

**ШМЕЛИ (HYMENOPTERA: APIDAE, BOMBINI)
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЗАПОВЕДНИКА «ПРИВОЛЖСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ»
В ИХ ОХРАНЕ**

Аннотация.

Актуальность и цели. Фауна шмелей Пензенской области полностью не изучена. Это не позволяет выявить некоторые редкие виды шмелей, нуждающихся в охране, что особенно актуально в связи с работой в области над изданием новой редакции Красной книги животных. Цель работы – пополнение видового списка шмелиных, выявление новых редких для области видов.

Материалы и методы. Сборы шмелей проведены нами на территории Государственного заповедника «Приволжская лесостепь», а также в отдельных районах области (г. Никольск и Никольский район, Пензенский и Лунинский районы) в течение 2011–2014 гг. Проведены ареалографический анализ фауны с использованием номенклатуры ареалов, предложенной К. Б. Городковым, и ее сравнение с фаунами шмелей регионов, близких географически или экологически.

Результаты. Видовой список шмелей Пензенской области увеличен до 27 видов шмелей и шести видов шмелей-кукушек. Впервые для области отмечены два вида шмелей: *B. deuteronymus* и *B. schrencki*, – и два вида шмелей-кукушек: *B. norvegicus* и *B. sylvestris*. По современной таксономии выявлены 10 подродов рода *Bombus*. Преобладают шмели подродов *Thoracobombus* – 11 видов – и *Psithyrus* – шесть видов. Анализ ареалографического состава показал преобладание евро-сибирских (37 %) и транспалеарктических видов (33 %). В зонально-поясном отношении почти половину видового списка (49 %) составляют виды с температурным (умеренный пояс – от тайги до степей) распространением. На втором месте (33 %) – группа суббореальных видов (неморальная зона, лесостепи и степи). Четыре вида имеют широкое аркто-температное распространение от зоны тундры до сухих степей, и только два вида относятся к бореальной таежно-лесной группе. При сравнении с фаунами других регионов выявлено наибольшее сходство с Ульяновской областью и лесостепной зоной Западно-Сибирской равнины. Большую роль в охране редких видов шмелей играет Государственный заповедник «Приволжская лесостепь», на территории которого обитают девять редких видов шмелей, из которых пять могут быть предложены в основной список, а четыре – в Приложение к новой Красной книге Пензенской области. В новую редакцию Красной книги Пензенской области предлагаются к внесению в основной список семь видов шмелей областной фауны: *B. argyllaceus*, *B. armeniacus*, *B. deuteronymus*, *B. fragrans*, *B. schrencki*, *B. sylvestris* и *B. norvegicus*, – а в Приложение к Красной книге – четыре вида: *B. cullumanus*, *B. pomorum*, *B. pratorum* и *B. soroensis*.

Выводы. В Пензенской области в настоящее время выявлено обитание 27 видов шмелей и шести видов шмелей-кукушек (подрод *Psithyrus*), из которых четыре вида являются новыми для Пензенской области: два вида шмелей подрода *Thoracobombus*: *Bombus (Thoracobombus) deuteronymus* Schulz, 1879; *Bombus (Thoracobombus) schrencki* Morawitz, 1881, – и два вида шмелей-кукушек из подрода *Psithyrus*: *Bombus (Psithyrus) norvegicus* (Sparre-Schneider, 1918) и *Bombus (Psithyrus) sylvestris* (Lepelletier, 1832). В составе фауны преобладают евро-сибирские и транспалеарктические виды, а по зональному при-

знаку – температурные и суббореальные. Отмечена важная роль Государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь» в охране редких для области видов шмелей, на территории которого выявлено обитание 24 видов шмелей, из которых девять являются редкими.

Ключевые слова: шмели, фауна, новые и редкие виды.

T. V. Dobrolyubova

**BUMBLEBEES (*HYMENOPTERA: APIDAE, BOMBINI*)
OF THE PENZA REGION AND THE ROLE OF THE STATE
NATURE RESERVE “PRIVOLZHSKAYA LESOSTEP”
IN THEIR PROTECTION**

Abstract.

Background. The bumblebee fauna of the Penza region have not been fully explored. It is not possible to identify some rare species of bumblebees, that need protection, which is especially important in connection with publication of a new edition of the Red Book of animals. The purpose of the work is to add species to the list of bumblebees, to discover new species rare for the area.

Materials and methods. The author was collecting bumblebees in the territory of the State Nature Reserve “Privolzhskaya lesostep” and in some other areas (the city of Nikolsk and Nikolsk district, Penza and Lunino districts) in 2011–2014. The arealographic analysis of the fauna was conducted using a range of habitats, proposed by K. B. Gorodkov, and compared it with bumblebee faunas of regions that are close geographically or ecologically.

Results. The species list of bumblebees in Penza region increased up to 27 species of bumblebees and 6 species of cuckoo-bees. Two species of bumblebees: *B. deuteronymus* and *B. schrencki*, and 2 species of cuckoo-bees: *B. norvegicus* and *B. sylvestris* have been registered for the first time in Penza region. Ten subgenera of the genus *Bombus* have been identified according to modern taxonomy. 11 species of bumblebees of the subgenus *Thoracobombus* and 6 species *Psithyrus* dominated. Analysis of the arealographic composition showed the dominance of Euro-Siberian (37 %) and transpalearctic species (33 %). In zonal relation, almost half of the species list (49 %) were species with temperate (moderate zone from taiga to steppe) proliferation. The second place (33 %) was the group of subboreal species (nemoral zone, forest-steppe and steppe). 4 species had a wide arcto-temperate spread from tundra to dry steppes and only 2 species were of boreal taiga-forest group. A comparison with the faunas of other regions revealed the highest similarity with the Ulyanovsk region and forest-steppe zone of the West Siberian plain. The State Nature Reserve “Privolzhskaya lesostep” plays an important role in protection of rare species of bumblebees. 9 rare species of bumblebees inhabits its territory, 5 of which can be included in the main list, and 4 – in the Annex to the new Red Book of Penza region. 7 species of bumblebees of the regional fauna: *B. argyllaceus*, *B. armeniacus*, *B. deuteronymus*, *B. fragrans*, *B. schrencki*, *B. sylvestris* and *B. norvegicus* have been proposed for inclusion into the main list of the new edition of the Red Book of Penza region, and 4 species: *B. cullumanus*, *B. pomorum*, *B. pratorum* and *B. soroensis* have been proposed for inclusion into the Annex to the Red Book.

Conclusions. For 27 species of bumblebees and 6 species of cuckoo-bees (subgenus *Psithyrus*) the habitats have been identified in the Penza region, of which 4 species are new for Penza region: 2 species of bumblebees of the subgenus *Thoracobombus*: *Bombus (Thoracobombus) deuteronymus* Schulz, 1879; *Bombus (Thoracobombus) schrencki* Morawitz, 1881, and 2 species of bumblebees of the subge-

nus *Psithyrus*: *Bombus* (*Psithyrus*) *norvegicus* (Sparre-Schneider, 1918) and *Bombus* (*Psithyrus*) *sylvestris* (Lepeletier, 1832). Euro-Siberian and transpalearctic species, and according to a zonal criterion – temperate and subboreal ones, dominate in the composition of the fauna. The State Nature Reserve “Privolzhskaya lesostep” plays an important role in protection of rare bumblebee species in Penza region. 24 species of bumblebees, including 9 rare one, live on the territory of the reserve.

Key words: bumblebees, fauna, new and rare species.

Введение

Шмели – практически значимая и привлекательная для натуралистов группа насекомых. Но до XXI в., тем не менее, сведения о них в Пензенской области были неполными [1]. Наибольший вклад в изучение этой группы сделала Т. Г. Стойко со своими учениками и коллегами [2–6]. Результаты этих исследований были обобщены в сводке С. В. Шибаева и О. А. Полумордвинова [7], которая включает 25 видов шмелей рода *Bombus* и три вида шмелей-кукушек рода *Psithyrus*.

Для фауны Государственного заповедника «Приволжская лесостепь» в наших публикациях [8, 9] с учетом ранее опубликованных данных Т. Г. Стойко [6] было отмечено 17 видов шмелей и два вида шмелей-кукушек. Из них наличие вида *B. consobrinus* Dahl. в дальнейшем не подтвердилось при проверке определения специалистами, а шмель-кукушка *P. vestalis* Geoffr. был определен как уже известный в области [3], но не включенный в сводку [7] *P. bohemicus* Seidl. В сводке [7] не учтен также найденный нами [9] редкий для области вид шмеля глинистого *B. argyllaceus* Scop.

Таким образом, с учетом сделанных замечаний, до настоящей публикации в области выявлено обитание 25 видов шмелей и четырех видов шмелей-кукушек.

1. Материал и методика

Сборы шмелей проведены нами на территории Государственного заповедника «Приволжская лесостепь», а также в отдельных районах области (г. Никольск и Никольский район, Пензенский и Лунинский районы) в течение 2011–2014 гг. Определение проводили по академическому определителю насекомых Европейской части СССР [10] и определителям скандинавских видов А. Лøкен [11, 12]. Проверка определения всех видов выполнена Т. В. Левченко (г. Москва, Дарвиновский музей) и А. М. Бывальцевым (г. Новосибирск, Новосибирский государственный университет), которым автор выражает глубокую благодарность за оказанную помощь.

В статье использована номенклатура ареалов, предложенная К. Б. Городковым [13–15] и применяемая как зарубежными [16], так и отечественными специалистами [17].

Статус таксонов приводится по новейшему Атласу европейских видов [18], а их объем – по Вильямсу [19].

2. Результаты

С учетом всех известных нам опубликованных данных и наших собственных исследований в настоящее время в Пензенской области (далее – ПО) выявлено обитание 27 видов шмелей и шести видов шмелей-кукушек (табл. 1). Это количество составляет около 45,8 % от фауны Западной Палеарктики

и около 13 % – от мировой фауны шмелей. Впервые для области отмечены два вида шмелей: *B. deuteronymus* и *B. schrencki*, – и два вида шмелей-кукушек: *B. norvegicus* и *B. sylvestris*.

Таблица 1
Видовой состав шмелей Пензенской области (по данным на 2014 г.)
и их хорологические характеристики

Вид	Подрод	ГПЗ	ПО	Хорологические характеристики	
				долготные	широтные
1. <i>Bombus argyllaceus</i> (Scopoli 1763)	<i>Megabombus</i>	*	*	з-пал	с-бор
2. <i>Bombus armeniacus</i> Reinig, 1930 ssp. <i>scythes</i> Radoszkowski, 1877	<i>Thoracobombus</i>	*	*	е-сиб	с-бор
3. <i>Bombus cullumanus</i> (Kirby, 1802) = <i>B. serrisquama</i> Morawitz, 1888	<i>Cullumanobombus</i>	*	*	е-сиб	с-бор
4. <i>Bombus confusus</i> Schenck, 1861 = <i>B. paradoxus</i> Dalla Torre, 1882	<i>Bombias</i>	*	*	е-сиб	с-бор
5. <i>Bombus deuteronymus</i> Schulz, 1879	<i>Thoracobombus</i>		*	стр-пал	темпр
6. <i>Bombus distinguendus</i> Morawitz, 1869	<i>Subterraneobombus</i>		*	тр-пал	темпр
7. <i>Bombus fragrans</i> (Pallas, 1771)	<i>Subterraneobombus</i>		*	е-сиб	
8. <i>Bombus hortorum</i> (L., 1761)	<i>Megabombus</i>	*	*	тр-пал	темпр
9. <i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806 = <i>B. solstitialis</i> Panzer, 1806	<i>Thoracobombus</i>	*	*	тр-пал	с-бор
10. <i>Bombus hypnorum</i> (L., 1758)	<i>Pyrobombus</i>	*	*	тр-пал	темпр
11. <i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802)	<i>Pyrobombus</i>		*	голаркт	аркт-темп
12. <i>Bombus laesus</i> Morawitz, 1875 = <i>B. maculidorsis</i> Skorikov, 1922	<i>Thoracobombus</i>	*	*	стр-пал	темпр
13. <i>Bombus lapidarius</i> (L., 1758)	<i>Melanobombus</i>	*	*	з-пал	с-бор
14. <i>Bombus lucorum</i> (L., 1761)	<i>Bombus s. str.</i>	*	*	голаркт	аркт-темп
15. <i>Bombus muscorum</i> (L., 1758)	<i>Thoracobombus</i>		*	тр-пал	темпр
16. <i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763) = <i>B. agrorum</i> Fabricius, 1787	<i>Thoracobombus</i>	*	*	тр-пал	темпр
17. <i>Bombus pomorum</i> (Panzer, 1805)	<i>Thoracobombus</i>	*	*	з-пал	с-бор
18. <i>Bombus pratorum</i> (L., 1761)	<i>Pyrobombus</i>	*	*	з-пал	аркт-темп
19. <i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776) = <i>B. derhamellus</i> Kirby, 1802	<i>Thoracobombus</i>	*	*	е-сиб	темпр
20. <i>Bombus schrencki</i> Morawitz, 1881	<i>Thoracobombus</i>	*	*	стр-пал	бор
21. <i>Bombus semenoviellus</i> Skorikov, 1910	<i>Cullumanobombus</i>		*	е-сиб	бор
22. <i>Bombus sichelii</i> Radoszkowski, 1859	<i>Melanobombus</i>		*	стр-пал	темпр
23. <i>Bombus soroensis</i> (Fabricius, 1776)	<i>Kallobombus</i>	*	*	е-сиб	темпр
24. <i>Bombus subterraneus</i> (L., 1758)	<i>Subterraneobombus</i>	*	*	е-сиб	с-бор
25. <i>Bombus sylvarum</i> (L., 1761)	<i>Thoracobombus</i>	*	*	е-сиб	с-бор
26. <i>Bombus terrestris</i> (L., 1758)	<i>Bombus s. str.</i>	*	*	е-сиб	с-бор
27. <i>Bombus veteranus</i> (Fabricius, 1793) = <i>B. equestris</i> Fabricius, 1793	<i>Thoracobombus</i>	*	*	е-сиб	темпр
28. <i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	<i>Psithyrus</i>		*	тр-пал	темпр
29. <i>Bombus bohemicus</i> (Seidl, 1838)	<i>Psithyrus</i>	*	*	тр-пал	аркто-темп
30. <i>Bombus campestris</i> (Panzer, 1801)	<i>Psithyrus</i>	*	*	тр-пал	темпр
31. <i>Bombus norvegicus</i> (Sparre-Schneider, 1918)	<i>Psithyrus</i>	*	*	е-сиб	темпр
32. <i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793)	<i>Psithyrus</i>	*	*	тр-пал	темпр
33. <i>Bombus sylvestris</i> (Lepeletier, 1832)	<i>Psithyrus</i>		*	тр-пал	темпр
Всего видов		24	33		

Условные обозначения: * – вид присутствует; жирным шрифтом даны названия новых для области видов, выявленных автором.

Хорологические характеристики ареалов: долготные – голаркт – голарктический; тр-пал – транспалеарктический; стр-пал – субтранспалеарктический; е-сиб – евро-сибирский; з-пал – западнопалеарктический; широтные – аркт-темп – арктотемператный; темпр – температурный; бор – бореальный; с-бор – суббореальный.

Данный список, очевидно, нельзя считать завершенным, хотя он охватывает большинство обитающих в области видов. Так, для Ульяновской области уже к 1991 г. было выявлено обитание 35 видов шмелей и шмелей-кукушек [1], в Московской области – 32 вида [20], в Башкирии – 35 видов [21], в Чувашии – 35 видов [22]. Поскольку наша область лежит в лесостепной зоне, вероятно пополнение видового списка шмелей как за счет редких степных, так и лесных видов. Так, для фауны Мордовии указаны такие редкие виды, как таежные *B. sporadicus* и *B. modestus* [23], которые могут быть и в нашей фауне, особенно в северной части области. Вполне вероятны также находки в ПО таежного вида *B. patagiatus*, суббореальных *B. ruderatus*, *P. quadricolor* и *P. vestalis*, указанных З. А. Ефремовой для Ульяновской области [1]. Подлежит уточнению статус вида *B. maculidorsis* Skorikov, 1922, указанного для территории заповедника и области [6], поскольку ряд авторов [19] считают этот вид синонимом *Bombus laesus* Morawitz, 1875, а некоторые все-таки выделяют его как самостоятельный вид [17]. То же относится к виду *B. serrisquama* Morawitz, 1888, который синонимизирует с видом *Bombus cullumanus* (Kirby, 1802).

Установлено обитание шмелей из 10 подродов рода *Bombus* по современной таксономии [18]. Преобладают шмели подрода *Thoracobombus* – 11 видов, что составляет около 55 % видового состава этого подрода в Палеарктике. На втором месте *Psithyrus* – шесть видов, или 40 % от видового состава в Палеарктике, третье место разделили *Pyrobombus* и *Subterraneobombus* – по три вида, или 20 и 43 % соответственно от видового состава этих подродов в Палеарктике. Таким образом, в нашей фауне доля видов подрода *Pyrobombus* явно меньше, чем в Палеарктике. Состав фауны на уровне подродов близок к таковому для Ульяновской области [1] и лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины [17].

Ареалографическая характеристика.

В составе фауны преобладают евро-сибирские и транспалеарктические виды (рис. 1,а). По четыре вида относятся к субтранспалеарктам и западнопалеарктическим видам, и только два вида имеют голарктическое распространение.

В зонально-поясном отношении почти половину видового списка составляют виды с температурным (умеренный пояс – от тайги до степей) распространением (рис. 1,б). На втором месте – группа суббореальных видов (неморальная зона, лесостепи и степи). Четыре вида имеют широкое аркто-температное распространение от зоны тундры до сухих степей, и только два вида относятся к бореальной таежно-лесной группе. Скорее всего, это свидетельствует о недостаточной изученности именно лесной фауны шмелей в регионе. Значительная доля суббореалов естественна для лесостепи, в которой находится наша область.

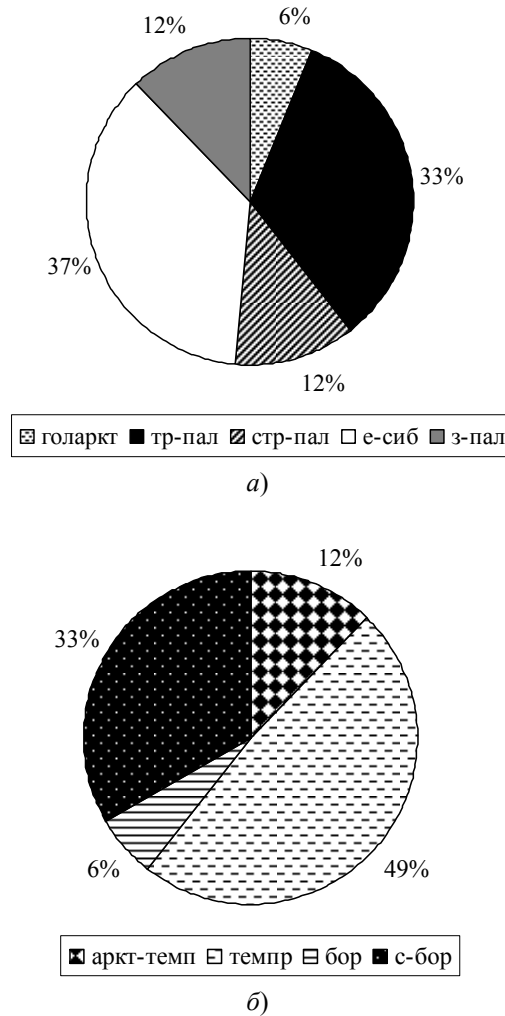


Рис. 1. Ареалографический состав фауны шмелиных Пензенской области:
 а – долготный (зоогеографический) состав;
 б – широтный (зонально-поясной) состав фауны
 (условные обозначения ареалов – см. табл. 1)

При сравнении нашей фауны с фауной, близкой географически Ульяновской области, а также с фаунами более удаленных регионов, лежащих в зоне южной тайги (Чувашия, Удмуртия), выявляются их сходство и различия [1, 22, 24]. Так, из 35 видов Ульяновской области в ПО пока не обнаружены только два вида шмелей и два вида шмелей-кукушек (табл. 2). В Удмуртии выявлено обитание пяти видов шмелей и трех видов шмелей-кукушек, не найденных пока в ПО, в Чувашии – четыре вида шмелей и один вид шмеля-кукушки. Среди пока не найденных в нашей фауне видов преобладают субтранспалеаркты (пять из девяти) и виды с бореальным распространением (пять из девяти). В основном это виды из Удмуртии и Чувашии. Виды, отсутствующие в ПО и найденные в Ульяновской области, как мы уже отмечали, могут быть найдены и в нашем регионе.

Сравнение фаун шмелей нескольких регионов
по несовпадающим видам

Вид	ПО	Ульяновская область	Удмуртия	Чувашия	Хорологические характеристики	
					долготные	широтные
1. <i>B. argyllaceus</i>	*	*			з-пал	с-бор
2. <i>B. armeniacus</i>	*	*		*	е-сиб	с-бор
3. <i>B. consobrinus</i>			*	*	стр-пал	бор
4. <i>B. deuteronymus</i>	*				стр-пал	темпр
5. <i>B. fragrans</i>	*	*	*		е-сиб	с-бор
6. <i>B. jonellus</i>	*	*		*	голаркт	аркт-темпр
7. <i>B. modestus</i>			*		стр-пал	бор
8. <i>B. patagiatus</i>		*	*	*	стр-пал	бор
9. <i>B. ruderatus</i>		*	*	*	з-пал	с-бор
10. <i>B. semenoviellus</i>	*		*	*	е-сиб	бор
11. <i>B. sporadicus</i>			*	*	стр-пал	бор
12. <i>B. subbaicalensis</i>		*	*	*	стр-пал	темпр
13. <i>P. flavidus</i>			*		трпл	бор
14. <i>P. norvegicus</i>	*		*		е-сиб	темпр
15. <i>P. quadricolor</i>		*	*		е-сиб	темпр
16. <i>P. sylvestris</i>	*		*	*	тр-пал	темпр
17. <i>P. vestalis</i>		*	*	*	з-пал	темпр
Всего видов	33	37	39	36		

Маловероятна находка в ПО шмеля-кукушки *P. flavidus* – типичного представителя таежных лесов высоких и средних широт и горных лесов Скандинавии и Кольского полуострова [25]. Из сравниваемых регионов он отмечен только в Удмуртии, половину территории которой занимают леса, преимущественно, хвойные.

В свою очередь, есть несколько видов нашей фауны, не найденных в соседних регионах. Прежде всего, это *B. deuteronymus*. Поскольку этого вида нет в отечественном академическом определителе [10], возможно он не отделен в сборах сравниваемых регионов от близкого *B. subbaicalensis* или сходного морфологически *B. veteranus*. В Ульяновской области не выявлено обитание таких типично лесных видов, как *B. semenoviellus*, *P. norvegicus*, *P. sylvestris* [1].

По ареалографическому составу наиболее близка к нам фауна Ульяновской области. Различия отмечаются только в количестве западно-палеарктических видов за счет пока не найденных у нас *B. ruderatus* и *P. vestalis*. Интересно, что в фауне Удмуртии [24] на втором месте оказалась группа видов с западно-палеарктическим распространением, что несколько неожиданно, поскольку Удмуртия ближе к Сибири, нежели Пензенская область, и здесь скорее можно ожидать значительное участие евро-сибирских видов. Предположительно, это объясняется недостаточной изученностью нашей фауны, в которой пока не обнаружены уже упоминаемые западно-палеарктические

виды *B. ruderatus* и *P. vestalis*, а также отсутствием в фауне Удмуртии целого ряда неморальных видов с евро-сибирским распространением, характерных для лесостепи, что подтверждается сходством нашей фауны по ареалографическому составу с фауной шмелей лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины [17], гораздо более удаленной от ПО географически, чем Удмуртия, но более близкой по экологическим условиям. Отличие западно-сибирской лесостепной фауны шмелей лишь в большем, чем у нас, количестве видов с бореальным распространением.

Виды, впервые указанные для ПО.

1. *Bombus argyllaceus* (Scopoli 1763) – шмель глинистый. Западно-палеарктический, суббореальный вид. 1♀ – Островцовская лесостепь, 16.05.2012, и 1♀ – Кунчеровская лесостепь, 29.05.2014. Кормовое растение в обоих случаях – раkitник русский *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) Klask. Редкий для области вид, предложен для внесения в новую редакцию Красной книги Пензенской области. В Поволжье отмечен в Волгоградской, Ульяновской и Самарской областях [1]. Первые сведения о находке вида даны нами во 2-м выпуске Трудов заповедника «Приволжская лесостепь» [9]. Позднее были опубликованы сведения о находке вида в Неверкинском и Сердобском районах [26]. Авторами отмечены кормовые растения – раkitник русский *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) Klask., чистец прямой *Stachys recta* L. и шалфей степной *Salvia stepposa* Shost.

2. *Bombus deuteronymus* Schulz, 1879 – шмель байкальский. Субтранспалеарктический температурный вид. 1♀ – г. Никольск, антропогенный злаково-разнотравный луг в районе Малой Пестровки, 21.05.2014. Кормовое растение – раkitник русский *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) Klask. Редкий для области вид, может быть предложен для внесения в Красную книгу Пензенской области.

3. *Bombus schrencki* Morawitz, 1881 – шмель Шренка. Субтранспалеарктический бореальный вид. 2♀ – участок заповедника Верховья Суры, урочище «Кармала», поляны в смешанном сосновом лесу, 01.06.2014. Кормовое растение не выявлено, но в это время отмечено обильное цветение раkitника русского и дрока красильного *Genista tinctoria* L.

4. *Bombus (Psithyrus) norvegicus* (Sparre-Schneider, 1918) – шмель-кукушка норвежский. Евро-сибирский температурный вид. 2♂ – участок заповедника Верховья Суры, урочище «Кармала», поляна на опушке смешанного соснового леса, 21.07.2014. Кормовое растение – василек шероховатый *Centaurea scabiosa* L.

5. *Bombus (Psithyrus) sylvestris* (Lepeletier, 1832) – шмель-кукушка лесной. Транспалеарктический температурный вид. 2♂ – г. Никольск, лесные поляны в сосновом лесу, 26.07.2013. Кормовые растения не выяснены.

Роль заповедника в охране областной фауны шмелей.

Из 33 видов, зарегистрированных в ПО, в заповеднике пока отмечено обитание только 24 видов шмелей. Отсутствуют два новых вида, обнаруженных в г. Никольске, – шмель байкальский *B. deuteronymus* и шмель-кукушка лесной *B. sylvestris*, а также – шмель Зихеля *B. sichelii*, отмеченный ранее другими авторами [2, 3], нами обнаруженный также в г. Никольске на цветущих растениях пиона *Paeonia lactiflora* Pallas. Кроме того, пока не найдены в заповеднике виды шмелей, отмеченные в области Т. Г. Стойко

с соавторами [2–5]: *B. distinguendus*, *B. fragrans*, *Bombus jonellus*, *B. muscorum*, *Bombus semenoviellus* и *B. barbutellus*. Все это виды очень редкие в области или редкие (шмель-кукушка бородатый) [3], поэтому вполне возможны их находки на территории заповедника в будущем.

По свидетельству Т. Г. Стойко с соавторами, в заповеднике охраняются местообитания таких редких видов, как занесенные в Красную книгу ПО шмель армянский *B. armeniacus* и шмель пятноспинный *B. maculidorsis* [6], но нами эти виды в заповеднике не обнаружены. В новую редакцию Красной книги ПО предлагается внести также редкий для области и заповедника вид шмеля глинистого *B. argyllaceus*, обнаруженный нами в двух степных участках.

Внесенные в Приложение к Красной книге ПО [6] виды шмелей, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в местах обитания, плодовой *B. pomorum* (Островцовская лесостепь и Попереченская степь), луговой *B. pratorum* (Верховья Суры) и пестрый *B. soroensis* (Кунчеровская лесостепь) также найдены нами в заповеднике и являются на нашей территории редкими. Напротив, малый каменный шмель *B. ruderarius* (= *derhamellus*) из этого списка в заповеднике нередок и встречается повсеместно, поэтому вряд ли может быть отнесен к нуждающимся в особой охране. Возможно, в Приложение к Красной книге ПО в новой редакции следует внести шмеля пластинчатозубого *B. cullumanus* (= *B. serrisquama*), хотя и встречающегося в заповеднике повсеместно (кроме Борка), но везде немногочисленного.

Безусловно редкими для ПО являются обитающие в заповеднике шмель Шренка *B. schrencki* и шмель-кукушка норвежский *B. norvegicus*. Считаю необходимым рассмотреть эти виды, а также новые для области виды, не найденные пока в заповеднике, *B. deuteronymus* и шмель-кукушка лесной *B. sylvestris*, для внесения в новую редакцию Красной книги ПО вместе с уже предложенными шмелем глинистым *B. argyllaceus*, армянским *B. armeniacus* и степным *B. fragrans*.

Таким образом, в заповеднике обитают девять редких видов шмелей, из которых пять могут быть предложены в основной список, а четыре – в Приложение к новой Красной книге ПО.

Заключение

1. В Пензенской области в настоящее время выявлено обитание 27 видов шмелей и шести видов шмелей-кукушек (подрод *Psithyrus*).

2. Новыми для Пензенской области являются два вида шмелей подрода *Thoracobombus*: *Bombus deuteronymus* Schulz, 1879; *Bombus schrencki* Morawitz, 1881, – и два вида шмелей-кукушек подрода *Psithyrus*: *Bombus norvegicus* (Sparte-Schneider, 1918) и *Bombus sylvestris* (Lepeletier, 1832).

3. Установлено обитание в области шмелей из 10 подродов рода *Bombus*. Преобладают шмели подрода *Thoracobombus* – 11 видов, на втором месте шмели-кукушки *Psithyrus* – шесть видов, третье место разделили шмели подродов *Pyrobombus* и *Subterraneobombus* – по три вида.

4. В составе фауны преобладают евро-сибирские (37 %) и транспалеарктические (33 %) виды, а по зональному признаку – температурные (49 %) и суббореальные (33 %).

5. Наиболее близка к Пензенской области по видовому и ареалографическому составу фауна шмелей Ульяновской области. Наблюдается также

значительное сходство в ареалографическом составе с фауной шмелей лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины.

6. Большую роль в охране редких видов шмелей играет Государственный заповедник «Приволжская лесостепь», на территории которого обитают 24 вида шмелей областной фауны, из которых девять редких. Пять из них могут быть предложены в основной список, а четыре – в Приложение к новой Красной книге Пензенской области.

7. В новую редакцию Красной книги Пензенской области предлагаются к внесению в основной список семь видов шмелей: *B. argyllaceus*, *B. armeniacus*, *B. deuteronymus*, *B. fragrans*, *B. schrencki*, *B. sylvestris* и *B. norvegicus*, – а в Приложение к Красной книге – четыре вида: *B. pomorum*, *B. pratorum*, *Bombus cullumanus* (= *B. serrisquama*) и *B. soroensis*.

Список литературы

1. **Ефремова, З. А.** Шмели Поволжья / З. А. Ефремова. – Ульяновск, 1991. – 90 с.
2. **Стойко, Т. Г.** Программа по изучению шмелей и шмелей-кукушек / Т. Г. Стойко, С. Н. Аникин. – Пенза : ПГПУ, 2001. – 24 с.
3. **Стойко, Т. Г.** Коллекция шмелей и шмелей-кукушек (*Bombus*, *Psithyrus*) кафедры зоологии Пензенского педагогического университета / Т. Г. Стойко, С. Н. Аникин // Фауна и экология животных. – Пенза : ПГПУ, 2002. – Вып. 3. – С. 48–51.
4. **Стойко, Т. Г.** В поисках редких насекомых на юго-востоке Пензенской области в 2002 г. / Т. Г. Стойко, Н. В. Быстракова // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий : материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения И. И. Спрыгина. – Пенза, 2003. – С. 78–80.
5. **Стойко, Т. Г.** Редкие виды насекомых (*Insecta*) в г. Пензе и его окрестностях / Т. Г. Стойко, О. А. Полумордвинов // Актуальные вопросы мониторинга экосистем антропогенно нарушенных территорий : тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. – Ульяновск : УГУ, 2000. – С. 57–58.
6. Красная книга Пензенской области. Т. II. Животные. – Пенза, 2005. – 209 с.
7. **Шмбаев, С. В.** Обзор фауны перепончатокрылых (*Insecta*, *Hymenoptera*) Пензенской области / С. В. Шмбаев, О. А. Полумордвинов // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. Естественные науки. – 2012. – № 29. – С. 274–279.
8. **Добролюбова, Т. В.** Предварительные сведения по фауне насекомых заповедника «Приволжская лесостепь» / Т. В. Добролюбова // Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь» : тр. Госзаповедника «Приволжская лесостепь». – Пенза, 1999. – Вып. 1. – С. 81–88.
9. **Добролюбова, Т. В.** Шмели (*Hymenoptera* *Apidae*) Островцовской лесостепи / Т. В. Добролюбова // Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь» : тр. Госзаповедника «Приволжская лесостепь». – Пенза, 2012. – Вып. 2. – С. 217–220.
10. **Осычнюк, А. З.** Надсем. *Apoidea* / А. З. Осычнюк, Д. В. Панфилов, А. А. Пономарева // Определитель насекомых Европейской части СССР. – М. ; Л. : Наука, 1978. – Т. 3, ч. 1. – С. 279–518.
11. **Løken, A.** Studies on Scandinavian Bumble Bees (*Hymenoptera*, *Apidae*) / A. Løken // Norsk Entomologisk Tidsskrift. – Universitetsforlaget, 1973. – Vol. 20, № 1. – 217 p.
12. **Løken, A.** Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier (*Hymenoptera*, *Apidae*) / A. Løken // Ent. Scand. Suppl. – 1984. – № 23. – P. 1–45.
13. **Городков, К. Б.** Типы распространения двукрылых гумидных зон Палеарктики / К. Б. Городков // Двукрылые насекомые, их систематика, географическое распространение и экология. – Л., 1983. – С. 26–33.

14. **Городков, К. Б.** Типы распространения насекомых тундры и лесных зон Европейской части СССР / К. Б. Городков // *Ареалы насекомых Европейской части СССР : АтласКарты 179–221.* – Л. : Наука, 1984. – С. 3–20.
15. **Городков, К. Б.** Типы ареалов двукрылых (Diptera) Сибири / К. Б. Городков // *Систематика, зоогеография и кариология двукрылых насекомых (Insecta: Diptera).* – СПб., 1992. – С. 45–55.
16. **Pekkarinen, A.** Distribution of bumblebees (Hymenoptera, Apidae: Bombus and Psithyrus) in eastern Fennoscandia / A. Pekkarinen, I. Teras, J. Viramo, I. Paatela // *Notulae entomol.* – 1981. – Vol. 61. – P. 71–89.
17. **Бывальцев, А. М.** Зоогеографический анализ фауны шмелей (Hymenoptera: Apidae, Bombini) лесостепной и степной зон Западно-Сибирской равнины / А. М. Бывальцев // *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова.* – Новосибирск, 2011. – Вып. XXII. – С. 218–226.
18. **Rasmont, P.** Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees / P. Rasmont, O. Schweiger [et all]. – Sofia : Penzsoft, 2015. – 236 p. – URL: <http://www.penzsoft.net/book/13021/climatic-risk-and-distribution-atlas-of-european-bumblebees>.
19. **Williams, P. H.** An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini). *Bulletin of The Natural History Museum (Entomology)* / P. H. Williams. – 1998. – № 67. – P. 79–152.
20. **Левченко, Т. В.** Материалы по фауне пчел (Hymenoptera: Apoidea) Московской области. 3. Семейство Apidae. Род Bombus Latreille, 1802 / Т. В. Левченко // *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах.* – 2012. – Вып. 31–32. – С. 72–88.
21. **Степанова, Р. К.** К фауне шмелей Башкортостана / Р. К. Степанова // *Фауна и флора Республики Башкортостан: проблемы их изучения и охраны.* – Уфа, 1999. – С. 61–65.
22. **Сысолетина, Л. П.** Некоторые итоги изучения фауны шмелей Среднего Поволжья / Л. П. Сысолетина // *Энтомологические исследования в Чувашии : материалы 1-й Респуб. энтотом. конф. (г. Чебоксары, 24–25 октября 1997 г.).* – Чебоксары, 1998. – С. 89–95.
23. **Ручин, А. Б.** О редких насекомых, внесенных в Красную книгу России и распространенных в Мордовии / А. Б. Ручин // *Энтотом. обозр.* – 2010. – Т. 89, № 2. – С. 396–402.
24. **Адаховский, Д. А.** Изучение фауны, экологии и разнообразия шмелиных Удмуртии / Д. А. Адаховский. – Ижевск, 2007. – 106 с.
25. **Потапов, Г. С.** Фауна и население шмелей по широтному градиенту на Европейском Севере России / Г. С. Потапов, Ю. С. Колосова // *Вестник Тюменского государственного университета. Медико-биологические науки.* – Тюмень, 2012. – № 6. – С. 55–60.
26. **Шибяев, С. В.** Первые находки *Xylocopa iris* и *Bombus argillaceus* (Hymenoptera: Anthophoridae, Apidae) в Пензенской области / С. В. Шибяев, О. А. Полумордвинов // *Энтотом. и паразитол. исследования в Поволжье.* – Саратов : СГУ, 2014. – Вып. 11. – С. 73–77.

References

1. Efremova Z. A. *Shmeli Povolzh'ya* [Bumblebees of Volga region]. Ulyanovsk, 1991, 90 p.
2. Stojko T. G., Anikin S. N. *Programma po izucheniyu shmeley i shmeley-kukushek* [Program of studying bumblebees and cuckoo-bees]. Penza: PGPU, 2001, 24 p.
3. Stojko T. G., Anikin S. N. *Fauna i ekologiya zivotnykh* [Fauna and ecology of animals]. Penza: PGPU, 2002, iss. 3, pp. 48–51.
4. Stojko T. G., Bystrakova N. V. *Okhrana rastitel'nogo i zhitovnogo mira Povolzh'ya i sopredel'nykh territoriy: materialy Vseros. nauch. konf., posvyashch. 130-letiyu so dnya rozhdeniya I. I. Sprygina* [Protection of flora and fauna of Volga region and the adjacent areas: proceedings of the All-Russian scientific conference commemorating 130th jubilee of I. I. Sprygin]. Penza, 2003, pp. 78–80.

5. Stojko T. G., Polumordvinov O. A. *Aktual'nye voprosy monitoringa ekosistem antropogенно наруshennykh territoriy: tez. dokl. Vseros. nauch.-prakt. konf* [Topical problems of monitoring ecosystems in anthropogenically disturbed territories: report these of the All-Russian scientific and practical conference]. Ulyanovsk: UGU, 2000, pp. 57–58.
6. *Krasnaya kniga Penzenskoy oblasti. T. II. Zhivotnye* [The red book of Penza region. Vol. II. Animals]. Penza, 2005, 209 p.
7. Shibaev S. V., Polumordvinov O. A. *Izvestiya Penzenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V. G. Belinskogo. Estestvennye nauki* [Proceedings of Penza State Pedagogical University named after V. G. Belinsky]. 2012, no. 29, pp. 274–279.
8. Dobrolyubova T. V. *Biologicheskoe raznoobrazie i dinamika prirodnykh protsessov v zapovednike «Privolzhskaya lesostep'»: tr. Goszapovednika «Privolzhskaya lesostep'»* [Biological diversity and dynamics of natural processes in the nature reserve “Privolzhskaya lesostep’”: proceedings of the state nature reserve “Privolzhskaya lesostep’”]. Penza, 1999, iss. 1, pp. 81–88.
9. Dobrolyubova T. V. *Biologicheskoe raznoobrazie i dinamika prirodnykh protsessov v zapovednike «Privolzhskaya lesostep'»: tr. Goszapovednika «Privolzhskaya lesostep'»* [Biological diversity and dynamics of natural processes in the nature reserve “Privolzhskaya lesostep’”: proceedings of the state nature reserve “Privolzhskaya lesostep’”]. Penza, 2012, iss. 2, pp. 217–220.
10. Osychnyuk A. Z., Panfilov D. V., Ponomareva A. A. *Opredelitel' nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR* [Identification guide of insects of the European part of USSR]. Moscow; Leningrad: Nauka, 1978, vol. 3, part 1, pp. 279–518.
11. Løken A. *Norsk Entomologisk Tidsskrift* [Norwegian entomological journal]. Universitetsforlaget, 1973, vol. 20, no. 1, 217 p.
12. Løken A. *Ent. Scand. Suppl.* 1984, no. 23, pp. 1–45.
13. Gorodkov K. B. *Dvukrylye nasekomye, ikh sistematika, geograficheskoe rasprostranenie i ekologiya* [Dipterans, their taxonomy, geographical distribution and ecology]. Leningrad, 1983, pp. 26–33.
14. Gorodkov K. B. *Arealy nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR: AtlasKarty 179–221* [Areal of insects of the European part of USSR: Atlas maps 179–221]. Leningrad: Nauka, 1984, pp. 3–20.
15. Gorodkov K. B. *Sistematika, zoogeografiya i kariologiya dvukrylykh nasekomykh (Insecta: Diptera)* [Taxonomy, zoogeography and caryology of dipterans (*Insecta: Diptera*)]. Saint-Petersburg, 1992, pp. 45–55.
16. Pekkarinen A., Teras I., Viramo J., Paatela I. *Notulae entomol.* 1981, vol. 61, pp. 71–89.
17. Byval'tsev A. M. *Chteniya pamyati Alekseya Ivanovicha Kurentsova* [Readings in memory of Aleksey Ivanovich Kurentsov]. Novosibirsk, 2011, iss. XXII, pp. 218–226.
18. Rasmont P., Schweiger O. et al. *Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees*. Sofia: Pensoft, 2015, 236 p. Available at: <http://www.pensoft.net/book/13021/climatic-risk-and-distribution-atlas-of-european-bumblebees>.
19. Williams P. H. *An annotated checklist of bumble bees with an analysis of patterns of description (Hymenoptera: Apidae, Bombini)*. *Bulletin of The Natural History Museum (Entomology)*. 1998, no. 67, pp. 79–152.
20. Levchenko T. V. *Eversmanniya. Entomologicheskie issledovaniya v Rossii i sosednikh regionakh* [Eversmannia. Entomological research in Russia and adjacent regions]. 2012, iss. 31–32, pp. 72–88.
21. Stepanova R. K. *Fauna i flora Respubliki Bashkortostan: problemy ikh izucheniya i okhrany* [Fauna and flora of the Republic of Bashkortostan: problems of study and protection thereof]. Ufa, 1999, pp. 61–65.
22. Sysoletina L. P. *Entomologicheskie issledovaniya v Chuvashii: materialy 1-y Respub. entomol. konf. (g. Cheboksary, 24–25 oktyabrya 1997 g.)* [Entomological research in Chuvashia: materials of 1st Republican entomological conference (Cheboksary, 24–25 October 1997)]. Cheboksary, 1998, pp. 89–95.

23. Ruchin A. B. *Entomol. obozr.* [Entomological review]. 2010, vol. 89, no. 2, pp. 396–402.
24. Adakhovskiy D. A. *Izuchenie fauny, ekologii i raznoobraziya shmelynykh Udmurtii* [Study of fauna, ecology and diversity of bumblebees in Udmurtia]. Izhevsk, 2007, 106 p.
25. Potapov G. S., Kolosova Yu. S. *Vestnik Tyumenskogo gosuniversiteta. Mediko-biologicheskie nauki* [Bulletin of Tyumen State University. Biomedical sciences]. Tyumen, 2012, no. 6, pp. 55–60.
26. Shibaev S. V., Polumordvinov O. A. *Entomol. i parazitolog. issledovaniya v Povolzh'e* [Entomological and parasitologic research in Volga region]. Saratov: SGU, 2014, iss. 11, pp. 73–77.

Добролюбова Татьяна Васильевна
кандидат биологических наук, ведущий
научный сотрудник, Государственный
природный заповедник «Приволжская
лесостепь»
(Россия, г. Пенза, ул. Окружная, 12А)
E-mail: tv_dobr@bk.ru

Dobrolyubova Tat'yana Vasil'evna
Candidate of biological sciences, leading
researcher, State Nature Reserve
“Privolzhskaya lesostep”
(12A Okruzhnaya street, Penza, Russia)

УДК 595.799
Добролюбова, Т. В.
**Шмели (*Hymenoptera: Apidae, Bombini*) Пензенской области и роль
Государственного заповедника «Приволжская лесостепь» в их охране /
Т. В. Добролюбова // Известия высших учебных заведений. Поволжский ре-
гион. Естественные науки. – 2015. – № 2 (10). – С. 42–54.**