

УДК 595.789 (470.312)

© 2003 г. Л. В. БОЛЬШАКОВ

## К ФАУНЕ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: PAPILIONOFORMES) ЦЕНТРА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ (В ПРЕДЕЛАХ ТУЛЬСКОЙ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ)

**Введение.** В настоящей работе впервые обобщаются данные о видовом составе, распространении и региональном экологическом облике булавоусых чешуекрылых (Papilionoformes) в Тульской и пяти сопредельных областях – Московской, Калужской, Рязанской, Липецкой и Орловской. При этом особое внимание уделяется распределению популяций видов по трём основным биогеографическим (подзональным) выделам данного региона – хвойно-широколиственных лесов, широколиственных лесов и северной (в широком понимании) лесостепи. На основании этого проводится предварительная региональная хоролого-экологическая (микророрологическая) классификация фауны, представляющая (наряду с зоогеографическим и ценогенетическим анализом) необходимый этап работы по установлению региональных (точнее, регионально-подзональных) эталонных фаунистических составов, а также по другим научным направлениям и природоохранным программам.

Выбор территории определяется тем, что установление эталонного состава фауны определённой группы насекомых целесообразно на территориях со сравнительно однородными природными условиями, выделенных на основании полисистемного подхода, ограниченных пределами природной подзоны и сопоставимого с ней по протяжённости широтного сектора. Представляется, что такие биогеографические выделы, соответствующие в общих чертах уже выделенным физико-географическим провинциям (Физико-географическое ..., 1963), будут с наибольшей вероятностью совпадать с ареалами региональных метапопуляций видов насекомых.

В то же время, большинство региональных эколого-фаунистических работ выполняется в границах субъектов Российской Федерации или крупных природных резерватов. В центре европейской России каждый биогеографический выдел (полисистемного характера) должен занимать территорию нескольких компактных субъектов Федерации, то есть может рассматриваться как небольшой («минимальный») регион.

Как показывает опыт, при анализе фаун насекомых (в частности, чешуекрылых) более крупных территорий, возрастают трудности в установлении хоролого-экологических характеристик некоторых видов, обусловленные как особенностями микроэволюции в разных метапопуляциях, проявляющимися чаще всего в виде реализации известного принципа смены стадий, так и реализацией принципа экстремальности (оптимальности-пессимальности) видовых ареалов (Матис, 1986).

**Территория и материал.** Обобщение ряда схем районирования интересующего нас региона (Алёхин, 1947; Физико-географическое ..., 1963; Сарычев, 1997; Свиридов, Большаков, 1997; Большаков, 2000 б), с учётом данных о распространении некоторых насекомых, показывает следующее. Подзона южной тайги в нашем регионе представлена только на самом севере Московской области. Подзона хвойно-широколиственных лесов (преимущественно на дерново-подзолистых, местами на песчаных почвах, с весомым участием представительных экосистем с господством хвойных) занимает большую часть Московской и Калужской областей, заходит на правобережье Оки в Рязанской и Тульской областях, а также, вероятно, и на крайнем северо-западе Орловской области. Подзона широколиственных лесов (преимущественно на серых лесных почвах, с очень небольшим участием естественных хвойных формаций) занимает отдельные юго-восточные районы Московской и Калужской областей, центральные и западные районы Рязанской, центральные и северо-восточные районы Тульской, а также остальной северо-запад Орловской области. Северная лесостепь (преимущественно на чернозёмах) занимает крайний юго-восток Московской, юго-запад и юг Рязанской, юго-восток и почти весь юг Тульской, остальную и большую часть Орловской и всю территорию Липецкой областей. По-видимому, выделяемая рядом авторов подзона северной лесостепи южного варианта (или типичной лесостепи) в нашем регионе приурочена к долинам Дона и некоторых его притоков, в виде широкого «выброса» на север.

На рассматриваемой территории с начала XIX века по 2001 г. было указано 153 вида Papilionoformes, из которых 9 приходится признать очень сомнительными или заносными. В последние годы здесь было обнаружено ещё 6 видов, сообщения о которых находятся в печати. Таким образом, список региональной фауны (табл.) насчитывает 150 видов. Основными источниками по фауне областей являются: Шавров, 1886; Хомяков, 1892; Сироткин, 1976, 1986; Ареалы ..., 1980, 1981, 1982, 1984; Блинусов, 1980, 2001; Свиридов, 1982; Мимонов, 1988; Чешуекрылые ..., 1994; Антонова, Свиридов,

Кузнецова, 2001; Кузнецова, 1997; Свиридов, Большаков, 1997; Большаков, 1998, 2001 а, 2001 б; Красная книга ..., 1998; Высшие ..., 1998; Шмытова, 2001. В этот перечень не включено более 20 первичных и дополнительных источников, главным образом по фауне Московской, Калужской и Тульской областей, подробно цитируемых в перечисленных работах. При зоогеографическом анализе фауны использовались также работы по другим регионам Восточной Европы (Мержеевская, Литвинова, Молчанова, 1976; Самков, 1980; Список ..., 1986; Шлыков, 1988; Москаленко, 1991; Немцев, Антонова, Свиридов, 1991; Дневные ..., 1992; Стекольников, 1992; Четвериков, 1993; Anikin, Sachkov, Zolotuhin, 1993; Татаренко, 1995; Татаринов, Долгин, 1999) и сводки субконтинентального уровня (Коршунов, Горбунов, 1995; Коршунов, 1996; Guide ..., 1997, 1999; Tolman, 1997). Учтены нами и неопубликованные данные, в том числе полученные от В. А. Алявдина (по фауне Липецкой области и некоторых сопредельных районов), С. А. Андреева, Л. Б. Волковой (по фауне Московской области), В. Н. Крылова (в том числе по фауне Мценского района Орловской области), С. А. Рябова, Д. А. Сафронова, А. В. Чувиллина, а также при просмотре коллекций Зоологического музея Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

Степень изученности фауны Papilioniformes в областях нашего региона очень неравномерна. По Тульской и Московской областям имеется наиболее обширный материал, по Калужской – весьма полные данные о видовом составе, но очень неполные – о распространении видов по территории, по Рязанской и Липецкой – значительно менее полные, а по Орловской – наименее полные сведения. Это ограничивает возможности комплексного регионального анализа фауны. Однако, использование информации по природным условиям региона, естественно-историческим вопросам, зоогеографии и региональному экологическому облику чешуекрылых позволяет нам провести в первом приближении региональную хоролого-экологическую (микрохорологическую) классификацию фауны.

**Пояснения к таблице.** Предлагаемый список (табл.) ограничивается актуальными на нынешнем этапе данными о распространении видов по подзонам и областям нашего региона, в том числе о принадлежности видов к хоролого-экологическим группам и экологическим комплексам. При этом отмечается локальное распространение и относительная редкость видов, при необходимости даются краткие пояснения. Более подробные комментарии излагаются после таблицы.

**Система и номенклатура.** Мы принимаем булавоусых чешуекрылых (наиболее известных под названием *Rhopalocera*) в ранге серии Papilioniformes (Кузнецов, Стекольников, 2001). Возведение этой группы рядом авторов в ранг подотряда *Diurna* представляется нам неоправданным.

В нашем списке система и номенклатура основана на сводках В. К. Тузова с соавт. (Guide ..., 1997, 1999) с изменениями на уровне отдельных родов и видов. По техническим причинам промежуточные таксоны и синонимы не указываются. Подвидовая систематика в связи с недостаточной обоснованностью некоторых подвидов, указанных для нашего региона, нами не рассматривается – эта проблема требует специального исследования.

**Сокращения и обозначения.** В списке – общая порядковая нумерация, причём пронумеровано 150 видов. Без номеров приводятся очень сомнительные или явно заносные виды.

Колонка «Подзоны»:

ХШЛ – подзона хвойно-широколиственных лесов;

ШЛ – подзона широколиственных лесов;

СЛС – подзона северной лесостепи (в широком понимании, без деления на подзоны северного и южного вариантов);

+ – вид широко распространён (образует популяционный континуум или только местами фрагментированный ареал) и достаточно част (региональный или макрорландшафтный доминант или субдоминант (Большаков, 1999 а, 2001 б));

л – локален (представлен более или менее изолированными популяциями, сопряжёнными преимущественно с мезоландшафтами, площадью 100–1000 га, то есть имеет фрагментированный мезоагрегидный ареал);

лл – очень локален (представлен скорее полностью изолированными популяциями, сопряжёнными преимущественно с микроландшафтами, площадью менее 100 га, то есть имеет фрагментированный микроагрегидный ареал);

н – нечаст;

р – редок;

рр – очень редок (по ранее принятой нами шкале частоты встречаемости (Свиридов, Большаков, 1997; Большаков, 2001б));

м – мигрант;

и – исчезнувший;

— – не отмечался.

Колонка «Хоролого-экологическая группа»:

+ – общетерриториальная;

Л – лесная зональная;

ХШЛ – северная лесная, приуроченная к соответствующей подзоне («приокская»);  
 ШЛ – южная лесная, приуроченная к соответствующей подзоне («засечная»);  
 ЛС – лесостепная зональная;  
 ЛСЮ – приуроченная к бассейну Дона (к подзоне северной лесостепи южного варианта, или типичной лесостепи);  
 ЮЛС – южно-лесостепная.

Для других групп, характеризующихся дизъюнктивным распространением, применяются комбинированные обозначения (через знак +).

Неуверенные данные в этой и следующей колонках заключены в скобки. Характеристика групп дана после таблицы.

Колонка «Экологическая характеристика вида» (Большаков, 1998, 2001б):

- Л – лесной;
- ЛП – лесолуговой;
- П – полевой;
- a+ – синантропофильный суперкомплекс;
- a – эвритопный суперкомплекс;
- б – мезотопный суперкомплекс (умеренно эвритопные–умеренно стенотопные виды);
- в – стенотопный суперкомплекс;
- г – гигрофил;
- м – мезофил;
- к – ксерофил;
- а также промежуточные положения на этой шкале.

Три последних обозначения не используются для видов с широкой экологической амплитудой.

Для видов, реализующих принцип смены стаций в разных выделах рассматриваемого региона, в верхней строчке дана характеристика для лесной зоны (преимущественно для подзоны ХШЛ), в нижней строчке – для лесостепной зоны.

Колонка «Известен в областях»:

- + – все области,
- М – Московская,
- К – Калужская,
- Т – Тульская,
- Р – Рязанская,
- О – Орловская,
- Л – Липецкая.

По техническим причинам ссылки на источники информации (см. выше) даются лишь в эксклюзивных случаях. Напомним, что основные данные XIX–середины XX вв. обобщены в современных сводках по Московской (Свиридов, 1982), Калужской (Сироткин, 1976) и Тульской (Свиридов, Большаков, 1997; Большаков, 2001 б) областям.

**Т а б л и ц а .** Список видов булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilioniformes) Тульской и сопредельных областей

Вид	Подзоны			Хоролого-экологическая группа	Экологическая характеристика вида	Известен в областях
	ХШЛ	ШЛ	ЛС			
<b>Семейство HESPERIIDAE – 18 видов (и 1 сомнительный вид)</b>						
1. <i>Hesperia comma</i> (L., 1758)	лн	лрр	лр	ХШЛ +ЛС	ЛПвмк Пвкм	М, К, Т, Р, Л.
2. <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esp., 1778)	+	+	+	+	Пбм	+
3. <i>Thymelicus lineola</i> (Ochs., 1808)	+	+	+	+	Памк	+
4. <i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	+	+	+	+	Пбм	+
5. <i>Carterocephalus palaemon</i> (Pall., 1771)	+	+	л	Л	ЛПбм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
6. <i>Carterocephalus silvicolus</i> (Mg., 1830)	+	+	л	Л	ЛПбмг	М, К, Т, Р, Л.
7. <i>Heteropterus morpheus</i> (Pall., 1771)	лр	лрр	лр	ХШЛ +ЛС	ЛПвмк Пвкм	М, К, Т, Р, Л.
8. <i>Erynnis tages</i> (L., 1758)	л	+	+	ЛС–ШЛ	Пбмк	+
9. <i>Carcharodus alceae</i> (Esp., 1780)	лр	лрр	лр	+	Пбкм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
10. <i>Carcharodus flocciferus</i> (Z., 1847)	лрр	—	лрр	ХШЛ +ЛСЮ	ЛПвмк Пвкм	М, К, Т, Р, Л? (сообщение В. А. Алявдина).

**Продолжение таблицы**

11. <i>Carcharodus lavatherae</i> (Esp., 1783)	?	—	И?	ЮЛС	Пвк	М? (указан в XIX в.), Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
–. <i>Spialia orbifer</i> (Hbn, 1823)	?	—	—	—	—	М? (как « <i>sertorius</i> » – сомнительное указание в начале XX в.). Преимущественно степной вид.
12. <i>Muschampia tessellum</i> (Hbn., 1803)	лрр	—	лрр	ЛСЮ	Пвкм	М, Т, Р, Л. На северной границе ареала.
13. <i>Muschampia cribrellum</i> (Ev., 1841)	лл? рр	—	—	ЮЛС	Пвк	М [Чешуекрылые ..., 1994]. Преимущественно степной вид.
14. <i>Pyrgus malvae</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пбм	+
15. <i>Pyrgus alveus</i> (Hbn., 1803)	лн	лрр	лр	ХШЛ +ЛС	ЛПвкм Пвкм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
16. <i>Pyrgus serratulae</i> (Rmb., 1839)	лр	—	?	ХШЛ (+ЮЛС)	ЛПвкм	М, К. Ксерофитные и остепнённые участки в ХШЛ. Указан во всех соседних регионах, но локален.
17. <i>Pyrgus armoricanus</i> (Obth., 1910)	—	—	лрр	(ЮЛС)	Пвкм	Т (юго-восток). Преимущественно степной вид.
18. <i>Pyrgus carthami</i> (Hbn., 1819)	И	—	—	ЮЛС	Пвк	М (XIX в.). Преимущественно степной вид.
<b>Семейство P A P I L I O N I D A E – 5 видов</b>						
19. <i>Driopa mnemosyne</i> (L., 1758)	л	лл	лл	ХШЛ +ЛСЮ	ЛПвкм	М, К, Т, Р, Л.
20. <i>Parnassius apollo</i> (L., 1758)	лл	И	И	ХШЛ	ЛПвк	К, Р; исчез в М, Т, Л.
21. <i>Zerynthia polyxena</i> (D. et Sch., 1775)	лл	—	лл	ЛСЮ	ЛПвкм	К? (1 экз. – 1967 г. [Сироткин, 1976] – вероятно занос), Р, Л. На северной границе ареала
22. <i>Papilio machaon</i> L., 1758	н	р	н	+	Пбкм	+
23. <i>Iphiclides podalirius</i> (L., 1758)	ррм	ррм	рм?	ЛС	ЛПбкм	+
<b>Семейство P I E R I D A E – 19 видов</b>						
24. <i>Leptidea sinapis</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пб	+
25. <i>Leptidea reali</i> Reiss., 1989	+	+	+	+	Пб	М, К, Т, Р, Л.
26. <i>Leptidea morsei</i> Fenton, 1882	лрр	—	—	ХШЛ	ЛПвм	Т (северо-запад, 1 экз. – 1995 г.).
27. <i>Anthocharis cardamines</i> (L., 1758)	+	+	л	+	ЛПбм	+
28. <i>Euchloe ausonia</i> (Hbn., 1803)	лр, м?	н	+	ЛС–ШЛ	Пбкм	М, Т, Р, Л, О. На северной границе ареала. Расселяющийся вид?
29. <i>Aporia crataegi</i> (L., 1758)	+	+	+	+	ЛПб	+
30. <i>Pontia edusa</i> (F., 1777)	+	+	+	+	Памк	+
31. <i>Pontia chloridice</i> (Hbn., 1813)	ррм	?	ррм	ЛСЮ	Пвк	М, К, Р, Л. Преимущественно степной вид.
32. <i>Pieris brassicae</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Па+	+
33. <i>Pieris rapae</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Памк	+
34. <i>Pieris napi</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Па	+
35. <i>Colias palaeno</i> (L., 1761)	ллн	—	—	ХШЛ	ЛПвм	М, К, Р. На южной границе ареала.
36. <i>Colias erate</i> (Esp., 1801)	ррм	ррм	рм?	ЛС	Пвк	М, Т, Л.
37. <i>Colias hyale</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пб	+
38. <i>Colias sareptensis</i> Stgr., 1871	—	—	н	ЛСЮ	Пвкм	Т (юго-восток), Л? (пока не отмечен, но наверняка есть). На северной границе ареала.
39. <i>Colias chrysotheme</i> (Esp., 1781)	—	ррм	рм?	ЛС	Пвкм	Т, Л. На северной границе ареала.
40. <i>Colias myrmidone</i> (Esp., 1781)	лн	рм	+	+	Пвкм	+
41. <i>Colias crocea</i> (Frer., 1785)	ррм	ррм	рм?	ЛС	Пвкм	+? (К [Шмыгова, 2001] – нуждается в подтверждении)
42. <i>Gonepteryx rhamni</i> (L., 1758)	+	+	+	+	ЛПа	+
<b>Семейство S A T Y R I D A E – 24 вида (и 1 сомнительный вид)</b>						
43. <i>Pararge aegeria</i> (L., 1758)	лр	лрр	лр	ХШЛ +ЛСЮ	Лвм	М, К? (начало XX в.), Т, Л.
44. <i>Lasiommata maera</i> (L., 1758)	л	лрр	ллн	ХШЛ +ЮЛС	ЛПвкм	М, К, Т, Р, Л.
45. <i>Lasiommata petropolitana</i> (F., 1787)	лн	—	—	ХШЛ	ЛПвкм	М, К, Т, Р. На южной границе ареала.
46. <i>Lasiommata megera</i> (L., 1767)	И?	—	—	?	(ЛПвкм)	М (запад – единично до 1960-х гг.). Распространён западнее и южнее.
47. <i>Lopinga achine</i> (Sc., 1763)	+	+	л	Л	ЛПбмг	+
48. <i>Melanargia galathea</i> (L., 1758)	—	—	ллн	ЛСЮ	Пвкм	Т, Л. На северной границе ареала.
49. <i>Melanargia russiae</i> (Esp., 1784)	ррм	—	?	ЮЛС	Пвкм	М? (юго-восток – сообщение Л. Б. Волковой), Р (север [Высшие ..., 1998]), Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
50. <i>Coenonympha tullia</i> (Müll., 1764)	ллн	—	лрр	ХШЛ	ЛПвмг	М, К? (указан неконкретно [Сироткин, 1986]), Т, Р. На южной границе основного ареала.
51. <i>Coenonympha pamphilus</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Памк	+

Продолжение таблицы

52. <i>Coenonympha glycerion</i> (Bkh., 1788)	+	+	+	+	Пбм	+
53. <i>Coenonympha arcania</i> (L., 1761)	+	+	л	Л	ЛПбм	+
54. <i>Coenonympha hero</i> (L., 1761)	лпр	—	—	ХШЛ	ЛПвмг	М, Р. На южной границе ареала.
55. <i>Erebia ligea</i> (L., 1758)	л	—	—	ХШЛ	ЛПвм	М, К, Т, Р. На южной границе ареала.
56. <i>Erebia aethiops</i> (Esp., 1777)	л	—	—	ХШЛ +ЮЛС	ЛПвмк	М, К, Т, Р? (в современных сборах отсутствует). Известен и в более южных регионах.
–. <i>Erebia medusa</i> (D. et Sch., 1775)	?	—	—	—	—	М (сомнительное указание в начале XX в.). Указан в более южных и западных регионах с тенденцией к исчезновению.
57. <i>Oeneis tarpeia</i> (Pall., 1771)	И	—	—	(ХШЛ)	ЛПвк	М (восток – до середины XX в.). Более юго-восточный вид.
58. <i>Oeneis jutta</i> (Hbn., 1805)	—	—	—	(ХШЛ)	ЛПвмг	М (крайний север – сообщение А. В. Свиридова) – в подзоне южной тайги. Таёжный вид.
59. <i>Aphantopus hyperantus</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пбм	+
60. <i>Maniola jurtina</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Па	+
61. <i>Hyponephele lycaon</i> (Rott., 1775)	+	л	+	+	Пбкм	+
62. <i>Arethusana arethusana</i> (D. et Sch., 1775)	—	—	И?	ЮЛС	Пвк	Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
63. <i>Hipparchia semele</i> (L., 1761)	лпр	—	—	ХШЛ	ЛПвк	М (до середины 1960-х гг.), К. Более западный боровой вид.
64. <i>Satyrus ferula</i> (F., 1793)	—	—	И?	ЮЛС	(ЛПвкм)	Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
65. <i>Minois dryas</i> (Sc., 1763)	И	И	лл	ЛСЮ	ЛПвмк	Л – на северной границе ареала; исчез в К, Т, Р.
66. <i>Chazara briseis</i> (L., 1764)	И	—	?	ЮЛС	Пвк	М, К. Единично до 1971 г. (возможно заносы). Преимущественно степной вид.
<b>Семейство NYMPHALIDAE – 39 видов (и 4 сомнительных вида)</b>						
67. <i>Apatura ilia</i> (D. et Sch., 1775)	+	+	+	+	Ла	+
68. <i>Apatura iris</i> (L., 1758)	лн	л	лр, м?	Л	Лбм	М, К, Т, Л (сообщение В. А. Алявдина).
69. <i>Neptis rivularis</i> (Sc., 1763)	лр, м?	р, м?	р	ЛС	ЛПбмк	М, Т, Р, Л, О? [Ареалы ..., 1984]. Рассеяющийся вид?
70. <i>Neptis sappho</i> (Pall., 1771)	лр	И?	лрр	ХШЛ +ЛСЮ	ЛПвм	М, К, Т, Л? [Ареалы ..., 1984].
71. <i>Limenitis populi</i> (L., 1758)	+	+	н	+	Ла	+
72. <i>Limenitis camilla</i> (L., 1764)	+	+	л	+	ЛПбм	+
–. <i>Limenitis reducta</i> Stgr., 1901	??	—	—	—	—	М ([Мимонов, 1988] – скорее всего занос). Преимущественно степной вид.
73. <i>Polygonia c-album</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Ла	+
74. <i>Nymphalis vaux-album</i> (D. et Sch., 1775)	н	+	лр, м?	Л	Лбм	М, К, Т, Р.
75. <i>Nymphalis xanthomelas</i> (Esp., 1781)	+	+	лн, м?	Л	Лбм	М, К, Т, Р, Л? (сообщение В. А. Алявдина). Увеличение численности с 2000 г.
76. <i>Nymphalis polychloros</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Ла+	+
77. <i>Nymphalis antiopa</i> (L., 1758)	н	н	н	+	Ла	+
78. <i>Inachis io</i> (L., 1758)	+	+	+	+	ЛПам	+
79. <i>Aglais urticae</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Па+км	+
80. <i>Vanessa atalanta</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Памк	+
81. <i>Cynthia cardui</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Памк	+
82. <i>Araschnia levana</i> (L., 1758)	+	+	+	+	ЛПам	+
83. <i>Euphydryas maturna</i> (L., 1758)	лн	лр	лрр	Л	ЛПбмг	М, К, Т, Р, Л.
84. <i>Euphydryas aurinia</i> (Rott., 1775)	лл	лрр	?	ХШЛ	ЛПвмк	М, К, Т, Р, О? [Ареалы ..., 1982]. В основном экосистемы смешанных лесов.
85. <i>Melitaea athalia</i> (Rott., 1775)	л	лрр	лл	ХШЛ +ЮЛС	ЛПвмк	М, К, Т, Р, Л.
86. <i>Melitaea britomartis</i> Assm., 1847	лнн	лнн	лл	ЛС	Пвкм	Т, Р, Л. На северной границе ареала.
87. <i>Melitaea aurelia</i> Nick., 1850	лрр	—	?	ХШЛ	ЛПвкм	М, К? (указан неконкретно [Сироткин, 1986]), Л? (сомнительное указание [Антонова, Свиридов, Кузнецова, 2001]).
88. <i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	лн	лрр	?	ХШЛ	ЛПвм	М, К, Т, Р, Л? (указание для заповедника «Галичья Гора» требует уточнения). Экосистемы смешанных лесов.
89. <i>Melitaea didyma</i> (Esp., 1779)	лл	И	лнн	ХШЛ +ЛСЮ	ЛПвк Пвк	М, К, Т, Р, Л. Экосистемы сухих боров.
90. <i>Melitaea cinxia</i> (L., 1758)	лл	И	лнн	ХШЛ +ЛСЮ	ЛПвк Пвк	+

**Продолжение таблицы**

91. <i>Melitaea phoebe</i> (D. et Sch., 1775)	лн	—	?	ХШЛ (+ЛСЮ?)	ЛПвк	М, К, Т, Р. Ксерофитные и остепнённые боровые поляны, луга. Широко распространён в средней полосе, но локален.
–. <i>Melitaea trivialis</i> (D. et Sch., 1775)	?	—	—	—	—	М? (сомнительное указание в начале XX в.). Преимущественно степной вид.
–. <i>Clossiana frigga</i> (Thnbg., 1791)	?	—	—	—	—	М? (очень сомнительное указание в XIX в.). Таёжный вид.
92. <i>Clossiana eunomia</i> (Esp., 1799)	лнн	—	—	ХШЛ	ЛПвм	М, К. На южной границе ареала.
93. <i>Clossiana selene</i> (D. et Sch., 1775)	+	+	л	Л	ЛПбм	+
94. <i>Clossiana euphrosyne</i> (L., 1758)	+	И?	л	ХШЛ+ЛСЮ	ЛПвмк	М, К, Т, Р, Л.
95. <i>Clossiana dia</i> (L., 1767)	+	+	+	+	Пбмк	+
96. <i>Clossiana titania</i> (Esp., 1793)	лр	—	—	ХШЛ	ЛПвм	М, К, Т. Экосистемы смешанных лесов.
97. <i>Boloria aquilonaris</i> (Stch., 1907)	лл	лл	—	ХШЛ	ЛПвмг	М, К? (начало XX в.), Т. Сфагновые болота (экстраординарные биогеоценозы). Таёжный вид.
98. <i>Brenthis ino</i> (Rott., 1775)	+	+	л	+	ЛПбмг	+
99. <i>Brenthis daphne</i> (D. et Sch., 1775)	лн	—	?	ХШЛ (+ЮЛС)	ЛПвмк	М, К, Т, Р. Экосистемы боров. Известен и в более южных регионах.
100. <i>Argynnis paphia</i> (L., 1758)	+	+	лн	Л	ЛПбм	+
–. <i>Argynnis pandora</i> (D. et Sch., 1775)	??	—	—	—	—	М? (указывался неоднократно до 1960-х гг. – скорее всего заносы). Гораздо более южный степной вид.
101. <i>Argynnis laodice</i> (Pall., 1771)	лр	лрр	ллрр	Л	ЛПбмг	М, К, Т, Р. Сырые лесные поляны, луга.
102. <i>Argynnis aglaja</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пб	+
103. <i>Argynnis adippe</i> (Rott., 1775)	+	+	+	+	ЛПбм	+
104. <i>Argynnis niobe</i> (L., 1758)	+	лн	+	+	Пбмк	+
105. <i>Issoria lathonia</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Паке	+
<b>Семейство RIODINIDAE – 1 вид</b>						
106. <i>Hamearis lucina</i> (L., 1758)	И	—	—	?	(ЛПвм)	М (указан в 1-й половине XIX в. [Свиридов, 1982]). Распространён западнее и южнее.
<b>Семейство LYCAENIDAE – 44 вида (и 3 сомнительных вида)</b>						
107. <i>Thecla betulae</i> (L., 1758)	н	н	н	+	Лам	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
108. <i>Quercusia quercus</i> (L., 1758)	лр	н	н	+	Лам	+
109. <i>Nordmannia pruni</i> (L., 1758)	+	+	+	+	ЛПа	+
110. <i>Nordmannia w-album</i> (Knoch, 1782)	н	+	+	+	ЛПа	+
111. <i>Nordmannia ilicis</i> (Esp., 1779)	лр	лр	лр	+	ЛПбм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
112. <i>Nordmannia spini</i> (D. et Sch., 1775)	лл	—	лл	ЛСЮ	ЛПвмк	М, Т, Р, Л. На северной границе ареала.
113. <i>Nordmannia acaciae</i> (F., 1787)	—	—	И?	ЮЛС	ЛПвмк	Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
114. <i>Callophrys rubi</i> (L., 1758)	л	ллр	лл	ХШЛ+ЛС	ЛПвмк	+
115. <i>Lycena helle</i> (D. et Sch., 1775)	лрр	—	—	ХШЛ	ЛПвм	М, К? (указан неконкретно [Сироткин, 1986]), Р. Экосистемы смешанных лесов. На южной границе основного ареала.
116. <i>Lycena phlaeas</i> (L., 1761)	+	н	+	+	Памк	+
117. <i>Heodes virgaureae</i> (L., 1758)	+	+	+	+	Пбмк	+
118. <i>Heodes tityrus</i> (Poda, 1761)	+	н	+	+	Пбмк	+
119. <i>Heodes hippothoe</i> (L., 1761)	+	+	лл	+	ЛПбмг	+
120. <i>Thersamonolycaena alciphron</i> (Rott., 1775)	н	+	+	+	Пбмк	+
121. <i>Thersamonolycaena dispar</i> (Hw., 1803)	+	+	+	+	Пбм	+
122. <i>Thersamonia thersamon</i> (Esp., 1784)	—	—	И?	ЮЛС	Пвк	Л [Шавров, 1886]. Преимущественно степной вид.
–. <i>Lampides boeticus</i> (L., 1767)	??	—	—	–	–	М ([Коршунов, Горбунов, 1995] – очевидно занос). Преимущественно субтропический вид.
123. <i>Everes argiades</i> (Pall., 1771)	+	+	+	+	Пб	+
124. <i>Everes alcetas</i> (Hffing., 1804)	И?	—	?	(ХШЛ+ЛСЮ)	(ЛПвмк) (Пвкм)	К? (указан в начале XX в.), Л? (сообщение В. А. Алявдина). Известен как в более северных, так и в более южных регионах.
125. <i>Cupido minimus</i> (Fssl., 1775)	лнн	ллр	ллн	ХШЛ+ЛС	Пвмк	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
126. <i>Cupido osiris</i> (Mg., 1829)	ллр	ррм	ллр	ЛСЮ	Пвк	Т (юг [Большаков, 2001 а, 2001 б]). В общем более южный вид.
127. <i>Celastrina argiolus</i> (L., 1758)	н	н	н	+	ЛПа	+
128. <i>Scolitantides orion</i> (Pall., 1771)	ллр	—	ллрр	ХШЛ+ЛСЮ	ЛПвк	М, К, Р, Л. Ксерофитные и остепнённые опушки боров.

Продолжение таблицы

129. <i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)	лпн	—	?	ХШЛ +ЮЛС	Пвк	Т (юго-запад). Ксерофитные и остепнённые луга. Преимущественно степной вид.
130. <i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	л	И?	л	ХШЛ +ЛСЮ	Пвкм	М, Т, Р, Л.
131. <i>Maculinea arion</i> (L., 1758)	лпн	—	?	ХШЛ (+ЮЛС)	ЛПвк	М, К. Ксерофитные и остепнённые боровые опушки и луга. Известен во всех соседних регионах, но очень локален.
132. <i>Maculinea alcon</i> (D. et Sch., 1775)	лпн	лп	лп	ХШЛ+ЛС	Пвкм	М, К, Т, Р, Л.
133. <i>Maculinea telejus</i> (Bgstr., 1779)	лл	лпн	лл	+	Пвкм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
134. <i>Maculinea nausithous</i> (Bgstr., 1779)	лп	—	лл	ЛС	Пвкм	М, К, Т.
135. <i>Plebejus argyrognomon</i> (Bgstr., 1779)	лл	—	лл	ЛС	Пвкм	+? (О – пока не отмечен, но наверняка есть).
136. <i>Plebejus argus</i> (L., 1758)	лпн	лп	лл	ХШЛ+ЛС	ЛПвкм Пвкм	+
137. <i>Plebejus idas</i> (L., 1761)	лпн	?	?	ХШЛ +ЮЛС	ЛПвкм	М, К, Т, Р, Л? (возможны ошибочные определения). Экосистемы смешанных лесов. Указан и в более южных регионах.
138. <i>Vacciniina optilete</i> (Knoch, 1781)	лл	—	—	ХШЛ	ЛПвмг	М, К, Р. На южной границе ареала.
139. <i>Polyommatus</i> sp. gr. <i>eroides</i> (Friv., 1835)	лп	—	лп	(ЛСЮ)	ЛПвк	М? (указан в начале XX в.), К (по Оке [Сироткин, 1976; Большаков, 1998]), Т (северо-запад лесостепи [Большаков, 2001 а, 2001 б]). Очень локальный, преимущественно лесостепной вид.
140. <i>Polyommatus icarus</i> (Rott., 1775)	+	+	+	+	Па	+
141. <i>Polyommatus thersites</i> (Cant., 1834)	—	—	лл	ЛСЮ	Пвкм	К? (очень сомнительное указание [Шмыгова, 2001]), Т, Л. На северной границе ареала.
142. <i>Polyommatus amandus</i> (Schn., 1792)	+	+	+	+	Пбм	+
143. <i>Polyommatus bellargus</i> (Rott., 1775)	лпн	—	лл	ЛСЮ	Пвкм	Т, Л; исчез в М, К (в обеих областях был указан до начала XX в.). Преимущественно степной вид.
–. <i>Polyommatus dorylas</i> (D. et Sch., 1775)	??	—	—	—	—	М? (как « <i>dorylas</i> » – очень сомнительное указание в XIX в.). Гораздо более южный степной вид.
144. <i>Polyommatus coridon</i> (Poda, 1761)	лл	лпн, м	лл	ЛС	Пвкм	+
145. <i>Meleageria daphnis</i> (D. et Sch., 1775)	лл	лпн, м	лл	ЛС	Пвкм	+
146. <i>Agrodiaetus ripartii</i> (Frr., 1830)	—	—	лл	ЛСЮ	Пвк	Т, Л. На северной границе ареала.
–. <i>Agrodiaetus damon</i> (D. et Sch., 1775)	??	??	??	—	—	+? (крайне сомнительное указание в начале XX в. [Свиридов, 1982; Большаков, 1998]). Распространен южнее и западнее.
147. <i>Aricia eumedon</i> (Esp., 1780)	+	+	+	+	Пбм	+
148. <i>Aricia agestis</i> (D. et Sch., 1775)	лр	лп	+	ЛС	Пвкм	М, К? (материал требует ревизии), Т, Л, Р?, О? (в обеих областях пока не отмечен, но наверняка есть).
149. <i>Aricia allous</i> (Hbn., 1819)	+	+	л	+	ЛПбм	+
150. <i>Cyaniris semiargus</i> (Rott., 1775)	+	+	+	+	Пбм	+

**Хоролого-экологическая классификация фауны.** Из 150 видов, включенных в список региональной фауны, 10 приходится признать исчезнувшими на всей или почти на всей рассматриваемой территории (кроме, может быть, очень слабо изученных периферийных районов). Это, в общем, более южные, восточные и западные виды, которые приводились с начала XIX в. до начала 1970-х гг. (*Carcharodus lavatherae*, *Pyrgus carthami*, *Lasiommata megera*, *Oeneis tarpeja*, *Arethusana aretusa*, *Satyrus ferula*, *Chazara briseis*, *Hamearis lucina*, *Nordmannia acaciae*, *Thersamonia thersamon*). Некоторые из этих видов отсутствуют в коллекциях, однако ошибиться в их идентификации довольно проблематично. Указания на них в первоисточниках сопровождаются данными о районах (уездах) или даже местах находок и выглядят вполне правдоподобно. Предположения о возможных причинах исчезновения некоторых из этих видов высказывались ранее (Мимонов, 1988; Свиридов, 1989; Красная книга ..., 1998; Большаков, 1998).

Несколько наиболее редких видов (*Muschampia cribrellum*, *Pyrgus armoricanus*, *Leptidea morsei*, *Melanargia russiae*, *Oeneis jutta*, *Hipparchia semele*, *Melitaea aurelia*, *Everes alcetas*, *Polyommatus eroides*) в

современную эпоху известны по очень немногим находкам из единичных местонахождений и в лучшем случае представлены реально исчезающими ценопопуляциями. Четыре вида белянок (*Pontia chloridice*, *Colias erate*, *C. chrysotheme*, *C. crocea*) – активные, но редкие мигранты, не способные (судя по имеющейся статистике) временно укореняться в лесной зоне (вероятно, это обусловлено не нашими не очень-то суровыми зимами, а фотопериодическими реакциями видов). В лесостепи эти виды (во всяком случае, *Colias* spp. и особенно *C. chrysotheme*) встречаются более регулярно и, по-видимому, иногда образуют псевдопопуляции.

Давно замечено (Мазохин-Поршняков, 1951; Антонова, 1981; Свиридов, 1982), что лепидоптерофауна (и очевидно, вся энтомофауна) нашего региона разделяется на более или менее обособленные группировки, приуроченные к определённым районам или выделам. На территориях Тульской и, отчасти, Калужской областей были выделены (Большаков, 1998, 1999 а, 1999 б, 2000 а) хоролого-экологические группы чешуекрылых, довольно чётко приуроченные к биогеографическим выделам подзонального и более высоких рангов.

Принятая методика хоролого-экологической классификации основана не только на наличии местонахождений видов в том или ином выделе (при подобном подходе подавляющее большинство видов фауны нашего региона окажется в общетерриториальной группе, но такая картина будет чрезвычайно упрощена). Изучение данных о пространственных структурах и динамике видовых ареалов, а также об экологическом облике видов позволяет рассмотреть неравномерные (экстремальные) структуры региональных ареалов (хорионов) и состояние видовых популяций по ряду показателей, составляющих комплексный градиент «оптимум-пессимум». Все стенотопные и некоторые мезотопные виды, даже находящиеся в оптимальных естественных условиях, в нашем регионе оказались в положении «антропогенных» реликтов (неореликтов). Для установления их происхождения и принадлежности к хоролого-экологическому подразделению необходим зоогеографический и ценогенетический анализ, проведенный в рабочем порядке. Естественно, что при этом (как и при всякой классификации природных объектов) наряду с хорошо выраженными примерами оказываются и промежуточные варианты, которые могут оспариваться и уточняться в ходе дальнейших исследований.

На рассматриваемой нами территории выделяются 11 следующих хоролого-экологических групп (несколько отличающихся по видовому составу от аналогичных групп, ранее выделенных только в одной–двух областях). В квадратных скобках даны сокращённые обозначения этих групп, использованные в таблице.

1. Общетерриториальная [+ ] объединяет 58 видов, широко распространённых по всей территории региона или на большей её части, во всех подзонах (если некоторые локальные виды характеризуются довольно равномерной фрагментированностью ареалов, с небольшими лакунами местного уровня). В этой группе можно выделить 3 экстремально (неравномерно) распространённые подгруппы (лесную, полевую и термофильную луговую), отражающие ландшафтно-биотопическую приуроченность видов и отсюда – их некоторую локализацию в менее оптимальных районах.

2. Лесная зональная [Л] объединяет 11 лесных (и лесолуговых) видов, имеющих широкое (или сплошное) распространение в лесной зоне. Практически все эти виды обнаружены и в лесостепи, где имеют (в отличие от лесных видов предыдущей группы) экстремально фрагментированные ареалы и локальное распространение (приурочены преимущественно к мезо- и микроландшафтам, при практически полной изолированности большинства популяций). Южно-лесостепные локалитеты некоторых широко распространённых лесных видов бореального генезиса должны считаться экстразональными (экологическими, или «оттесненными» реликтами).

В группе могут быть выделены несколько подгрупп, характеризующихся стабильно повышенной численностью видовых популяций (и, стало быть, наличием более благоприятных условий) в определённых районах (прежде всего вблизи Оки, в засечной полосе и др.).

3. Северная лесная («приокская») [XШЛ] объединяет 17 стенотопных, но разнородных лесных (и лесолуговых) видов, ассоциированных с малонарушенными экосистемами смешанных лесов. Большинство этих видов в силу нахождения на границах ареалов или в экстразональных изолятах, а также хозяйственного преобразования ландшафтов, имеют у нас более или менее фрагментированные ареалы и более или менее локальное распространение. В лесостепи и (реже) в подзоне широколиственных лесов некоторые из этих видов могут обитать в экстразональных биогеоценозах перигляциального или бореального генезиса (то есть являются в этих подзонах экологическими реликтами). Единственный в нашем регионе обширный рефугиум «приокских» видов в лесостепи находится в долине Воронежа (Большаков, 1998).

Как известно, некоторые из этих видов (*Parnassius apollo*, *Coenonympha tullia*, *Euphydryas aurinia*, *Melitaea aurelia*) в более южных и, особенно, горных регионах представлены относительно процветающими метапопуляциями («адаптивными» реликтами), которые характеризуются существенными изменениями экологических характеристик, а зачастую – и внешностью бабочек. Это позволяет выделять хорошо обособленные подвиды.

В данной группе могут быть выделены минимум 3 экстремально распространённые подгруппы: таёжная, или северная (аркто-бореальные и бореальные лесо-лугово-болотные виды с оптимумами



ареалов в тайге), западная (европейские виды, которые в долине Верхней Оки и в районе истока Москвы оказываются на восточных границах ареалов: единственный ныне известный представитель Papilionoformes – *Hipparchia semele*), восточная (бореальные и суббореальные виды сибирского или центрально-азиатского генезиса, оказывающиеся в районе Мещеры на западных границах ареалов: единственный представитель Papilionoformes – *Oeneis tarpeja* – исчез в середине XX в.).

4. Лесостепная и южная лесная [ЛС–ШЛ] включает всего 2 вида, широко распространённых в лесостепи и подзоне широколиственных лесов, но едва проникающих в подзону хвойно-широколиственных лесов и на левобережье Оки. Среди Papilionoformes в этом плане типичен *Erynnis tages*. На основании наблюдений последних лет к этой группе отнесен и *Euchloe ausonia* (судя по всему, активно расселяющийся вид).

5. Южная лесная («засечная») [ШЛ] Papilionoformes не включает. Состоит из сравнительно влаголюбивых лесных и лесолуговых видов разноусых чешуекрылых (и насекомых некоторых других отрядов; очень характерен жук *Gnorimus nobilis* (L.) – мезотермический реликт (Большаков, 2000 в)), распространённых в основном в малонарушенных лесах известной засечной полосы. Ранее в масштабах Тульской области в эту группу были также включены очень локальные реликты раннего голоцена, сопряженные со сфагновыми болотами бореального генезиса, которые в масштабах всего региона относятся к таежной подгруппе группы 3.

6. Лесостепная зональная [ЛС] объединяет 11 преимущественно стенотопных видов (луговых и лесолуговых, среди разноусых есть и собственно лесные), приуроченных к лесостепи. Практически все эти виды (аналогично лесным зональным видам) известны и в лесной зоне (но в экстразональных изолятах, сосредоточенных в основном на юге подзоны хвойно-широколиственных лесов, в долине Оки), где они являются ксеротермическими реликтами. Отличие этих изолятов от таковых в дизъюнктивных группах 9 и 10 (см. ниже) – в приуроченности к немногим микроландшафтам – остепнённым биотопам со специфической кормовой базой.

Как установлено нами в рабочем порядке, северные границы основных ареалов лесостепных и степных видов очень трудно привязывать к каким-то общим географическим рубежам, так как эти границы определяются и суммой температур, и распространением кормовых растений, и историческими обстоятельствами (в том числе – сохранением лугово-степных и степных биогеоценозов на «неудобьях», при сплошном сельскохозяйственном преобразовании ландшафтов). Зонально обусловленными, но все же весьма и весьма условными хронологическими рубежами целесообразно считать северные границы подзоны северной лесостепи южного варианта (или типичной лесостепи, приуроченной к бассейну Дона) и южной лесостепи (находящейся уже за пределами нашего региона).

7. Лесостепная придонская [ЛСЮ] объединяет 12 видов, по экологическим характеристикам близких к видам предыдущей группы. Основное отличие ареалов данной группы – в приуроченности к более южным и юго-восточным районам (бассейну Дона), хотя немногие экстразональные локалитеты отдельных видов известны и на левобережье Оки (при большей фрагментированности ареалов).

8. Южно-лесостепная [ЮЛС] объединяет 10 более южных и юго-восточных видов, большинство из которых в нашем регионе мы вынуждены признать исчезнувшими (или почти исчезнувшими). В XIX и начале XX вв. эти виды относились к предыдущей группе. В современную эпоху только 2 вида данной группы (*Muschampia cribellum*, *Melanargia russiae*) были единично отмечены на левобережье Оки (Чешуекрылые, 1994; Высшие ..., 1998; Л. Б. Волкова, личное сообщение), один вид (*Pyrgus armoricanus*) найден на Красивой Мече, остальные могут быть найдены на юге и юго-востоке нашего региона.

9. Дизъюнктивная лесостепная и северная лесная [ХШЛ+ЛС] объединяет 7 стенотопных и довольно разнородных (мезоксерофильных и ксеромезофильных, лесолуговых и лугово-степных) видов, ареалы которых приурочены к лесостепи, затем (после разрыва в подзоне широколиственных лесов) – к подзоне хвойно-широколиственных лесов и к тайге. При этом наблюдается смена стадий (от остепнённых лугов и опушек к более влажным полянам и торфяникам в экосистемах смешанных и хвойных лесов). Как ранее отмечалось (Большаков, 1998, 1999 б, 2000 а), такие виды широко расселялись в перигляциальной зоне, в умеренно аридные и умеренно теплые фазы послеледниковья (фазы сосново-мелколиственного лесостепья), и подзона широколиственных лесов (с более влажным микроклиматом в типичных биотопах) для них оказывается лакуной средне- или позднеголоценового возраста. Эта лакуна сформировалась не ранее атлантического периода (в относительно гумидные, неморально-лесные фазы). Ксеротермическая фаза суббореального периода была вполне благоприятна для лугово-степных ксеромезофилов, чего нельзя сказать о лесолуговых и луговых мезоксерофилах.

У большинства видов этой группы можно констатировать дивергенцию, которая пока привела к формированию 2 обособленных региональных метапопуляций (лесостепной и южно-таежной, или «приокской»). Однако между региональными метапопуляциями 2 видов (*Maculinea alcon*, *Plebejus argus*)

наблюдаются более существенные расхождения экологических характеристик и внешности бабочек, позволяющие предполагать принадлежность этих метапопуляций к разным подвидам.

Выделение в дизъюнктивных группах подгрупп довольно затруднительно и пока не предпринимается.

10. Дизъюнктивная придонская и северная лесная [XШЛ+ЛСЮ];  
11. Дизъюнктивная южно-лесостепная и северная лесная [XШЛ+ЮЛС]. Эти группы в силу недостаточной изученности южных районов нашего региона целесообразно рассмотреть как одну сводную группу. Они объединяют 19 стенотопных и наиболее разнородных видов со сходными структурами региональных ареалов.

Основные ареалы очень разнородных суббореальных видов (от лугово-степных ксерофилов до лесных мезофилов) находятся в подзоне типичной лесостепи или еще южнее. Затем (после разрыва в подзонах широколиственных лесов и северной лесостепи) имеет место довольно широкое, но более или менее локальное распространение в подзоне хвойно-широколиственных лесов и, отчасти, в тайге. В северной части ареалов изначально лугово-степные виды (за счет реализации принципа смены стадий) ассоциированы с сухими сосновыми борами, а лесные виды – с лучше прогреваемыми хвойно-широколиственными лесами (преимущественно на песках). Подзона хвойно-широколиственных лесов для некоторых из этих видов – северный рубеж распространения, но если здесь их и можно признать ксеротермическими реликтами, то довольно «адаптивными».

Основные ареалы видов менее разнородной температурной группировки находятся, наоборот, в подзоне хвойно-широколиственных лесов и в тайге, а метапопуляции «адаптивных» реликтов довольно широко распространены уже в южных районах лесостепи. В южных частях ареалов эти виды (также за счёт реализации принципа смены стадий) становятся более сухолюбивыми, лугово-степными или лесолугово-степными.

Заметим, что в некоторых случаях отнесение видов к той или иной группировке сталкивается с определёнными трудностями. Для видов этой группы лакуна оказывается заметно шире и захватывает также большую часть или всю территорию северной лесостепи. Дивергентные расхождения между региональными метапопуляциями ряда видов (*Driopa mnemosyne*, *Maculinea arion*, *Plebejus idas*) сопровождаются изменениями, позволяющими предполагать принадлежность этих метапопуляций к разным подвидам.

Один вид (*Oeneis jutta*) в нашем регионе найден в подзоне южной тайги и тяготеет к таёжной подгруппе группы 3 (хотя и не включен в неё). Наконец, 2 вида, известных в нашем регионе в прошлом (*Lasiommata megera*, *Hamearis lucina*), за недостатком информации не включены ни в одну группу. Это, скорее, более западные и юго-западные виды, которые могли тяготеть к западной подгруппе группы 3.

**Заключение.** В рассмотренном секторе центра европейской России, включающем территорию Тульской и пяти сопредельных областей, а также выделы пяти природных подзон, за всю историю исследований было зарегистрировано 159 видов Papilioniformes, из которых 9 являются сомнительными. В список фауны данного региона включено 150 видов, из которых не менее 10 исчезли или почти исчезли в период с конца XIX в. по 1970-е гг. На основании данных о распространении и экологии видов, а также истории формирования природных комплексов показано в общих чертах распределение видов по трём основным подзональным выделам и областям региона. При этом отмечены относительно локальные и редкие виды, а также представлена предварительная хоролого-экологическая (микрохорологическая) классификация региональной фауны.

На территории нашего региона выделены 11 хоролого-экологических групп (подразделения первого порядка, отражающие приуроченность видов на уровне подзон и выше). Эти группы состоят из видов разного происхождения и относящихся к разным экологическим комплексам. Сходная картина распространения видов, образующих группы (и подразделения более низкого порядка), отражает длительную и сложную историю становления региональных природных комплексов, подвергающихся интенсивным антропогенным воздействиям, по крайней мере, с конца XV в. (начало расцвета Московского государства, создания оборонительной засечной черты, а также широкого освоения юга лесной зоны и северной лесостепи). Виды, образующие каждое хоролого-экологическое подразделение, могли расселяться по территории в разные климатические фазы послеледниковья, но к настоящему времени оказались (как по естественным, так и по антропогенно обусловленным причинам) в сходных условиях и сохранились на определенных территориях.

Ареалы большинства видов региональной фауны стали более или менее фрагментированными. Многочисленные небольшие лакуны районного и местного уровня обусловлены, в первую очередь, антропогенным преобразованием ландшафтов, которое затруднило или вообще блокировало региональные и местные миграции многих видов, оказавшихся «антропогенными» реликтами. Лакуны регионально-подзонального уровня обусловлены климатическими изменениями и ценогенными перестройками в голоцене. Длительная изоляция региональных метапопуляций стимулирует дивергенцию, результаты которой определяются продолжительностью изоляции и особенностями микроэволюции в метапопуляциях. При этом между ближайшими, но изолированными метапопуляциями одного вида иногда наблюдается расхождение экологических характеристик, а в отдельных случаях – и

усреднённых внешних признаков бабочек. Обособленные региональные метапопуляции нуждаются в тщательном изучении и уточнении их систематического статуса. Однако господство антропогенных ландшафтов, возрастающий уровень деструктивных антропогенных воздействий на природные комплексы и отсутствие законодательно подкреплённых природоохранных программ, ориентированных на сохранение экологического каркаса территории, ставит под угрозу дальнейшее существование многих краеарейальных и экстраарейальных популяций.

Данные о распределении и размерах видовых популяций на территориях всего региона, отдельных областей и биогеографических выделов позволяют рассмотреть состояние популяций по комплексному градиенту «оптимум-пессимум», на основании чего могут быть установлены не только «угрожаемые» виды, но и регионально-подзональные эталонные фаунистические составы. Такие данные необходимы для выявления приоритетных объектов биоэкологических исследований и природоохранных мероприятий. Данные об эталонных составах особенно актуальны в связи с недостаточной изученностью территорий большинства областей и ограниченными возможностями для развития энтомологических исследований указанной направленности.

**Благодарности.** Автор выражает глубокую благодарность А. В. Свиридову и Е. М. Антоновой (Зоологический музей МГУ), Л. Б. Волковой (Центр охраны дикой природы, Москва), С. А. Андрееву, В. Н. Крылову, А. Ф. Лакомову, С. А. Рябову, Д. А. Сафронову, А. В. Чувилину (Тула и область), а также другим коллегам и исследователям-энтузиастам, оказывавшим разностороннюю помощь при проведении исследований.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алехин В. В. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. – М.: Моск. о-ва испыт. природы, 1947. – 79 с.
- Антонова Е. М. Фауна и географическое распространение пядениц (Lepidoptera, Geometridae) в Московской области // Сб. тр. Зоол. музея Моск. гос. ун-та. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1981. – Т. 19: Насекомые (Исследования по фауне Советского Союза). – С. 171–207.
- Антонова Е. М., Свиридов А. В., Кузнецова В. Т. Чешуекрылые заповедника «Галичья Гора» // Флора и фауна заповедников. – М., 2001. – Вып. 96. – 44 с.
- Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 21–72. – Л.: Наука, 1980. – 56 с.
- Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 73–125. – Л.: Наука, 1981. – 56 с.
- Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 126–178. – Л.: Наука, 1982. – 56 с.
- Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 179–221. – Л.: Наука, 1984. – 60 с.
- Блинушов А. Е. Фауна и географическое распространение булавоусых чешуекрылых в Рязанской области // Докл. Моск. о-ва испыт. природы. Зоология и биология. – М.: Наука, 1980. – II полугодие 1977 г.: Новое в изучении диких и домашних растений и животных в СССР. – С. 48–49.
- Блинушов А. Е. Список видов булавоусых чешуекрылых Рязанской области // Фауна, экология и эволюция животных: Сб. науч. тр. кафедры зоологии Рязанск. гос. пед. ун-та. – Рязань, 2001. – С. 34–49.
- Большаков Л. В. Булавоусые чешуекрылые Тульской области (Lepidoptera, Rhopalocera). Опыт дифференцированного хоролого-экологического и созобиологического анализа. – Тула: Гриф и К°, 1998. – 64 с.
- Большаков Л. В. Чешуекрылые (Macrolepidoptera) музея-заповедника «Ясная Поляна» и его ближайших окрестностей. – Тула: Изд. дом «Ясная Поляна», 1999 а. – 58 с.
- Большаков Л. В. Хорологическая, эколого-фаунистическая и комплексная региональная классификация ширококрылых огнёвок и огнёвок-травянок (Lepidoptera; Pyraustidae, Crambidae) Калужской и Тульской областей // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1999 б. – Т. 104, вып. 6. – С. 22–29.
- Большаков Л. В. Разноусые чешуекрылые Тульской области (Lepidoptera: Sphingidae, Saturniidae, Endromidae, Lemonyidae, Lasiocampidae, Arctiidae). Региональный хоролого-экологический и созобиологический анализ (с привлечением данных по соседним областям). – Тула: Гриф и К°, 2000 а. – 72 с.
- Большаков Л. В. Экологические принципы сохранения природных ландшафтов и биологического разнообразия Тульской области. – Тула: Гриф и К°, 2000 б. – 88 с.
- Большаков Л. В. *Gnorimus nobilis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae) – новый вид фауны России // Russian Entomol. J. – 1999 (2000 в). – Vol. 8, № 4. – Р. 257–258.
- Большаков Л. В. Новые и интересные находки макрочешуекрылых в Тульской области (Lepidoptera: Macroheterocera excl. Noctuidae et Geometridae, Rhopalocera) // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков: Сб. науч. тр. – Тула: Гриф и К°, 2001 а. – Вып. 1. – С. 63–72.
- Большаков Л. В. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera: Rhopalocera) // Каталог видов насекомых Тульской области, нуждающихся в специальных режимах охраны. – Тула: Гриф и К°, 2001 б. – Вып. 1. – 121 с.
- Высшие чешуекрылые Окского заповедника / А. В. Свиридов, Е. М. Антонова, А. Е. Блинушов, О. М. Бутенко // Флора и фауна заповедников. – М., 1998. – Вып. 70. – 40 с.
- Дневные бабочки Южного Урала (в пределах Башкирии, Оренбургской и Челябинской областей). Аннотированный список / П. Ю. Горбунов, В. Н. Ольшванг, А. В. Лагунов и др. – Екатеринбург, 1992. – 131 с.
- Коришнев Ю. П. Исправления и дополнения к книге «Дневные бабочки азиатской части России». – Новосибирск, 1996. – 66 с.
- Коришнев Ю. П., Горбунов П. Ю. Дневные бабочки азиатской части России. Справочник. – Екатеринбург: Изд-во Уральск. гос. ун-та, 1995. – 202 с.
- Красная книга Московской области. – М.: Аргус, Русский университет, 1998. – 560 с.
- Кузнецов В. И., Стекольников А. А. Новые подходы к системе чешуекрылых мировой фауны (на основе функциональной морфологии брюшка) // Тр. Зоол. ин-та РАН. – СПб.: Наука, 2001. – Т. 282. – 462 с.
- Кузнецова В. Т. [Чешуекрылые] // Красная книга Липецкой области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные Липецкой области. – Липецк: Изд-во Липецк. гос. пед. ун-та, 1997. – Раздел 6: Насекомые. – С. 170–218.
- Мазохин-Пориняков Г. А. Булавоусые чешуекрылые Приокско-Террасного заповедника // Вестн. Моск. ун-та. Биол., почвовед. – 1951. – № 8. – С. 97–102.
- Матис Э. Г. Насекомые азиатской Берингии. – М.: Наука, 1986. – 312 с.

- Мержеевская О. И., Литвинова А. Н., Молчанова Р. В.* Чешуекрылые (Lepidoptera) Белоруссии. Каталог. – Минск: Наука и техника, 1976. – 132 с.
- Мимонов Е. В.* Изменение фауны булавоусых чешуекрылых Московской области под действием антропогенных факторов // Насекомые Московской области. Проблемы кадастра и охраны. – М., 1988. – С. 127–139.
- Москаленко Д. Ю.* Фауна и экология булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) на границе лесостепной и степной зон левобережной Украины // Энтотом. обозрение. – 1991. – Т. LXX, вып. 4. – С. 785–792.
- Немцев В. В., Антонова Е. М., Свиридов А. В.* Чешуекрылые Дарвинского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников СССР. – М., 1991. – 49 с.
- Самков М. Н.* Материалы по фауне и экологии булавоусых чешуекрылых западной части Валдайской возвышенности // Фауна Нечерноземья, её охрана, воспроизводство и использование. – Калинин, 1980. – С. 110–121.
- Сарычев В. С.* Современное состояние и перспективы территориального размещения охраняемых природных резерватов Липецкой области // Проблемы реликтов Среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии: Материалы науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения С. В. Голицына. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 1997. – С. 18–22.
- Свиридов А. В.* Картография распространения булавоусых бабочек (Rhopalocera) в Московской области. Коллекции Зоологического музея Московского университета. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1982. – 43 с.
- Свиридов А. В.* О корреляциях в климатогенной динамике фауны чешуекрылых (Lepidoptera) Северного Приамурья и Европы // Сб. тр. Зоол. музея Моск. гос. ун-та. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1989. – Т. 27. – С. 143–179.
- Свиридов А. В., Большаков Л. В.* Булавоусые чешуекрылые (Rhopalocera) Тульской области // Russian Entomol. J. – 1997. – Vol. 6, № 1–2. – P. 129–139.
- Сироткин М. И.* Чешуекрылые (Macrolepidoptera) Московской и Калужской областей РСФСР. – М., 1976. – 167 с. – Рус. – Деп. в ВИНТИ, № 3815-76.
- Сироткин М. И.* Список чешуекрылых (Macrolepidoptera) Московской и Калужской областей // Энтотом. обозрение. – 1986. – Т. LXV, вып. 2. – С. 318–358.
- Список чешуекрылых (Macrolepidoptera) Ленинградской области** / Ю. А. Державец, А. И. Иванов, В. Г. Миронов и др. // Тр. Всесоюз. энтомот. о-ва. – Л.: Наука, 1986. – Т. 67: Фауна чешуекрылых (Lepidoptera) СССР. – С. 186–270.
- Стекольников А. А.* Изменение фауны некоторых чешуекрылых (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea, Sphingoidea etc.) заповедной дубравы «Лес на Ворскле» за 50 лет наблюдений // Вестн. Санкт-Петербургского ун-та. Сер. 3. Биология. – 1992. – Вып. 2. – С. 28–36.
- Татаренко Д. Е.* Дневные чешуекрылые Курской и отчасти Белгородской областей // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов. – М., 1995. – С. 70–71.
- Татаринов А. Г., Долгин М. М.* Булавоусые чешуекрылые // Фауна европейского северо-востока России. – СПб., 1999. – Т. 7, ч. 1. – 183 с.
- Физико-географическое районирование Нечерноземного центра.** / Под ред. Н. А. Гвоздецкого и В. К. Жучковой. – М.: Моск. гос. ун-т, 1963. – 451 с.
- Хомяков М.* Дневные бабочки Тульской и Рязанской губерний // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. – М., 1892. – Вып. 1. – С. 65–72.
- Четвериков С. С.* Бабочки Горьковской области / Подгот. текста, введ. и примеч. Н. М. Артёмова. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегород. гос. ун-та, 1993. – 128 с.
- Чешуекрылые Приокско-Террасного заповедника** / Под ред. Г. Н. Горностаева // Флора и фауна заповедников. – М., 1994. – Вып. 55. – 37 с.
- Шавров Н. Н.* Список чешуекрылых, найденных в Севском уезде Орловской губернии // Изв. Имп. о-ва любит. естествознания, антропологии и этнографии. – 1886. – Т. 50, вып. 1: Протокол заседания зоол. отдела о-ва, Т. 1, вып. 1. – С. 196–202.
- Шлыков О. В.* Список чешуекрылых (Macrolepidoptera) Пензенской обл. // Энтотом. обозрение. – 1988. – Т. LXVII, вып. 1. – С. 48–61.
- Шмытова И. В.* Чешуекрылые (Insecta, Lepidoptera) Калужской области. Аннотированный список видов // Изв. Калужск. о-ва изуч. природы местного края: Сб. науч. тр. – Калуга: Изд-во Калужск. гос. пед. ун-та, 2001. – Кн. 4. – С. 60–172.
- Anikin V. V., Sachkov S. A., Zolotuhin V. V.* "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 1. Rhopalocera (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta. – 1993. – Vol. 24, № 1/2. – P. 89–120.
- Tolman T.* Butterflies of Britain and Europe / Collins field guide. – London: Harper Collins Publ., 1997. – 320 pp.
- Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera) Vol. 1. Hesperioidea, Papilionoidea, Pieridae, Satyridae** / V. K. Tuzov, P. V. Bogdanov, A. L. Devyatkin *et al.* – Sofia; Moscow: Pensoft, 1997. – 480 pp. – (Pensoft Ser. Faunistica, № 7).
- Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera) Vol. 2. Libytheidae, Danaidae, Nymphalidae, Riodinidae, Lycaenidae** / V. K. Tuzov, P. V. Bogdanov, S. V. Churkin *et al.* – Sofia; Moscow: Pensoft, 1999. – 580 pp. – (Pensoft Ser. Faunistica, № 18).

Тульский областной экзотариум

Поступила 2.01.2002

UDC 595.789 (470.312)

**L. V. BOLSHAKOV**

**ON THE FAUNA OF BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA:  
PAPILIONIFORMES) OF CENTRAL EUROPEAN RUSSIA  
(TULA AND NEIGHBOURING REGIONS)**

*Tula Regional Exotarium*

SUMMARY

The first compiled check-list of butterflies of the series Papilioniformes containing 150 species of Tula and adjacent regions is given. Peculiarities of distribution of these species in the region are discussed.

1 tab., 52 refs.