

**ЛОКАЛЬНЫЕ ФАУНЫ ШМЕЛЕЙ (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* Latr.)
ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: НИЗОВЬЯ р. МЕЗЕНИ¹**

Г.С. Потапов*, Ю.С. Колосова*

*Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики Российской академии наук (г. Архангельск)

По результатам экспедиционных работ, проведенных в низовьях р. Мезени (окрестности г. Мезени) в июле 2015 года, и работы с коллекционным материалом изучены локальная фауна и население шмелей района исследований. В низовьях р. Мезени зарегистрировано 16 видов: *Bombus soroensis*, *B. distinguendus*, *B. hortorum*, *B. muscorum*, *B. veteranus*, *B. pascuorum*, *B. bohemicus*, *B. flavidus*, *B. lapponicus*, *B. hypnorum*, *B. pratorum*, *B. jonellus*, *B. cingulatus*, *B. sporadicus*, *B. cf. cryptarum*, *B. sichelii*. Большинство видов являются транс-палеарктическими, меньше представлены голарктические и евро-сибирские виды. В широтном аспекте большая часть видов относится к температурным, остальные – аркто-температные, бореальные и аркто-бореальные. Присутствуют виды южного фаунистического комплекса. К ним относятся луговые виды *B. soroensis*, *B. distinguendus*, *B. veteranus*, *B. sichelii*, которые не свойственны коренным таежным экосистемам. Наличие указанных видов в районе исследований объясняется тем, что долины крупных рек представляют собой миграционные пути для проникновения на Север южных видов, а кроме того, это местообитания с высоким разнообразием энтомофильных растений, что дает возможность для внедрения видов южного фаунистического комплекса в состав биоценозов. Из тундровых видов в низовьях р. Мезени отмечен только *B. lapponicus*. В исследованных таксоценозах резко доминирует *B. cf. cryptarum*, обилие остальных видов низкое. Представлены эвритопные, луговые и лесные виды, а также один тундровый. Шмели фуражируют преимущественно на *Rhinanthus minor*, меньше на *Trifolium pratense* и *T. repens*.

Ключевые слова: шмели, локальная фауна, *Bombus* Latr., низовья реки Мезени.

Настоящая статья продолжает серию работ по изучению локальных фаун шмелей Европейского Севера России [1–4]. Причи-

ной, подтолкнувшей нас на проведение работ в низовьях р. Мезени, явилось отсутствие информации о видовом составе и структуре

¹Исследования выполнены при финансовой поддержке грантов Российского фонда фундаментальных исследований (№ 16-34-60035 мол_а_дк, № 14-04-31044 мол_а) и частичной поддержке программ Федерального агентства научных организаций (№ 0410-2014-0025) и Уральского отделения РАН (№ 15-12-5-24). Авторы выражают благодарность Е.А. Пинаевской (ФИЦКИА РАН) за помощь в сборе материала при проведении экспедиционных работ, а также сотрудникам Зоологического института РАН, предоставившим возможность работы с коллекционным материалом лаборатории систематики насекомых.

Контактное лицо: Потапов Григорий Сергеевич, адрес: 163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23; e-mail: grigoriy-potapov@yandex.ru

топических группировок шмелей в районе исследований. Для низовьев р. Мезени были известны только единичные материалы начала XX века в коллекциях Зоологического института РАН.

Цель настоящего сообщения – анализ фауны и населения шмелей низовьев р. Мезени.

Материал и методы. Исследования в низовьях р. Мезени (окрестности г. Мезени) проводили с 10 по 22 июля 2015 года.

Район исследований в системе ландшафтного районирования располагается в пределах Двинско-Мезенской провинции [5], в переходной зоне между северотаежными лесами и предтундровыми редколесьями [6]. Распространены верховые болота, слабо облесенные сосной, местами – участки с ельниками. Для окрестностей г. Мезени в местах сбора материала характерны пойменные разнотравно-злаковые луга [6].

Выборки шмелей были сделаны в трех местообитаниях (табл. 1). На каждом из этих участков было собрано от 105 до 170 экз. шмелей (всего 414 экз.). Для идентификации видов растений использовали определительные ключи по таежной зоне европейской части России [7].

Собранные материалы хранятся в Российском музее центров биоразнообразия Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики РАН (г. Архангельск). Кроме этого, изучены коллекции

Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург).

Подродовая и видовая систематика шмелей приведены по каталогу мировой фауны группы [8]. Определение видов шмелей проводилось по А. Løken [9, 10] и Д.В. Панфилову [11]. Идентификацию криптических видов *Bombus lucorum* complex осуществляли согласно работам Р. Rasmont et al. [12–14]. Однако, в силу несовершенства методов диагностики этих видов без использования ДНК-штрихкодирования [15], в нашей работе мы вынуждены трактовать их как *B. cf. cryptarum* (Fabricius, 1775). Нахождение *B. lucorum* (Linnaeus, 1761) и *B. magnus* (Vogt, 1911) в низовьях р. Мезени маловероятно. На Европейском Севере *B. cryptarum* практически полностью замещает *B. lucorum* и *B. magnus* на территориях, лежащих севернее полярного круга, и доминирует в группировках, находящихся южнее, в зоне тайги [16].

Относительное обилие шмелей оценивали по доле особей в выборках [17]. Для оценки видового разнообразия применяли индекс разнообразия Шеннона и индекс доминирования Бергера–Паркера [18]. Значимость различий между выборками оценивали на основе непараметрического теста Манна–Уитни (U-тест) [19]. Статистический анализ проводили в программе *Past Version 2.17*.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований в низовьях

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ НИЗОВЬЕВ р. МЕЗЕНИ

Код	Координаты	Местообитание	Основные кормовые растения
I	65°49'37,3"N 44°16'35,2"E	Злаково-разнотравный луг вблизи сосняка кустарничко-сфагнового	<i>Rhinanthus minor</i> L., <i>Trifolium pratense</i> L.
II	65°49'46,8"N 44°12'56,8"E	Злаково-разнотравный луг в пойме р. Мезени	<i>R. minor</i> L., <i>T. pratense</i> L.
III	65°52'21,9"N 44°11'39,6"E	Злаково-разнотравный луг в пойме р. Мезени	<i>T. repens</i> L.

р. Мезени зарегистрировано 15 видов шмелей, относящихся к 8 под родам (табл. 2). По материалам коллекций Зоологического института РАН в окрестностях г. Мезени отмечено только 4 вида: *B. hypnorum* (1 ♀), *B. jonellus* (2 ♀), *B. cingulatus* (Wahlberg, 1854) (1 ♂), *B. cf. cryptarum* (1 ♀), собранные в 1916 году В. Легатовым. Таким образом, локальная фауна шмелей в районе исследований насчитывает 16 видов, включая *B. cingulatus*, не обнаруженный в наших сборах.

Анализ ареалогического состава фауны шмелей проведен на основе материалов отечественных и зарубежных энтомологов [8, 20–22]. В анализ включен также *B. cingulatus*, известный из низовий р. Мезени по материалам коллекций Зоологического института РАН. *B. cingulatus* является бореальным транс-палеарктическим видом.

По долготной составляющей в локальной фауне преобладают транс-палеарктические виды (9 видов), меньше представлены голарк-

Таблица 2

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ОБИЛИЕ И РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВ ШМЕЛЕЙ В ВЫБОРКАХ ИЗ НИЗОВЬЕВ р. МЕЗЕНИ, %

Вид	Тип ареала		Экологическая группа	Местообитание*		
	долготный	зональный		I	II	III
<i>Bombus (Kallobombus) soroensis</i> (Fabricius, 1777)	Es	Te	m	2,2	0,6	–
<i>B. (Subterraneobombus) distinguendus</i> (Morawitz, 1869)	Hol	Te	m	–	1,7	1,9
<i>B. (Megabombus) hortorum</i> (Linnaeus, 1761)	Tr	Te	e	5,0	5,3	2,9
<i>B. (Thoracobombus) muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	Tr	Te	m	2,2	–	–
<i>B. (Th.) veteranus</i> (Fabricius, 1793)	Es	Te	m	–	0,6	–
<i>B. (Th.) pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	Tr	Te	e	2,9	0,6	–
<i>B. (Psithyrus) bohemicus</i> (Seidl, 1837)	Tr	At	e	2,9	1,1	–
<i>B. (Ps.) flavidus</i> (Eversmann, 1852)	Hol	Bo	e	–	0,6	1,0
<i>B. (Pyrobombus) lapponicus</i> (Fabricius, 1793)	Tr	Ab	t	–	0,6	–
<i>B. (Pr.) hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	Tr	Te	e	2,2	2,4	–
<i>B. (Pr.) pratorum</i> (Linnaeus, 1761)	Es	At	f	2,9	0,6	–
<i>B. (Pr.) jonellus</i> (Kirby, 1802)	Hol	At	e	1,4	2,4	–
<i>B. (Bombus) sporadicus</i> (Nylander, 1848)	Tr	Bo	f	3,5	1,7	–
<i>B. (Bo.) cf. cryptarum</i> (Fabricius, 1761)	Hol	At	e	72,6	76,5	82,8
<i>B. (Melanobombus) sichelii</i> (Radoszkowski, 1860)	Tr	Te	m	2,2	5,3	11,4
Всего, %				100	100	100
Объем выборки, экз.				139	170	105
Число видов				11	14	5
Индекс Шеннона, нит				1,20	1,07	0,63
Индекс Бергера–Паркера, %				73	77	83

Примечания: Hol – голарктический, Tr – транс-палеарктический, Es – евро-сибирский, Ab – аркто-бореальный, At – аркто-температный, Bo – бореальный, Te – температурный; m – луговой, e – эвритопный, f – лесной, t – тундровый; * – обозначения и описание местообитаний см. в табл. 1.

тические (4 вида) и евро-сибирские (3 вида). В широтном аспекте 8 видов являются температурными, 4 – аркто-температными, 3 – бореальными, 1 – аркто-бореальным. Основу локальной фауны шмелей низовьев р. Мезени составляют виды с широким ареалом.

Обращает на себя внимание наличие видов южного фаунистического комплекса, не свойственных коренным местообитаниям северной тайги. К ним относятся луговые виды *B. soroensis*, *B. distinguendus*, *B. veteranus*, *B. sichelii* [23]. В плакорных ландшафтах северной тайги Русской равнины эти виды отсутствуют, и в целом они характерны для более южных биомов, чем тайга [23]. Их наличие объясняется тем, что район исследований находится в долине реки. Она представляет собой, с одной стороны, миграционный путь для проникновения на Север более южных видов шмелей, а с другой – экотон с высокой комплексностью местообитаний и разнообразием энтомофильной растительности, что дает возможность внедрения этих видов в состав биоценозов [24]. Севернее, в пойме р. Неси (п-ов Канин) *B. distinguendus*, *B. veteranus*, *B. sichelii* обнаружены в единичных экземплярах [2].

Из тундровых видов в окрестностях г. Мезени отмечен только *B. lapponicus*. Вид характеризуется широким распространением в арктических и субарктических регионах [25]. В лесотундре п-ова Канин его обилие закономерно имеет большие показатели [2].

Топические группировки шмелей злаково-разнотравного луга вблизи сосняка кустарничково-сфагнового (I) и злаково-разнотравного луга в пойме р. Мезени (II) имеют достаточно невысокий уровень видового богатства (11 и 14 видов соответственно). Различия между выборками статистически незначимы (U-тест: $p = 0,89$), что может свидетельствовать о принадлежности выборок к одной совокупности. Расстояние между изучаемыми участками в пределах 2 км, что не является препятствием для перемещений шмелей, дистанция фуражировки которых находится в пределах 500 м – 3 км [26].

Значения индекса Шеннона довольно низкие и не превышают 1,20 (см. табл. 2). Для материковой северной тайги это невысокие показатели [24]. Показатели индекса Бергера–Паркера свидетельствуют о наличии в составе таксоценов вида-супердоминанта, к которому относится *B. cryptarum*.

B. cryptarum следует рассматривать как эвритопный вид. Согласно нашим материалам с Европейского Севера России, он широко представлен как в коренных таежных местообитаниях, так и в луговых экосистемах. Топическая приуроченность остальных видов шмелей рассмотрена нами ранее [23, 24].

Остальные виды в изучаемых группировках имеют низкие показатели обилия. Большинство из этих видов являются эвритопными, типичными для таежных экосистем. Меньшим числом представлены луговые виды. Закономерно наличие в долине р. Мезени лугового *B. muscorum*, который связан, прежде всего, с песчаными участками, где вид гнездится, поэтому в естественных условиях на Севере он распространен достаточно локально по песчаным обнажениям долин и дельтовых областей рек, а также морских побережий [23]. Единичным числом особей в выборках представлены лесные виды *B. pratorum*, *B. sporadicus*, а также тундровый *B. lapponicus*.

Основной вид кормового растения, на котором фуражировали шмели в период сбора материала, – *Rhinanthus minor*, отдельные особи *B. cryptarum*, *B. distinguendus*, *B. hortorum*, *B. pascuorum* регистрировались на *Trifolium pratense*. Отмечены случаи фуражирования *B. cryptarum* на *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Veronica longifolia* L., *Geranium pratense* L., *Trifolium repens*; *B. hypnorum*, *B. pratorum*, *B. sichelii* – на *Geranium pratense*.

В группировке злаково-разнотравного луга в пойме р. Мезени (III) число видов резко снижено до 5. Выборка III значительно отличается от I и II (U-тест: $p < 0,05$). В таксоценозе резко доминирует *B. cryptarum*. Обилие остальных видов незначительно, представ-

лено два луговых вида (*B. distinguendus*, *B. sichelii*) и два эвритопных (*B. hortorum*, *B. flavidus*). Основной вид кормового растения в исследуемой группировке – *Trifolium repens*. Отмечены отдельные случаи фуражирования *B. distinguendus*, *B. hortorum*, *B. cryptarum*, *B. sichelii* на *Trifolium pratense*. Посещение шмелями других видов энтомофильных растений на данном участке не регистрировалось.

Заключение. Таким образом, локальная фауна шмелей низовьев р. Мезени близка по числу видов большинству других локальных фаун северотаежной подзоны Европейского Севера России [27]. Для исследованных топических группировок характерны низкие показатели видового разнообразия и резкое доминирование *B. cryptarum*. Отмечено присутствие видов южного фаунистического комплекса, а также одного тундрового вида.

Список литературы

1. Колосова Ю.С. Локальные фауны шмелей (Hymenoptera, Apidae: Bombini) Европейского Севера России: Коношский район Архангельской области // Вестн. Помор. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2010. № 3. С. 57–68.
2. Колосова Ю.С., Потапов Г.С. Локальные фауны шмелей (Hymenoptera, Apidae: Bombini) Европейского Севера России: полуостров Канин // Вестн. Помор. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2010. № 2. С. 53–58.
3. Колосова Ю.С., Потапов Г.С. Локальные фауны шмелей (Hymenoptera: Apidae, Bombini) Европейского Севера России: дельта р. Печоры и о-в Колгуев // Вестн. Помор. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2010. № 3. С. 69–75.
4. Колосова Ю.С., Потапов Г.С. Локальные фауны шмелей (Hymenoptera, Apidae, Bombini) Европейского Севера России: окрестности космодрома «Плесецк» Архангельской области // Вестн. Помор. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2011. № 1. С. 45–54.
5. Игловский С.А., Шварцман Ю.Г., Болотов И.Н. Криолитозона Двинско-Мезенской равнины и полуострова Канин. Екатеринбург, 2010. 124 с.
6. Атлас Архангельской области / под ред. В.Д. Федорова. М., 1976. 72 с.
7. Скворцов В.Э. Атлас-определитель сосудистых растений таежной зоны Европейской России: региональные списки редких и охраняемых видов. М., 2000. 587 с.
8. Williams P.H. Bumblebees of the World. London, 2013. URL: <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/bombus/index.html> (дата обращения: 12.01.2016).
9. Løken A. Studies of Scandinavian bumblebees (Hymenoptera, Apidae) // Norsk Entomologisk Tidsskrift. 1973. Vol. 20, № 1. P. 1–218.
10. Løken A. Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier (Hymenoptera, Apidae) // Entomologica Scandinavica. 1984. Vol. 23. P. 1–45.
11. Панфилов Д.В. Определительные таблицы видов сем. Apidae – Пчелиные // Определитель насекомых европейской части СССР. Л., 1978. Т. 3, ч. 1. С. 508–519.
12. Rasmont P. Les bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe occidentale et centrale // Spixiana. 1984. Vol. 7. P. 135–160.
13. Rasmont P., Scholl A., de Jonghe R., Obrecht E., Adamski A. Identité et variabilité des mâles de bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe occidentale et centrale (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) // Revue suisse de Zoologie. 1986. Vol. 93. P. 661–682.
14. Rasmont P., Terzo M. Catalogue et clé des sous-genres et espèces du genre *Bombus* de Belgique et du nord de la France (Hymenoptera, Apidea). Mons, 2010.
15. Bossert S. Recognition and identification of bumblebee species in the *Bombus lucorum*-complex (Hymenoptera, Apidae) – A review and outlook // Deutsche Entomologische Zeitschrift. 2015. Vol. 62, № 1. P. 19–28.
16. Rasmont P., Iserbyt S. Atlas of the European Bees: genus *Bombus*. 2016. URL: <http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/page.asp?ID=169> (дата обращения: 12.01.2016).
17. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., 1982. 182 с.

18. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М., 1992. 184 с.
19. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Введение в количественную биологию. Петрозаводск, 2011. 302 с.
20. Pekkarinen A., Teräs I. Zoogeography of *Bombus* and *Psithyrus* in northwestern Europe (Hymenoptera, Apidae) // *Annales Zoologici Fennici*. 1993. Vol. 30, № 3. P. 187–208.
21. Бывальцев А.М. Шмели (Hymenoptera: Apidae, Bombini) лесостепного и степного юга Западно-Сибирской равнины: фауна и население: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2009. 21 с.
22. Levchenko T.V., Tomkovich K.P. Contribution to the bee fauna (Hymenoptera: Apiformes) of the Khanty-Mansi Autonomous Region, Western Siberia, Russia // *Entomofauna: Zeitschrift für Entomologie*. 2014. Band 35. Heft 5. S. 85–100.
23. Шварцман Ю.Г., Болотов И.Н. Пространственно-временная неоднородность таежного биома в области плейстоценовых материковых оледенений. Екатеринбург, 2008. 302 с.
24. Болотов И.Н., Колосова Ю.С. Закономерности формирования топических комплексов шмелей (Hymenoptera, Apidae: Bombini) в условиях северотаежных карстовых ландшафтов на западе Русской равнины // *Экология*. 2006. № 3. С. 173–183.
25. Чернов Ю.И. Структура животного населения Субарктики. М., 1978. 167 с.
26. Goulson D. Bumblebees. Behaviour, Ecology and Conservation. Oxford, 2010. 330 p.
27. Потапов Г.С. Структура населения шмелей (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* Latr.) Европейского Севера России: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2015. 20 с.

References

1. Kolosova Yu.S. Lokal'nye fauny shmeley (Hymenoptera, Apidae: Bombini) Evropeyskogo Severa Rossii: Konoshskiy rayon Arkhangel'skoy oblasti [Local Fauna of Bumblebees (Hymenoptera, Apidae: Bombini) of the European North of Russia: Konosha District of Arkhangelsk Region]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki*, 2010, no. 3, pp. 57–68.
2. Kolosova Yu.S., Potapov G.S. Lokal'nye fauny shmeley (Hymenoptera, Apidae: Bombini) Evropeyskogo Severa Rossii: poluostrov Kanin [Local Fauna of Bumblebees (Hymenoptera, Apidae: Bombini) of the European North of Russia: the Kanin Peninsula]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki*, 2010, no. 2, pp. 53–58.
3. Kolosova Yu.S., Potapov G.S. Lokal'nye fauny shmeley (Hymenoptera: Apidae, Bombini) Evropeyskogo Severa Rossii: del'ta r. Pechory i o-v Kolguev [Local Fauna of Bumblebees (Hymenoptera: Apidae, Bombini) of the European North of Russia: the Estuary of the Pechora River and Kolguev Island]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki*, 2010, no. 3, pp. 69–75.
4. Kolosova Yu.S., Potapov G.S. Lokal'nye fauny shmeley (Hymenoptera, Apidae, Bombini) Evropeyskogo Severa Rossii: okrestnosti kosmodroma "Plesetsk" Arkhangel'skoy oblasti [Local Fauna of Bumblebees (Hymenoptera, Apidae, Bombini) of the European North of Russia: the Neighborhood of the Plesetsk Cosmodrome of Arkhangelsk Region]. *Vestnik Pomorskogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki*, 2011, no. 1, pp. 45–54.
5. Igl'ovskiy S.A., Shvartsman Yu.G., Bolotov I.N. *Kriolitozona Dvinsko-Mezenskoy ravniny i poluostrova Kanin* [The Permafrost Zone of the Dvina-Mezen Plain and the Kanin Peninsula]. Yekaterinburg, 2010. 124 p.
6. *Atlas Arkhangel'skoy oblasti* [Atlas of Arkhangelsk Region]. Ed. by V.D. Fedorov. Moscow, 1976. 72 p.
7. Skvortsov V.E. *Atlas-opredelitel' sosudistyykh rasteniy taezhnoy zony Evropeyskoy Rossii: regional'nye spiski redkikh i okhranyaemykh vidov* [Atlas of Vascular Plants of the Taiga Zone of European Russia: Regional Lists of Rare and Protected Species]. Moscow, 2000. 587 p.
8. Williams P.H. *Bumblebees of the World*. London, 2013. Available at: <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/bombus/index.html> (accessed 12.01.2016).
9. Løken A. Studies of Scandinavian Bumblebees (Hymenoptera, Apidae). *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, 1973, vol. 20, no. 1, pp. 1–218.
10. Løken A. Scandinavian Species of the Genus *Psithyrus* Lepeletier (Hymenoptera, Apidae). *Entomologica Scandinavica*, 1984, vol. 23, pp. 1–45.
11. Panfilov D.V. *Opredelitel'nye tablitsy vidov sem. Apidae – Pchelinye* [Key to Species of the Family Apidae – Bees]. *Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR* [Key to Insects of the European Part of the USSR]. Leningrad, 1978, vol. 3, p. 1, pp. 508–519.
12. Rasmont P. Les bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe occidentale et central. *Spixiana*, 1984, vol. 7, pp. 135–160.

13. Rasmont P., Scholl A., de Jonghe R., Obrecht E., Adamski A. Identité et variabilité des mâles de bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe occidentale et centrale (Hymenoptera, Apidae, Bombinae). *Revue suisse de Zoologie*, 1986, vol. 93, pp. 661–682.
14. Rasmont P., Terzo M. *Catalogue et clé des sous-genres et espèces du genre Bombus de Belgique et du nord de la France (Hymenoptera, Apoidea)*. Mons, 2010.
15. Bossert S. Recognition and Identification of Bumblebee Species in the *Bombus lucorum*-Complex (Hymenoptera, Apidae) – a Review and Outlook. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2015, vol. 62, no. 1, pp. 19–28.
16. Rasmont P., Iserbyt S. *Atlas of the European Bees: Genus Bombus. 2016*. Available at: <http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/page.asp?ID=169> (accessed 12.01.2016).
17. Pesenko Yu.A. *Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh* [Principles and Methods for the Quantitative Analysis of Faunal Studies]. Moscow, 1982. 182 p.
18. Megarran E. *Ekologicheskoe raznoobrazie i ego izmerenie* [Ecological Diversity and Its Measurement]. Moscow, 1992. 184 p.
19. Ivanter E.V., Korosov A.V. *Vvedenie v kolichestvennyuyu biologiyu* [Introduction to Quantitative Biology]. Petrozavodsk, 2011. 302 p.
20. Pekkarinen A., Teräs I. Zoogeography of *Bombus* and *Psithyrus* in Northwestern Europe (Hymenoptera, Apidae). *Annales Zoologici Fennici*, 1993, vol. 30, no. 3, pp. 187–208.
21. Byval'tsev A.M. *Shmeli (Hymenoptera: Apidae, Bombini) lesostepnogo i stepnogo yuga Zapadno-Sibirskoy ravniny: fauna i naselenie*: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk [Bumblebees (Hymenoptera: Apidae, Bombini) of the Forest Steppe and Steppe South of the West Siberian Plain: Fauna and Population: Cand. Biol. Sci. Diss. Abs.]. Novosibirsk, 2009. 21 p.
22. Levchenko T.V., Tomkovich K.P. Contribution to the Bee Fauna (Hymenoptera: Apiformes) of the Khanty-Mansi Autonomous Region, Western Siberia, Russia. *Entomofauna: Zeitschrift für Entomologie*, 2014, vol. 35, no. 5, pp. 85–100.
23. Shvartsman Yu.G., Bolotov I.N. *Prostranstvenno-vremennaya neodnorodnost' taezhnogo bioma v oblasti pleystotsenovykh materikovykh oledeneniy* [Spatio-Temporal Heterogeneity of the Taiga Biome in the Pleistocene Continental Glaciations]. Yekaterinburg, 2008. 302 p.
24. Bolotov I.N., Kolosova Yu.S. Zakonomernosti formirovaniya topicheskikh kompleksov shmeley (Hymenoptera, Apidae: Bombini) v usloviyakh severotaezhnykh karstovykh landshaftov na zapade Russkoy ravniny [Laws of Formation of Topical Complexes of Bumblebees (Hymenoptera, Apidae: Bombini) in the North Taiga Karst Landscapes in the West of the Russian Plain]. *Ekologiya* [Russian Journal of Ecology], 2006, no. 3, pp. 173–183.
25. Chernov Yu.I. *Struktura zhivotnogo naseleniya Subarktiki* [The Structure of the Subarctic Fauna]. Moscow, 1978. 167 p.
26. Goulson D. *Bumblebees. Behaviour, Ecology and Conservation*. Oxford, 2010. 330 p.
27. Potapov G.S. *Struktura naseleniya shmeley (Hymenoptera: Apidae, Bombus Latr.) Evropeyskogo Severa Rossii*: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk [The Structure of the Bumblebees Fauna (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* Latr) of the European North of Russia: Cand. Biol. Sci. Diss. Abs.]. Tomsk, 2015. 20 p.

**LOCAL FAUNAE OF BUMBLEBEES (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* Latr.)
IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA: THE LOWER REACHES
OF THE MEZEN RIVER**

Based on the results of the fieldwork carried out in the lower reaches of the Mezen River (neighborhood of Mezen) in July 2015 and collection material the local fauna and bumblebee communities in the study area are investigated. 16 species are recorded in the lower reaches of the Mezen River: *Bombus soroensis*, *B. distinguendus*, *B. hortorum*, *B. muscorum*, *B. veteranus*, *B. pascuorum*, *B. bohemicus*, *B. flavidus*, *B. lapponicus*, *B. hypnorum*, *B. pratorum*, *B. jonellus*, *B. cingulatus*, *B. sporadicus*, *B. cf. cryptarum*, *B. sichelii*. Most species of the local fauna are trans-Palaeartic; Holarctic and Euro-Siberian species are less represented. According to the east-west aspect the great part of the species is temperate, the rest – are arcto-temperate, boreal and arcto-boreal. The species of the southern fauna complex are presented: the meadow species *B. soroensis*, *B. distinguendus*, *B. veteranus*, *B. sichelii*, which are not typical for the native taiga ecosystems. Their presence in the study area is due to the fact that the valleys of major rivers are the migration routes to the North for the southern species. Besides, this is a habitat with a high diversity of entomophilous plants. This fact allows species of the southern faunal assemblage to introduce into biological communities. In the lower reaches of the Mezen River we marked only *B. lapponicus* of the tundra species. In the studied communities *B. cf. cryptarum* dominates, an abundance of the other species is low. The eurytopic, meadow, forest and the only tundra species are represented. Bumblebees forage mainly on *Rhinanthus minor*, less on *Trifolium pratense* and *Trifolium repens*.

Keywords: *bumblebee, local fauna, Bombus Latr., lower reaches of the Mezen river.*

Received on January 12, 2016

Corresponding author: Grigory Potapov, *address:* Naberezhnaya Severnoy Dviny, 23, Arkhangelsk, 163000, Russian Federation; *e-mail:* grigorij-potapov@yandex.ru