

УТВЕРЖДАЮ
 Директор Института экологических
 проблем Севера УрО РАН,
 д.х.н., проф. Боголицын К.Г.
 «30» апреля 2014 года



Отзыв

ведущего учреждения на диссертационную работу Филиппова Николая Ильича “Разнообразие и экология шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus* Latr.) Европейского Северо-Востока России”, представленную в диссертационный совет Д 004.007.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Актуальность темы диссертационной работы. Актуальность выбранной темы не вызывает сомнений. Шмели – наземные насекомые с дневной активностью, обладающие достаточно крупными размерами и одни из наиболее многочисленных и типичных представителей энтомофауны высоких и умеренных широт. Они хорошо приспособлены к экстремальным климатическим условиям благодаря ряду специфических адаптаций, характеризуются высоким видовым богатством и достигают значительного обилия во многих экосистемах. Шмели играют важную роль в функционировании таежных и тундровых экосистем, поскольку служат основными опылителями большинства дикорастущих и культурных видов энтомофильных растений. Наряду с небольшим числом массовых видов, многие виды шмелей редки и требуют специальных мер охраны. Взаимоотношения шмелей и растений в луговых биоценозах представляют не только сугубо научный интерес, но и затрагивают вопросы рационального использования растительных ресурсов и ресурсов животного мира. Шмели обоснованно рассматриваются в качестве индикаторов биологического разнообразия, сохранение которого признано актуальной задачей современного природопользования. Данные по Республике Коми были весьма фрагментарны, поэтому проблема инвентаризации современного распространения и состояния популяций шмелей представляется достаточно значимой как с фундаментальных, так и с прикладных позиций.

Новизна научных результатов, выводов. Проведена инвентаризация видового состава фауны шмелей европейского Северо-Востока России. Выявлено 36 видов из 11 подродов, из них один вид указывается впервые для региона. Впервые проанализированы ландшафтно-биотопическое распределение и консорционные связи шмелей с растениями в исследуемом регионе, выделены шесть экологических групп шмелей в условиях исследуемой территории. Впервые изучено видовое разнообразие шмелей особо охраняемых природных и антропогенно трансформированных территорий Республики Коми. Проведена оценка численности видов шмелей республики по критериям Международного союза охраны природы.

Уникальная по полноте работа проведена на ООПТ Республики Коми. Наверное, это ныне единственный регион РФ, где столь детально выявлены особенности населения шмелей на охраняемых участках. Эти данные могут использоваться как фоновые при

оценке степени нарушенности биоценозов в зонах техногенного нарушения природных экосистем.

Не менее интересны наработки в плане связей шмелей с растениями – выполнена подробная многолетняя работа, подчеркнувшая широкую политрофность большинства видов шмелей и их огромную роль в северных экосистемах в качестве опылителей.

Теоретическое и практическое значение работы. Теоретическое значение заключается в обобщении данных по экологии и распространению шмелей Европейского Северо-Востока России. Результаты исследований могут быть использованы в экологическом мониторинге и при подготовке кадастра животного мира. Полученные данные учтены в зарубежном электронном издании «Атлас перепончатокрылых Европы» (2013). Результаты исследований могут использоваться для биоиндикации нарушенности различных территорий. По результатам исследований четыре вида шмелей занесены в Красную книгу Республики Коми, подготовлены рекомендации по внесению еще двух видов в следующее ее издание. Учитывая значительные темпы хозяйственного освоения исследуемого региона и высокие индикаторные свойства шмелей, диссертационная работа Н.И. Филиппова имеет большое значение и с практической точки зрения.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий. Представленная рукопись диссертационной работы состоит из введения, восьми глав, выводов, списка цитированной литературы и приложений. Основной текст занимает 135 страниц машинописного текста, приложения – 59 страниц.

Начинается работа с введения, которое содержит все необходимые разделы: актуальность исследования, цель и задачи, научную новизну, теоретическое и практическое значение и т.д., и таким образом, полностью соответствует необходимым требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Цель работы и пять задач сформулированы четко. Основные результаты, полученные в ходе исследований автора, прошли апробацию на двадцати международных и всероссийских научных конференциях, симпозиумах и семинарах.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Соискатель составил и провел программу научных исследований, результаты которых легли в основу диссертации, лично участвовал в экспедиционных работах по сбору шмелей, выполнил большую камеральную работу по обработке коллекций, провел статистический анализ материала и выполнил анализ собственных, фондовых и литературных источников. Исследования проводились на протяжении 2004 – 2011 гг., объем авторских сборов шмелей составляет более 5000 экземпляров. Автор классифицировал виды шмелей региона по критериям Международного союза охраны природы.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности, соответствия автореферата рукописи диссертации и наличие публикаций.

По уровню исполнения и новизны полученных результатов представленная диссертационная работа представляет собой цельное, законченное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне. Автором проделана огромная и скрупулезная работа, вносящая значимый вклад в современные представления о распространении и экологии шмелей исследуемой территории. Более того, Н.И. Филипповым выполнена ревизия материалов предшественников. Постановка исследований на всех этапах выполнения работы методически продумана. Объем

собранного материала, методы его сбора позволяют получить обоснованные научные положения. Диссертация написана хорошим научным языком.

Автореферат полностью соответствует рукописи диссертации. По теме диссертационной работы опубликовано 3 статьи в рецензируемых журналах перечня ВАК РФ, соискатель является соавтором трех коллективных монографий.

К работе есть ряд замечаний, предложений и рекомендаций.

1. В литературном обзоре (глава 1, стр. 17-18) при анализе исследований по региону не учтена недавняя статья по шмелям Южного Тимана (Болотов, Колосова, 2007), имеющаяся, вместе с тем, в списке литературы. Целый ряд точек находок шмелей на рисунке 1 (глава 3), в приложении 1 и далее на картах ареалов приводятся по литературным данным. Но не приведено ни одной ссылки на источники, за исключением того, что на картах литературные данные отражены другими значками. Необходимо для тех точек, которые приводятся по литературным данным, давать ссылки на конкретные публикации, а все эти источники должны быть процитированы в списке литературы.
2. В автореферате указано, что в основу диссертации положены материалы, собранные автором в 2004 – 2011 гг., тогда как в главе 3 диссертации период исследований обозначен как 2004 – 2012 год.
3. При написании латинских названий шмелей подрода *Bombus* автор пишет то (*Bo. s. str.*), то (*s. str.*). Мы считаем, что в работе по конкретной таксономической группе необходимо точное и единообразное написание латинских названий видов подрода согласно современному каталогу мировой фауны шмелей (Williams, 1998, 2013). То же касается и порядка перечисления видов, которые в таблице 4 почему-то расставлены автором по алфавиту и без указания подродов (глава 4, стр. 43).
4. При оценке видового разнообразия шмелей особо охраняемых природных территорий для ряда заказников не указан объем сборов с каждого из них (глава 5), и, таким образом, не понятно, как осуществлялись расчеты в таблицах для каждого заказника (известно, что расчет доли особей вида корректен при суммарной выборке не менее 100 экземпляров). Скорее всего, расчеты верны, однако следует приводить объем выборки в тексте или в таблице, поскольку отсутствие исходных данных затрудняет оценку. Здесь же неверно пронумерованы подразделы по каждому заказнику – глава 5, однако подразделы приведены как 3.1, 3.2 и т.д.
5. При анализе видового разнообразия шмелей с разных типов местообитаний в пределах города Сыктывкар (глава 6) расчеты для шмелей, собранных с газонов, осуществлены для суммы выборки 69 экземпляров. О неточности подобных расчетов мы указали в предыдущем замечании. Этот момент, кстати, вполне справедливо подчеркивает и сам автор в методическом разделе диссертации.
6. По тексту встречаются опечатки в названиях таблиц, при написании названий шмелей, в сокращениях и т.д. Хотелось бы большего единообразия в оформлении рисунков – в выборе шрифтов и цветном оформлении (часть рисунков цветные, часть – черно-белые, как, например, графики в главе 3, которые нагляднее выглядели бы в цветном исполнении).

Отметим, что высказанные нами замечания являются, скорее, рекомендациями и пожеланиями на будущее, и не умаляют ценность проведенного исследования.

Представленная диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование, соответствующее всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор Филиппов Николай Ильич, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Отзыв на диссертационную работу и автореферат обсужден на заседании Ученого совета Института экологических проблем Севера УрО РАН (протокол № 6 от 30 апреля 2014 г.).

Старший научный сотрудник лаборатории
комплексного анализа наземной и космической
информации для экологических целей Института
экологических проблем Севера УрО РАН,
кандидат биологических наук

Юлия Сергеевна Колосова Юлия Сергеевна Колосова



Личную подпись *Ю.С. Колосова* заверяю
Зав.кафедрой: *Ю.С. Колосова*
Дата: *30.04.14*