий Красного списка МСОП. К оперативному индикаторному ядру региональной фауны булавоусых относятся в первую очередь группы видов угрожаемых категорий – «Подвергающиеся критической опасности», «Находящиеся в опасном состоянии» и «Уязвимые виды», а также категории «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому». Являясь в подавляющем большинстве своём локальными, редкими и экологически специфичными, виды данных групп, наряду с традиционно используемыми «краснокнижными», во многом отвечают представлениям о маркерах экологически ценных территорий [6] и могут широко использоваться при их выделении и мониторинге. При этом детальное рассмотрение первоначально предложенного нами категорийного перечня видов, к настоящему времени подверглось незначительной корректировке. В частности, такие виды, как виды *Minois dryas* Scop. и *Cupido alcetas* Hffmsg., переведены из категории «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому» (Near Threatened) в категорию «Уязвимые виды» (Vulnerable), что связано с объективной картиной их распространения и многолетней динамикой, испытывающих выраженную депрессию. Кроме того, понижена категория, с «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому» (Near Threatened) до «Вызывающие наименьшие опасения» (Least Concern) для таких видов, как *Apatura iris* L., *A. ilia* Den. et Schiff., *Melitaea diamina* Lang и *Clossiana euphrosyne* L. Повышен, с «Вызывающие наименьшие опасения» до «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому», статус такого вида, как *Lopinga achine* Scop. Общий перечень видов дневных чешуекрылых региона, относимых к угрожаемым категориям и к категории близкой угрозы, приводится ниже:

CR (Critically Endangered) виды, подвергающиеся критической опасности: *Zerynthia polyxena* Den. et Schiff., *Euphydryas intermedia* Men., *Coenonympha tullia* Müll., *Erebia euryale* Esp., *Cupido minimus* Fuessly, *Plebejus argyrognomon* Bgstr., *Polyommatus daphnis* Den. et Schiff.

EN (Endangered) – виды, находящиеся в опасном состоянии: *Carcharodus flocciferus* Zell., *Parnassius apollo* L., *Colias palaeno* L., *Argynnis laodice* Pall., *Clossiana eunomia* Esp., *C. selenis* Ev., *C. thore* Hbn., *Boloria aquilonaris* Stch., *Erebia aethiops* Esp., *Lycaena helle* Den. et Schiff., *Phengaris arion* L., *Aricia nicias* Meig.

VU (Vulnerable) – уязвимые виды: *Syrictus tessellum* Hbn., *Melitaea cinxia* L., *Clossiana titania* Esp., *Pararge aegeria* L., *Lasiommata petropolitana* F., *Erebia ligea* L., *Minois dryas* Scop., *Favonius quercus* L., *Fixenia spini* Den. et Schiff., *F. ilicis* Esp., *Cupido alcetas* Hffmsg., *Phengaris nausithous* Bgstr., *P. teleius* Bgstr., *Plebejus argus* L. (болотная паса), *Vacciniina optilete* Knoch.

NT (Near Threatened) – виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому: *Carcharodus alceae* Esp., *Pyrgus alveus* Hbn., *Heteropterus morpheus* Pall., *Hesperia comma* L., *Driopa mnemosyne* L., *Iphiclides podalirius* L., *Leptidea morsei* Fent., *Colias myrmidone* Esp., *Neptis sappho* Pall., *Euphydryas maturna* L., *Mellicta aurelia* Nick., *M. didyma* Esp., *Brenthis daphne* Den. et Schiff., *Coenonympha hero* L., *C. arcania* L., *Lopinga achine* Scop., *Lasiommata maera* L., *Callophrys rubi* L., *Lycaena alciphron* Rott., *Phengaris alcon* Den. et Schiff., *Plebejus idas* L.

Материалы и методика исследований

Материалами данной работы послужили инициативные исследования автора, охватывающие более чем двадцатилетний период, а также его участие в многолетнем проекте «Оценка состояния редких и исчезающих видов растений и животных с созданием локальной сети особо охраняемых природных территорий Удмуртской Республики») и работ, проводимых в рамках мониторинга «краснокнижных» видов организмов. Это стало основой высокой степени полноты и объективности полученных данных по дневным чешуекрылым характеризующимся ПП, целый ряд из которых являются объектами нашего многолетнего мониторинга.

В качестве основного индикатора состояния и зоологической значимости ПП рассматривался индекс редких видов (ИРВ) [7], рассчитываемый по формуле: $ИРВ = \sum Ni / Ci$, где Ni – число видов групп определённой категории угрожаемости, Ci – категория угрожаемости. При этом нами принимались следующие формальные численные значения для рассматриваемых категорий угрожаемости:

«Подвергающиеся критической опасности» – 1, «Находящиеся в опасном состоянии» – 2, «Уязвимые виды» – 3, «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому» – 4.

Кроме того, давалась качественная характеристика состава дневных чешуекрылых ПП с точки зрения уровня их созологической значимости, таких базовых в природоохранном отношении функций ООПТ, как эталонная и рефугиумная [8; 9], а также типов резервируемых сообществ булавоусых с точки зрения присутствия созологически значимых элементов – типичные, редкие, уникальные. При этом понятие рефугиума как территории, на которой сохранились ранее более широко распространённые виды и комплексы, может трактоваться как в традиционном, биогеографическом плане (реликты), так и в экологическом отношении, как локальные участки с соответствующим комплексом видов, сохранившиеся в выражено антропогенно преобразованных ландшафтах [10]. Соответственно, нами выделялись памятники природы, представляющие собой убежища биогеографических и «экологических» реликтов. Последнее является актуальным в первую очередь для территории юго-востока республики, отличающейся выраженной сельскохозяйственной освоенностью и крайне низкой степенью лесистости.

Результаты и их обсуждение

Основной объём материалов, включающий выше обозначенные характеристики булавоусых чешуекрылых памятников природы Удмуртии, приводится в табл. 1.

Таблица 1

Созологически значимые характеристики булавоусых чешуекрылых памятников природы Удмуртии

Административные районы, памятники природы		Характеристики памятников природы					
		Зональное положение	Созологические категории, число видов	ИРВ	УСЗ	СФ	ТС
№ п/п	Алнашский район						
1	«Урочище Писеевское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 3, VU – 10, NT – 15	8,55	В	Э Рэк	Рд
2	«Урочище Варзи-Ятчинское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1 VU – 6, NT – 9	4,75	Пв	Э Рэк	Рд
3	«Урочище Голышурминское»	Южная полоса подтайги	CR – 4, EN – 1 VU – 7, NT – 17	11,0 5	ОВ	Рэк	Ун
	Балезинский район						
4	«Сергинское урочище»	Южная тайга	CR – 0, EN – 6 VU – 7, NT – 4	6,33	В	Э Рбг	Т, Рд
5	«Чепецкий берег»	Южная тайга	CR – 0, EN – 0 VU – 4, NT – 7	3,08	Пв	Э	Т
6	«Кепское болото»	Южная тайга	CR – 1, EN – 2 VU – 3, NT – 5	4,25	В	Э Рбг	Т, Рд
	Вавожский район						
7	«Урочище “Уе-Докья”»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 3, NT – 9	3,75	Пв	Э	Т, Рд
8	«Урочище “Яголудское”»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1 VU – 1, NT – 3	1,58	Пв	Э Рбг	Т
	Воткинский район						
9	«Ландшафтное урочище Степановское Прикамье»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 3, NT – 9	2,58	Пв	Э	Т
10	«Урочище Волковское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 2, VU – 5, NT – 9	4,91	В	Э Рбг	Т
	Граховский район						
11	«Юрашкинские посадки»	Крайний юг подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 2, NT – 9	2,91	Ср	Рэк	«←»

Продолжение табл. 1

Дебёссский район							
12	«Урочище Байгурезь»	Южная тайга	CR – 0, EN – 1, VU – 4, NT – 8	3,83	Пв	Э	Т
13	«Урочище Тольенское»	Южная тайга	CR – 0, EN – 2, VU – 4, NT – 9	4,58	В	Э	Т, Рд
Завьяловский район							
14	«Кенский липняк»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 3, NT – 6	2,50	Пв	Э	Т
Игринский район							
15	«Чутырское урочище»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 1, NT – 4	1,83	Пв	Э	Т
16	«Кильмезские ландшафты»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 4, VU – 2, NT – 9	4,91	В	Э	Т
17	«Торфяное болото “Игра-Чемашур”»	Северная полоса подтайги	CR – 1, EN – 3, VU – 2, NT – 2	3,66	В	Э Рбг	Рд
18	«Узинское болото»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 1, NT – 2	1,33	Пв	Э Рбг	Рд
Камбарский район							
19	«Урочище Камская гри- ва»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 5, NT – 9	4,41	Пв	«←»	Рд
20	«Урочище Валяй»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 3, NT – 16	5,50	Пв	Э	Т
21	«Шольинский»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 7, NT – 16	6,83	В	Э	Рд
22	«Михайловское болото»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 1, NT – 0	0,33	Ср	Э Рбг	Рд
Каракулинский район							
23	«Урочище Быргындинское»	Южная полоса подтайги	CR – 1, EN – 1, VU – 2, NT – 12	5,16	В	Э	Рд
24	«Урочище Вятское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 7, NT – 8	4,33	Ср	«←»	«←»
25	«Урочище Кулюшевское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 2, VU – 6, NT – 11	5,75	В	Э Рэк	Рд
Кезский район							
26	«Исток реки Кама»	Южная тайга	CR – 0, EN – 1, VU – 2, NT – 4	2,16	Пв	Э	Т
27	«Урочище Гулейшурское»	Южная тайга	CR – 1, EN – 2, VU – 1, NT – 5	3,58	Пв	Э Рбг	Т, Рд
28	«Поломский»	Южная тайга	CR – 1, EN – 2, VU – 3, NT – 8	4,50	В	Э Рбг	Т, Рд
29	«Урочище Сыгинское»	Южная тайга	CR – 0, EN – 2, VU – 4, NT – 5	3,58	Пв	Э Рбг	Т, Рд
Кизнерский район							
30	«Урочище Крымская Слудка»	Крайний юг подтайги	CR – 2, EN – 2, VU – 6, NT – 13	8,25	ОВ	Э	Ун
31	«Урочище Ягульское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 2, VU – 0, NT – 6	2,25	Пв	Э Рбг	Рд
Княсовский район							
32	«Троєглазовские ландшафты»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 3, VU – 7, NT – 16	7,83	В	Э Рэк	Рд
33	«Кырымасский резерват»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 4, NT – 15	5,58	Пв	Э Рэк	Т, Рд
Красногорский район							
34	«Верхшамовские болота»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 5, VU – 5, NT – 6	5,66	В	Э Рбг	Т, Рд

Окончание табл. 1

Малопургинский район							
35	«Яганское урочище»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 3, VU – 7, NT – 15	7,58	В	Э Рэк	Рд
36	«Пугачёвское урочище»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 0, NT – 5	1,25	Ср	Э	Т
37	«Урочище Баграш-Бигринское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 3, NT – 12	4,00	Пв	Рэк	«←»
Сарапульский район							
38	«Урочище Дулесовское»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 3, NT – 11	5,75	Пв	«←»	«←»
39	«Урочище Вишнёвое»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 3, VU – 9, NT – 15	8,25	В	Э Рэк	Рд
40	«Камский берег»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 8, NT – 18	7,66	В	Рэк	Рд
41	«Кырымасский генетический резерват»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 2, VU – 2, NT – 16	5,66	Пв	Э Рэк	Т
42	«Урочище “Костино”»	Южная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 1, NT – 11	3,41	Ср	«←»	«←»
Селгинский район							
43	«Торфяное болото Валамазское»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 3, VU – 4, NT – 4	3,83	Пв	Э Рбг	Т, Рд
44	«Урочище Сардыкское»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 2, VU – 3, NT – 8	4,00	Пв	Э Рб	Т
Сюмсинский район							
45	«Торфяное болото Патранское»	Северная полоса подтайги	CR – 1, EN – 4, VU – 3, NT – 1	4,25	ОВ	Э Рбг	Ун
46	«Урочище Орловское»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 2, NT – 5	2,41	Пв	«←»	Т, Рд
47	«Урочище Кильмезское»	Северная полоса подтайги	CR – 1, EN – 3, VU – 4, NT – 8	5,83	В	Э Рбг	Т
Якшур-Бодьинский район							
48	«Богородские ландшафты»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 1, VU – 4, NT – 9	4,08	В	«←»	Рд
49	«Урочище Скипидарка»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 6, VU – 6, NT – 17	9,25	В	Э Рбг	Т, Рд
50	«Патраковский лес»	Северная полоса подтайги	CR – 0, EN – 0, VU – 2, NT – 6	2,16	Ср	Э	Т
Ярский район							
51	«Урочище “Истоки реки Вятки”»	Южная тайга	CR – 1, EN – 7, VU – 6, NT – 7	8,25	ОВ	Э Рбг	Ун
52	«Торфяное болото Тумское»	Южная тайга	CR – 0, EN – 5, VU – 8, NT – 6	6,66	ОВ	Э Рбг	Ун
53	«Урочище Пудемское»	Южная тайга	CR – 0, EN – 0, VU – 5, NT – 6	3,16	Пв	Э	Т

Примечания: ИРВ – индекс редких видов, УСЗ – уровень созологической значимости ПП: ОВ – очень высокий, В – высокий, Пв – повышенный, Ср – средний (фоновый); СФ – созологическая функция ПП: Э – эталонная, Рбг – рефугиум биогеографический, Рэк – рефугиум экологический; ТС – тип сообществ булавоусых: Т – типичные, Рд – редкие, Ун – уникальные; «←» – отсутствие значения.

В зонально-ландшафтном отношении проанализированные ПП распределены следующим образом: 12 ПП расположено в южной тайге республики, 13 – в северной полосе подзоны подтайги, 28 – в южной полосе подтайги. Суммарное количество индикаторных групп видов булавоусых и соответствующие им индексы редких видов принимают следующие значения: южная тайга: CR – 2, EN – 9,

VU – 8, NT – 12, ИРВ – 12,16; северная полоса подтайги: CR – 2, EN – 9, VU – 8, NT – 17, ИРВ – 13,41; южная полоса подтайги: CR – 4, EN – 7, VU – 15, NT – 20, ИРВ – 17,50. Таким образом, более половины ПП расположено в южной части республики, что в значительной мере оправдано существенной спецификой природной среды данной части региона и повышенным уровнем видового разнообразия практически всех групп организмов, включая и дневных бабочек.

Степень созологической значимости ПП в отношении сохранения специфических биотопических и ландшафтных комплексов булавоусых высока. Из них 47, или около 90 %, характеризуются значительной природоохранной значимостью. В частности, 5 локальных комплексов могут быть отнесены к регионально уникальным. Это два ПП на крайнем юге республики, в долинах рек Камы и Вятки, включающих в свой состав лесостепных представителей, распространённых в регионе лишь в данных точках, а также три крупных олиготрофно-болотных комплекса, уникальных по полноте состава специфических болотных видов чешуекрылых. 19 памятников природы отличаются высоким и 23 – повышенным уровнем созологической значимости комплексов булавоусых.

Высока и эталонная функция памятников природы в отношении сохранения малоизменённых природных комплексов и свойственных им индикаторных видов и групп булавоусых, которая выделена для 42 территорий. Основными типами эталонных комплексов являются следующие:

– склоновые и террасовые дубравы и смешанные леса, опушечные остепнённые луга долин рек южной части республики: *Zerynthia polyxena* Den. et Schiff., *Carcharodus flocciferus* Zell., *Erebia aethiops* Esp., *Phengaris arion* L., *Favonius quercus* L.;

– долинные заболоченные хвойные леса, леса лугов и переходные болота северной части республики: *Euphydryas intermedia* Men., *Argynnis laodice* Pall., *C. thore* Hbn., *Lycaena helle* Den. et Schiff.;

– склоновые хвойные леса и опушечные луга долин рек северной части республики: *Aricia nicias* Meig., *Clossiana titania* Esp., *Pararge aegeria* L., *Erebia ligea* L.;

– водораздельные и приводораздельные леса зонального облика, таёжные и смешанные: *Erebia euryale* Esp., *C. thore* Hbn., *Aricia nicias* Meig., *Pararge aegeria* L., *Erebia ligea* L., *Driopa mnemosyne* L., *Leptidea morsei* Fent., *Neptis sappho* Pall., *Lopinga achine* Scop.;

– долинные террасовые и водораздельные боры центральной и южной частей республики: *C. selenis* Ev., *Lasiommata petropolitana* F., *Lasiommata maera* L., *Neptis sappho* Pall., *Colias myrmidone* Esp., *Callophrys rubi* L., *Plebejus idas* L.;

– верховые и переходные облесённые болота: *Coenonympha tullia* Müll., *Colias palaeno* L., *Clossiana eunomia* Esp., *Boloria aquilonaris* Stch., *Lasiommata petropolitana* F., *Plebejus argus* L. (болотная раса), *Vacciniina optilete* Knoch.

Рефугиумная функция ПП реализуется путём сохранения реликтовых для региона сообществ булавоусых, к которым в первую очередь относятся таёжно-лесные, лесоболотные и болотные комплексы бабочек, а также резервированием локальных малоизменённых комплексов лесных и лугово-лесных видов в выражено преобразованных ландшафтах юго-востока республики. Роль локальных биогеографических рефугиумов выполняют 19 ПП северной и центральной частей Удмуртии, 11 ПП южной части республики могут быть отнесены к типу региональных экологических рефугиумов.

По уровню специфичности комплексы булавоусых проанализированного перечня ПП подразделяются на группы: уникальные – 5 ПП, редкие на уровне региона – 27 ПП и типичные – 28 ПП.

Имеющийся к настоящему времени материал, позволяет сделать общие заключения по составу созологически значимых групп булавоусых всего комплекса ООПТ региона, включающего национальный парк «Нечкинский» (НП), природные парки (ПрП) «Усть-Бельск» и «Шаркан», а также весь перечень государственных природных заказников (ГПЗ) Удмуртии с включением в него данных по государственному природному биологическому заказнику «Адамский», рекомендованному к внесению в региональную сеть ООПТ [4]. Сводные данные по видовой защищённости индикаторного ядра булавоусых в рамках проанализированной совокупности ООПТ региона, а также оценочные предложения по мерам дополнительной охраны видов приводятся в табл. 2.

Приведённые данные демонстрируют высокую степень территориальной защищённости булавоусых и их местообитаний как в рамках всей системы ООПТ региона, так и памятников природы в частности. Необходимо отметить, что общие выводы о качественной защищённости видов в пределах ООПТ должны основываться в первую очередь на стабильности видовой ландшафтных популяционных структур, определяемых долей и качеством местообитаний, а также характеристиками внешней среды, связывающей их между собой. В данном случае выводы о высокой степени защищённости ви-

дов основывались как на резервировании основного перечня местообитаний узколокальных представителей, так и на общей популяционной стабильности более широко распространённых бабочек. В первом случае это касается таких регионально редких и высоколокальных булавоусых, как *Coenonympha tullia* Müll., *Cupido minimus* Fuessly, *Plebejus argyrognomon* Bgstr., *Polyommatus daphnis* Den. et Schiff., *Colias palaeno* L., *Clossiana eunomia* Esp., *Boloria aquilonaris* Stch., *Lycaena helle* Den. et Schiff.

Таблица 2

**Уровень и состояние территориальной защищённости индикаторных групп
дневных чешуекрылых в системе ООПТ региона**

Виды, категории	ООПТ, число		Уровень территориальной защищённости видов	Необходимость в выделении дополнительных территорий
	НП, ПрП, ГПЗ	ПП		
CR				
<i>Zerynthia polyxena</i> Den. et Schiff.	1	2	Умеренный	Имеется
<i>Euphydryas intermedia</i> Men.	1	5	Умеренный	Имеется
<i>Coenonympha tullia</i> Müll.	1	2	Высокий	?
<i>Erebia euryale</i> Esp.	2	1	Умеренный	Имеется
<i>Cupido minimus</i> Fuessly	–	1	Высокий	?
<i>Plebejus argyrognomon</i> Bgstr.	–	2	Высокий	?
<i>Polyommatus daphnis</i> Den. et Schiff.	–	2	Высокий	?
EN				
<i>Carcharodus flocciferus</i> Zell.	3	13	Умеренный	Имеется
<i>Parnassius apollo</i> L.	3	3	Низкий	Имеется
<i>Colias palaeno</i> L.	5	8	Высокий	?
<i>Argynnis laodice</i> Pall.	9	11	Умеренный	Имеется
<i>Clossiana eunomia</i> Esp.	4	9	Высокий	?
<i>C. selenis</i> Ev.	1	4	Умеренный	Имеется
<i>C. thore</i> Hbn.	10	13	Умеренный	Имеется
<i>Boloria aquilonaris</i> Stch.	6	10	Высокий	?
<i>Erebia aethiops</i> Esp.	-	8	Умеренный	Имеется
<i>Lycaena helle</i> Den. et Schiff.	4	7	Высокий	?
<i>Phengaris arion</i> L.	2	7	Умеренный	Имеется
<i>Aricia nicias</i> Meig.	4	3	Умеренный	Имеется
VU				
<i>Syrichtus tessellum</i> Hbn.	1	12	Умеренный	Имеется
<i>Melitaea cinxia</i> L.	2	10	Высокий	+
<i>Clossiana titania</i> Esp.	15	29	Высокий	+
<i>Pararge aegeria</i> L.	9	16	Высокий	+
<i>Lasiommata petropolitana</i> F.	8	11	Высокий	+
<i>Erebia ligea</i> L.	14	24	Высокий	+
<i>Minois dryas</i> Scop.	2	14	Умеренный	Имеется
<i>Favonius quercus</i> L.	2	9	Умеренный	Имеется
<i>Fixenia spini</i> Den. et Schiff.	2	13	Умеренный	Имеется
<i>F. ilicis</i> Esp.	2	12	Умеренный	Имеется
<i>Cupido alceas</i> Hffmsg.	10	18	Умеренный	Имеется
<i>Phengaris nausithous</i> Bgstr	1	11	Высокий	+
<i>P. teleius</i> Bgstr.	2	12	Высокий	+
<i>Plebejus argus</i> L. (болотная раса)	6	7	Высокий	+
<i>Vacciniina optilete</i> Knoch	8	13	Высокий	+
NT				
<i>Carcharodus alceae</i> Esp.	1	13	Умеренный	+
<i>Pyrgus alveus</i> Hbn.	7	24	Умеренный	+
<i>Heteropterus morpheus</i> Pall.	2	16	Умеренный	+
<i>Hesperia comma</i> L.	9	17	Умеренный	+

Окончание табл. 2

<i>Driopa mnemosyne</i> L.	13	28	Умеренный	+
<i>Iphiclides podalirius</i> L.	9	17	Умеренный	+
<i>Leptidea morsei</i> Fent.	10	10	Умеренный	+
<i>Colias myrmidone</i> Esp.	9	13	Умеренный	+
<i>Neptis sappho</i> Pall.	13	25	Высокий	+
<i>Euphydryas maturna</i> L.	15	26	Высокий	+
<i>Mellicta aurelia</i> Nick.	8	24	Высокий	+
<i>M. didyma</i> Esp.	6	17	Умеренный	+
<i>Brenthis daphne</i> Den. et Schiff.	5	18	Умеренный	+
<i>Coenonympha hero</i> L.	16	33	Высокий	+
<i>C. arcania</i> L.	2	7	Умеренный	+
<i>Lopinga achine</i> Scop.	12	31	Высокий	+
<i>Lasiommata maera</i> L.	17	45	Высокий	+
<i>Callophrys rubi</i> L.	14	30	Высокий	+
<i>Lycaena alciphron</i> Rott	3	23	Высокий	+
<i>Phengaris alcon</i> Den. et Schiff.	7	17	Умеренный	+
<i>Plebejus idas</i> L.	9	27	Высокий	+

Примечание: ? – необходимость в выделении территорий ограничивается степенью изученности распространения вида в регионе; + – достаточный уровень территориальной защищённости вида.

Кроме того, обобщение данных показало значительную степень корреляции между ценностными параметрами фитоценотической компоненты (степень сохранности коренных сообществ, уникальность, количество редких видов, общее разнообразие флор) ООПТ и сообществами чешуекрылых, что соответствует представлениям о детерминирующей роли первой на ценоценотическом и консортном уровнях в биогеоценозах и указывает на значимость последних как выраженных индикаторов специфики природных комплексов. На этих представлениях основан подход в выделении регионального перечня особо ценных консортов-детерминантов, наличие и популяционные характеристики которых могут считаться базовыми в выделении ключевых местообитаний чешуекрылых [11].

Что касается направленности дальнейших работ в свете территориальных форм охраны дневных бабочек региона, то она должна включать следующие составляющие:

1. Выделение и обоснование ключевых участков по охране отдельных видов, характеризующихся невысокой или умеренной степенью территориальной защищённости. Это в первую очередь относится к таким видам, как *Zerynthia polyxena* Den. et Schiff., *Euphydryas intermedia* Men., *Erebia euryale* Esp., *Parnassius apollo* L., *Clossiana selenis* Ev., *Erebia aethiops* Esp., *Phengaris arion* L., *Aricia nicias* Meig. Среди перечисленных видов наиболее актуальным является обоснование и придание охранного статуса местообитаниям *Parnassius apollo* L., в долине среднего течения р. Кимьмезь, которые являются ключевыми для вида регионе.

2. Установление дополнительных участков с умеренно и малонарушенными природными комплексами в юго-восточной части республики, отличающихся повышенным уровнем разнообразия дневных чешуекрылых.

3. Осуществление мониторинговых работ по оценке популяционной стабильности и динамики разнообразия дневных чешуекрылых в пределах ключевых ООПТ.

4. Разработка частных ландшафтных и общерегиональной системы ООПТ в рамках теоретических и практических представлений по созданию и реализации природно-экологических каркасов территорий [12; 13].

Заключение

Обобщение данных по составу дневных чешуекрылых регионального перечня ООПТ подтвердило высокую ценность и заповедно-эталонную значимость резервируемых в их составе природных элементов, комплексов и сообществ. Данные функции и современное состояние позволяют рассматривать ООПТ региона как узловые элементы экологического каркаса и важнейшие объекты природоохранного мониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаховский Д.А. Репрезентативность региональной системы особо охраняемых природных территорий Удмуртии с точки зрения сохранения разнообразия дневных чешуекрылых (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Национальные парки, природные парки, государственные природные заказники // Наука Удмуртии. 2017. №4 (82). С. 3-14.
2. Перечень особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения УР за 2017 год. URL: <http://www.минприрода-удм.рф> (дата обращения: 14.09.2018).
3. Редкие и исчезающие виды растений, лишайников и грибов северной половины Удмуртии и их охрана: Итоги научных исследований (2005-2009 г.): монография. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011. 272 с.
4. Редкие и исчезающие виды растений, лишайников и грибов северной половины Удмуртии и их охрана: Итоги научных исследований (2008-2011г.): монография. Ижевск: Изд. центр «Удмуртский университет», 2016. 176 с.
5. Адаховский Д.А. Созологический анализ дневных бабочек (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) Удмуртии // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о земле. 2017. Т. 27, вып. 2. С. 180-190.
6. Полтавский А.Н., Артохин К.С. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области. Ростов-н/Д.: ИП Кубеш, 2012. 184 с.
7. Яшина Т.В. Индикаторы оценки биоразнообразия на ООПТ Алтае-Саянского региона. Руководство по использованию. Красноярск. 2011. 56 с.
8. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К, 1997. 575 с.
9. Методика оценки природоохранной эффективности ООПТ и их региональных систем. М.: WWF России, 2012. 284 с.
10. Полтавский А.Н., Артохин К.С., Шмараева А.Н. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия. Ростов-н/Д., 2005. 212 с.
11. Большаков Л.В. Научно-практические аспекты формирования экологического каркаса (на примере Тульской области) // Лесной вестник. 2002. № 2. С. 16-22.
12. Мирзаханова З.Г. Экологический каркас территорий: назначение, содержание, пути реализации // Проблемы региональной экологии. 2000. № 4. С. 42-55.
13. Иванов А.Н. Принципы организации региональных систем охраны природных территорий // Вестн. Моск. ун-та. Сер. Геогр. 2001. №1. С. 34-39.

Поступила в редакцию 02.10.2018

Адаховский Дмитрий Александрович, старший преподаватель кафедры экологии и природопользования
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)
E-mail: garda2009@rambler.ru

D.A. Adakhovskiy**REPRESENTATIVENESS OF THE REGIONAL SYSTEM OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES OF THE UDMURT REPUBLIC FROM THE POINT OF VIEW OF CONSERVING THE DIVERSITY OF DIURNAL BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA). NATURAL MONUMENTS**

The article summarizes the materials on the representativeness of the territorial fauna of diurnal butterflies of fifty-three natural monuments of Udmurtia. As an indicator of representativeness, the presence of species of the indicator core of regional fauna in their territory, in particular, representatives belonging to the threatened categories (Critically Endangered, Endangered, Vulnerable) and the category of close threat (Near Threatened), identified during the regional fauna analysis was assessed. For each nature monument, the qualitative characteristics of the composition of diurnal Lepidoptera was given from the perspective of the level of co-Zoological importance, reference and refugium functions as well as typicality, rarity and uniqueness. A high degree of the co-Zoological importance of the regional network of natural monuments, covering almost the entire range of natural communities in the region, 42 of which perform a reference function, is established. 30 natural monuments are biogeographical and ecological refugiums from the point of view of conservation of diversity of Lepidoptera. The article summarizes the degree of species protection of the indicator core of diurnal butterflies across the regional network of specially protected natural territories and identifies promising directions for further work on the species and territorial protection of butterflies in the republic.

Keywords: diurnal Lepidoptera, Udmurtia, protection, nature monuments.

REFERENCES

1. Adakhovskiy D.A. [Representativeness of the regional system of specially protected natural territories of the Udmurt Republic from the point of view of conserving the diversity of daytime butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). National parks, natural parks, state nature reserves], in *Nauka Udmurtii*. 2017, no. 4 (82), pp. 3-14 (in Russ.).
2. *Perechen' osobo ohranyaemykh prirodnykh territorij regional'nogo i mestnogo znacheniya UR za 2017 god* [List of specially protected natural areas of regional and local significance of SD for 2017], Available at: <http://www.минприрода-удм.рф> (accessed: 14.09.2018) (in Russ.).
3. *Redkie i ischezayushchie vidy rastenij, lishajnikov i gribov severnoj poloviny Udmurtii i ih ohrana: Itogi nauchnyh issledovanij (2005-2009 gody)* [Rare and endangered species of plants, lichens and fungi of the Northern half of Udmurtia and their protection: Results of scientific research (2005-2009)], Izhevsk: Udmurtskij universitet, 2011, 272 p. (in Russ.).
4. *Redkie i ischezayushchie vidy rastenij, lishajnikov i gribov severnoj poloviny Udmurtii i ih ohrana: Itogi nauchnyh issledovanij (2008-2011)* [Rare and endangered species of plants, lichens and fungi of the Northern half of Udmurtia and their protection: Results of scientific research (2008-2011)], Izhevsk: Udmurtskij universitet, 2016, 176 p. (in Russ.).
5. Adakhovskiy D.A. [Sociological analysis of butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) of Udmurtia], in *Vestn. Udm. un-ta. Ser. Biologiya. Nauki o zemle*, 2017, vol. 27, iss. 2. pp. 180-190. (in Russ.)
6. Poltavskij A.N. and Artohin K.S. Entomologicheskie refugiumy i ih znachenie pri vedenii Krasnoj knigi Rostovskoj oblasti [Entomological refugiums and their significance in the red book of the Rostov region], Rostov-na-Donu: Kubesh, 2012, 184 p. (in Russ.)
7. Yashina T.V. *Indikatory ocenki bioraznoobraziya na OOPT Altae-Sayanskogo regiona. Rukovodstvo po ispol'zovaniyu* [Indicators of biodiversity assessment on protected areas of Altai-Sayan region. Operating instructions], Krasnoyarsk, 2011, 56 p. (in Russ.)
8. *Ekologiya zapovednykh territorij Rossii* [Ecology of protected areas of Russia], Moscow: Yanus-K, 1997, 575 p. (in Russ.).
9. *Metodika ocenki prirodohrannoj ehffektivnosti OOPT i ih regional'nyh sistem* [Methodology for assessing the environmental effectiveness of protected areas and their regional systems], Moscow: WWF Rossii, 2012, 284 p. (in Russ.).
10. Poltavskij A.N., Artohin K.S., Shmaraeva A.N. *Entomologicheskie refugiumy v landshaftnyh sistemah zemledeliya* [Entomological refugia in the landscape systems of agriculture], Rostov-na-Donu, 2005, 212 p. (in Russ.).
11. Bol'shakov L.V. [Scientific and practical aspects of the ecological framework formation (on the example of Tula region)], in *Lesnoj vestnik*, 2002, no. 2, pp. 16-22 (in Russ.).
12. Mirzekhanova Z.G. [Ecological framework of the territory: purpose, content, ways of implementation], in *Problemy regional'noj ehkologii*, 2000, no. 4, pp. 42-55 (in Russ.).
13. Ivanov A.N. [Principles of organization of regional systems of nature protection], in *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. Geogr.* 2001, no.1, pp. 34-39 (in Russ.).

Received 02.10.2018

Adakhovskiy D.A., Senior lecturer at Department of Ecology and Nature Management
Udmurt State University
Universitetskaya st., 1/1, Izhevsk, Russia, 426034
E-mail: garda2009@rambler.ru