

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертацию Ольги Юрьевны Писаренко «Листостебельные мхи Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири: разнообразие и закономерности распределения» представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 - Ботаника

Диссертация изложена на 385-и страницах машинописного текста, состоит из введения, 9-ти глав, выводов, списка литературы, 5-и приложений и списка иллюстративного материала, содержит 19 иллюстраций и 24 таблицы. Список литературы включает 429 работ, из них 66 – на иностранных языках.

Во введении автор дает общую характеристику биологических и географических особенностей мхов, обозначает цель, задачи и основные положения, выносимые на защиту, констатирует научную новизну, теоретическую и практическую значимость. По введению есть следующие замечания:

1. С. 5, цитата: «... два крупных отдела мохообразных, отдел печеночных и отдел листостебельных мхов очень далеки друг от друга; большинство бриологов специализируется на какой-либо (должно быть «на каком-либо») одном из них». Сочетание «печеночные мхи» нужно признать неправильным, так как термин «мхи» следует использовать только в отношении листостебельных мхов.

2. С. 6, цитата: «Особенности биологии и экологии мохообразных ...» Экология — это раздел биологии, несмотря на то, что сделали с этим термином безграмотные журналисты.

3. Термин «поведение видов» (с. 6) применительно к растениям следует признать неудачным.

Есть замечание по разделу «Практическая значимость работы». В Новосибирске имеется ряд вузов, где преподаются биологические дисциплины: НГУ, Новосибирский государственный педагогический университет, Ново-

сибирский государственный аграрный университет и др. Преподаватели этих вузов могли бы использовать материалы, полученные О.Ю. Писаренко, в своих теоретических и практических занятиях, а также при написании учебно-методических разработок, если бы эти материалы были им предоставлены. С пользой для дела использовали бы эти материалы и сотрудники краеведческих музеев.

В первой главе «История изучения бриофлоры Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири; библиография» (с. 13–16) О.Ю. Писаренко детально проработала обозначенную тему, нарисовала последовательную картину истории изучения мхов на заявленной территории. Замечаний к этой главе нет.

Во второй главе «Материал и методы» (с. 17–27) автор приводит описание точек сбора мхов. Описания сделаны с исчерпывающей полнотой, с указанием координат местности. Здесь же О.Ю. Писаренко обосновывает использование в своей работе системы классификации местообитаний EUNIS, которая имеет определенные достоинства. Автор полагает, что она наиболее подходит для этих целей. На данный момент это единичный случай использования этой европейской системы для описания местообитаний мхов на территории России. Возможно, это начинание приживется, но уже сейчас видно большое неудобство в использовании этой системы: при изучении конспекта флоры приходится постоянно обращаться к таблице сокращений, употребляемых в этой системе.

В третьей главе «Физико-географическое описание и характеристика природных условий изученной территории» (с. 28–52) автор характеризует изученную территорию.

К содержанию этой главы есть замечание: регион исследований описан недостаточно ясно. Так, в диссертации присутствует термин Колывань-Томская возвышенность; в то же время в географической литературе имеется термин Томь-Колыванская равнина. Это одно и то же или нет? Если это одно и то же, следовало привести этот синоним, равно как и синонимы других гео-

графических названий, а если это не синонимы, а похожие названия, тем более следовало оговориться об этом. Это упущение автора.

Далее, Кузнецкий Алатау представляет собой не единый хребет, а состоит из нескольких хребтов средней высоты. Какие хребты Кузнецкого Алатау были обследованы? Судя по карте (рис. 2), автор работала на Приаргинской равнине, а изучала ли она хребет Арга, непонятно. То же самое относится к Назаровской котловине, Солгонскому кряжу, Батеневскому кряжу и другим структурным элементам Кузнецкого Алатау.

Как соотносятся употребляемые автором термины Причулымье и Чулымский р-н с названием Чулымо-Енисейская котловина, которая тоже является частью Кузнецкого Алатау?

На с. 32 автор отмечает, что Кузнецкий Алатау — это система меридионально вытянутых горных массивов, ограниченных с запада и востока двумя крупными котловинами, Кузнецкой и Минусинской. Первая значится у автора как изученная, а вторая — нет. Почему такой интересный природный объект, такой климатический феномен, как Минусинская котловина, остался без внимания автора?

Одно из традиционных и наиболее интересных направлений флористического исследования — это изучение распределения видов по поясам. Однако автор по какой-то причине не обследовала склоны наиболее высокой вершины Горной Шории — горы Патын.

В этой главе автор преуменьшает свои заслуги в определении размеров исследованной территории. Так, она пишет, что с запада на восток эта территория простирается более чем на 800 км от 75° в.д. до 89° в.д., то есть на 14 градусов. Длина одного градуса по параллели 54°30' (средняя между 51°30' до 57°30' с.ш.) составляет 65 км, следовательно, протяженность исследованной территории с запада на восток составляет не менее 910 км.

Глава 4 «Аннотированный список видов мхов Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири» (с. 53–179) представляет те результаты автора, которые являются фундаментом диссертации. О.Ю. Пи-

саренко выявила на исследованной территории 421 вид, что является хорошим результатом для той площади, которая была исследована. Материалы именно этой главы легли в основу всех дальнейших анализов и рассуждений автора. В главе приведен список найденных и изученных автором видов, дана их достаточно полная характеристика.

Автор утверждает, что названия видов листостебельных мхов даны в соответствии с «Check-list of mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov et al., 2006) (с. 27, 53). Однако, в тексте встречаются отклонения, например, в названии *Acaulon triquetrum* авторы приведены как (Spruce) Muell.Hal. вместо (Spruce) Müll. Hal. То же самое в названиях еще нескольких видов:

Anomodon rugelii: (Muell.Hal.) Keissl. вместо (Müll. Hal.) Keissl.;

Calliergonella lindbergii: (Mitt.) Hedenaes вместо (Mitt.) Hedenäs.;

Didymodon icmadophilus: (Schimp. ex Muell.Hal.) R.H.Zander вместо (Schimp. ex Müll.Hal.) R.H.Zander.;

Polytrichastrum sexangulare: (Floerke ex Brid.) G.L.Sm. вместо (Flörke ex Brid.) G.L. Sm.;

Pseudocalliergon lycopodioides: (Brid.) Hedenas вместо (Brid.) Hedenäs;

Pseudoleskeella rupestris: (Berggr.) Hedenaes et L.Soederstr. вместо (Berggr.) Hedenäs et L. Söderstr.

В названии *Polytrichum densifolium* должно быть Wilson ex Mitt., а не (Hedw.) G.L.Sm. В названии *Polytrichum pallidisetum* должно быть Funck, а не (Funck) G.L.Sm. Кроме того, в латинских названиях видов не принято выделять авторов полужирным шрифтом.

На с. 53 нечетко дано определение содержания таких сокращений как **Rar**, **Com**, **Wd** и **Sp**. Гораздо удобней цифровые обозначения, как у понятия **Un**;

5-я глава «Особенности флоры мхов Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири» (с. 180–194) является базовой в диссертации. В ней содержатся сведения о количественном составе флоры мхов исследованной территории, выделены пять групп видов, различающихся по

характеру поясно-зонального распределения в долготном секторе Западной Сибири (монтанные виды, плюризональные виды, виды лесной зоны, виды тундровой зоны и виды степной зоны). Проведен сравнительный анализ этой флоры с флорами других регионов России. Сделан вывод о сходстве изученной территории по основным флористическим показателям с флорой мхов Южного Урала.

К содержанию этой главы есть замечания.

Например, на с. 184 сделан вывод о том, что из 4-х сравниваемых территорий (Средне-Русская равнина, Южный Урал, Бурятия и территория, изученная автором) наибольшее сходство по всем показателям флоры мхов имеют территории Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири, с одной стороны и Южного Урала — с другой, что следует из данных табл. 5.2, 5.3 и 5.4. Затем автор предпринимает для обработки данных по этим сравниваемым территориям ряд математических методов (построение полуматрицы пересечения видовых составов флоры мхов сравниваемых регионов, полуматрицы сходства видовых составов флоры мхов этих регионов, матрицы мер взаимовключения флоры мхов этих регионов, дендрограммы сходства видовых составов флоры мхов этих регионов) и приходит к тому же, то есть очевидному, выводу, что и на с. 184: «Южный Урал с Приуральскими и Зауральскими равнинами по уровню разнообразия мхов ... практически идентичен изученной нами территории...». Хочется отметить, как положительное качество О.Ю. Писаренко, хорошее знание современных методов математической обработки биологических данных, но зачем этот аппарат использовать для доказательства очевидных выводов?

Здесь же, в табл. 5.2, автор приводит число и долю одновидовых родов и одновидовых семейств, однородовых семейств и ряд других параметров, однако никаких выводов из этих данных не делает. Так и осталось неясно, зачем эти показатели подсчитывались.

С. 189: по результатам изучения мхов Ямала приведена только одна статья (Czernyadjeva, 2001), хотя имеются и другие, более ранние, работы,

например, А.П. Дьяченко, Л.М. Морозова, А.В. Степанова, М.А. Магомедова. 1999. К флоре листостебельных мхов полуострова Ямал (сибирская Арктика). *Arctoa*. 8: 73-78.

К разделу 5.2 замечания следующие:

с. 189.

1. Почему монтанные виды даны единой группой, хотя по данным автора в Горной Шории (г. Патын, Пустег) помимо горной темнохвойной тайги встречаются криволеся, ерники и горные тундры, а в горах Кузнецкого Алатау есть темнохвойная тайга, субальпийские луга и горные тундры? Почему не выделены эти пояса?

2. Рис. 5 называется «Спектр поясно-зональных групп бриофлоры изученной территории». Откуда в этом спектре и в прилож. 5 взялись виды тундровой зоны? Ведь территория, изученная О.Ю. Писаренко, не распространялась на тундровую зону.

3. На каком основании в список монтанных видов, встречающихся в Салаиро-Кузнецком регионе и по его северо-западному фасу (прилож. 5, с. 382), включены *Encalypta pilifera*, *Bryhnia brachycladula*, *Schistidium pulchrum*, и другие виды, которые с одинаковой частотой встречаются как в горных, так и на равнинных территориях (а *Schistidium submuticum* на равнинах даже с большей частотой, чем в горах), а также виды, которые встречаются только на равнинных территориях, но не найдены в горах (*Aloina rigida*, *Grimmia tergestina*, *Schistidium platyphyllum* и др.).

Такое же замечание относится к группе «Монтанные виды, имеющие единичные местонахождения на равнине Западной Сибири». Ряд видов, включенных в данный раздел (*Didymodon fallax*, *Pseudocalliergon trifarium*, *Weissia brachycarpa* и др.), встречаются на равнинах не реже, чем в горах, и имеют на равнинах встречаемость «г», что противоречит заголовку раздела об их единичных местонахождениях. Более правильным было бы назвать все эти виды равнинно-горными. Это подтверждается тем, что во флоре мхов

Кузнецкой котловины (равнинная территория) монтанные (по мнению автора) виды составляют около 1/3 от общего числа (с. 196).

4. Оформление приложения 5 имеет недостатки. Во-первых, неясно, почему колонка 9 отделена от других районов изученной территории? Во-вторых, перечень видов можно было расположить по алфавиту, чтобы со списком было удобно работать. В-третьих, в приложении перемешаны данные о произрастании видов в растительных зонах и в физико-географических регионах.

В главе 6 «Территориальная дифференциация бриофлоры» (с. 195–203) автор разделяет изученную территорию на районы с разным уровнем видового разнообразия и специфичностью видового состава. Результаты этого деления сомнения не вызывают. Однако, есть момент, который требует разъяснения. В первом предложении на с. 199 автор утверждает, что на рис. 7 три кластера выражены на уровне 0,7. Во втором предложении говорится, что наиболее четко отграничен кластер бриофлор южных районов Западной Сибири – Барабы и Кулунды и указывается уровень сходства 0,47. Какой же все-таки уровень сходства имеет место?

Глава 7 «Мхи в растительном покрове изученной территории: основные местообитания и их бриохарактеристика» (с. 204–270) посвящена выявлению и описанию бриокомпонентов конкретных типов растительных сообществ. Основная часть текста этой главы носит констатационный характер, поэтому ограничусь двумя замечаниями:

1). Не понятен принцип, по которому составлен список видов в табл. 7.1–7.7, ни по алфавиту, ни по систематике. Это сильно затрудняет работу с этим материалом.

2). В прилож. 4 в третьей и четвертой колонке встречаются знаки «?», смысл которых не разъяснен.

В Главе 8 «Эколого-ценотическая дифференциация бриофлоры» (с. 271–312) автор выделяет на изученной территории 32 типа местообитаний мхов, соответствующих категориям третьего иерархического уровня системы

местообитаний EUNIS; для каждого типа составлена бриологическая характеристика видов. Обобщенный материал дан в виде дендрограммы сходства парциальных бриофлор, гистограммы участия видов субстратных комплексов в бриофлорах районов изученной территории, ряда графиков, демонстрирующих распределение фитоиндикационных оптимумов местообитаний видов мхов эпигейно-эпиксильного и других комплексов, выделенных автором, в осях факторов увлажнения и богатства-засоления по шкалам Раменского. Выяснена невысокая специфичность составов парциальных бриофлор выделенных типов местообитаний, исключительное положение скальных выходов и каменных россыпей, где обитает более половины видов флоры мхов изученной территории, почти треть которых не отмечена в других типах местообитаний, а также обособленность группы видов прибрежно-водных типов местообитаний. В отношении субстрата среди мхов изученной территории обоснованно выделено три наземных комплекса видов: эпилитно-хазмофитный, эпифитно-эпиксильный и эпигейно-эпиксильный. Выяснены оптимальные значения условий увлажнения для мхов при различных значениях трофности, а также ширина экологической амплитуды видов. Проведен анализ распределения видов по типам местообитаний с учетом субстратной приуроченности и материалов экологической ординации, в результате чего выделено девять эколого-ценотических групп. Выяснен вклад этих групп в формирование флоры мхов изученной территории. Эта глава насыщена информацией и представляет большой интерес для специалистов.

Замечания к этой главе:

1. С. 270. Цитата: «Максимальное число видов включает рVf скальных выходов и каменных россыпей – 228, что составляет 54 % от общего числа видов изученной территории. Она же характеризуется и наибольшей специфичностью состава – 62 из зарегистрированных видов (27%) не отмечены в других типах местообитаний». При этом автор ссылается на табл. 8.1, в которой соотношение найденных и специфичных видов для НЗ, Н2 равно 229/61, а не 228/62.

2. В соответствии с той же таблицей рабочее название типа местообитаний для НЗ, Н2 — это скальные выходы и каменные россыпи. Но автор на с. 270 пишет в отношении НЗ, Н2: «Лидирующее с большим отрывом положение по видовому богатству закономерно: подавляющее большинство видов мхов способны расти на щебнистых субстратах». Здесь следует заметить, что ни скальные выходы, ни каменные россыпи не относятся к «щебнистым» субстратам. («Щебень — рыхлая крупнообломочная (псефитовая) порода, состоящая из почти неокатанных, остроугольных обломков размером 10–100 мм» — Геологическая энциклопедия). Если необходимо объединить понятия «скальные выходы и каменные россыпи» единым термином, то для этого больше подходит термин «каменистые субстраты».

3. В последнем абзаце с. 270 написано: «кроме специфичных виды (должно быть «видов») отдельных типов местообитаний (табл. 8.1) на изученной территории исключительно либо преимущественно с берегами и руслами водотоков связаны еще 25. Почему эти виды не включены в таблицу 8.1? Что подразумевается под сокращением *S. rivulare* в последней строке этой страницы, почему не дано полное название вида?

4. Не объясняется, почему на рис. 8 отсутствуют pVf 1–4 и 32.

5. В приложении 4 есть заголовок «Единицы эколого-флористической классификации (для растительных сообществ)*». Наличие звездочки предполагает некий комментарий, который, однако, отсутствует.

6. На с. 275 приведен список облигатных эпилитов эпилитно-хазмофитного комплекса. Из 17-ти мхов шесть (35 % не определены до вида. По какой причине? То же замечание относится к списку эпигейно-эпиксильного комплекс (с. 278).

7. Говоря о хазмофитах, обычно подразумевают сосудистые растения, которые удерживаются в трещинах скал корнями. Поэтому необходимость выделения эпилитно-хазмофитного комплекса у мхов вызывает сомнения. Вполне четкое представление о местообитании этих мхов дает термин эпилитный комплекс.

8. На этой же странице (275) 16 видов мхов Верхнего Приобья представлены как 13 % от 133 видов эпилитно-хазмофитного комплекса, хотя на самом деле — это 12%.

9. Использование экологических шкал в работе О.Ю. Писаренко свидетельствует о большом объеме работы, проделанной ей по изучению условий обитания мхов. Однако, хотелось бы узнать, почему были выбраны для работы именно шкалы, разработанные А.Ю. Королук на основе шкал Л.Г. Раменского, которые имеют ряд недостатков, в частности, излишнее количество градаций, особенно на краях экологической амплитуды. Почему не выбраны, например, шкалы Г. Элленберга, которые активно используются в настоящее время. Какие преимущества имеют шкалы А.Ю. Королук?

10. Общеизвестно, что статистически обрабатывается не менее трех повторностей, поэтому неясно, как были рассчитаны UB_{opt} , UB_{min} , UB_{max} , ΔUB и аналогичные показатели БЗ для видов с двумя геоботаническими описаниями, включающими данный вид (например, *Plagiothecium latebricola* *Bryum caespiticium* и др.) и даже с одним (*Serpoleskea subtilis*) (табл. 8.2).

11. В легенде к рис. 16 нумерация идет в необычном порядке: 1-2-3-5-4, поэтому непонятно как соотносятся данные о березовых и еловых сограх.

12. В примечании к табл. 8.3 указано «№№ парциальных бриофлор (pBf) – согласно Приложению 4». Однако, в этом приложении нет таких номеров pBf, как 32a, 32b, 32c.

13. Данные рис. 18 дублируются в табл. 8.4 и 8.5.

14. На рис. 1 автор в пределах исследованного региона выделяет зоны южной тайги, подтайги, лесостепи и степи, а в табл. 8.5 присутствует только лесная зона, которая не обозначена на рис. 1, и следовательно, судя по схеме на рис. 1, не исследовалась автором. Это разночтение нужно было объяснить.

Содержание **главы 9** «Редкие виды мхов изучаемой территории и вопросы их охраны» (с. 313–319) традиционно. Автор заявил 144 редких вида и разбил их на эколого-ценотические группы:

1). Аллювиальная – 5 видов;

- 2). Степная – 8 видов;
- 3). Прибрежно-водная – 10 видов;
- 4). Высокогорная – 13 видов;
- 5). Болотная – 15 видов;
- 6). Лесная – 18 видов;
- 7). Пионерная – 20 видов;
- 8). Петрофитная – 54 вида.

Таким образом, сумма редких видов по группам составляет 143 вида вместо заявленных 144-х.

Большим достоинством исследований О.Ю. Писаренко является то, что по их результатам 21 вид включен в Красную Книгу Новосибирской области, 10 — в Красную Книгу Кемеровской области, и 5 видов рекомендованы к внесению в Красную Книгу Алтайского края.

Раздел «Выводы» в диссертации в полной мере отражает полученные соискателем результаты и сделанные обобщения.

Список литературы, насчитывающий 429 наименований, свидетельствует о тщательной и всесторонней проработке автором исследованной проблемы.

Общие замечания к тексту следующие: совершенно неуместным является использование в русском и латинском текстах значка & (с. 16, 179, 352, 359, 373). В русском языке существует союз «и», а в латинском — союз «et».

На иностранный манер приводятся также некоторые десятичные дроби, например, на с 48: «гидротермический коэффициент изменяется от 0.8 до 1.2». А между тем, этот коэффициент был введен русским климатологом Г.Т. Селяниновым, и правила написания дробных значений этого показателя соответствовали исторически сложившимся правилам в русской математике, то есть через запятую. Из этих же соображений: зачем использовать термин «моновидовые» дернинки (с. 276), если есть термин одновидовые.

Далее, в списке литературы после каждой фамилии, написанной кириллицей (русской, украинской и т.д.) стоит запятая. Нормы русского языка не

предполагают никаких запятых (посмотрите список литературы в любой монографии 80-х годов, когда еще уважали свой язык). Эти запятые появились как бездумное копирование англоязычных списков, где запятые выполняют функцию отделения фамилии от имени и отчества, которые у англичан по другому не отличить. У русских ФИО таких проблем нет, а значит и запятые не нужны.

При цитировании заслуг исследователей желательно соблюдать определенный этикет. Как правило, результаты исследований располагаются в соответствии с датами публикаций. Это правило автором не всегда соблюдается, например,

с. 30: (Крылов, 1881; Баранов, Смирнов, 1931; Шипулин и др., 1976; Положий, Крапивкина, 1985; Крапивкина, 2009; Гудошников, 1986);

с. 48: (Архипов и др., 1970; Городецкая, Лазуков, 1975; Городецкая, Мещеряков, 1975; Варламов, 1972);

с. 48: (Максимов, 1982; Максимов и др., 1979);

с. 50: (Городецкая, Лазуков, 1975; Городецкая, Мещеряков, 1975; Варламов, 1972; Земцов, 1988).

с. 34: судя по ссылке, один из авторов, удивительный долгожитель Лашинский, публиковал свои работы с 996 по 2005 г.;

В подписях к рисункам разноречиво: часть их подписана как Рис. (например, Рис. 15, Рис. 16), часть как Рисунок (например, Рисунок 17).

Подобное наблюдается и с сокращениями: с. 38, цитата: «с юга (400 - 450 м над у.м.) на север (200 - 250 м над ур. моря)», а на с. 81 и в описаниях других видов еще и над ур.м. Если «над у.м.», «над ур. моря» и «над ур.м.» — это одно и то же, нужно это оговаривать, но все же лучше везде использовать общепринятые единицы: над ур. м.,

На с. 28 координаты обозначены в сокращениях в.д. — с.ш., а в описаниях видов в сокращениях N — E.

На с. 14, 16 и др. приводится фамилия Muldiyarov, на с. 54, 55 и др. — Mul'diyarov. Это один и тот же человек или нет?

Смысл некоторых фраз неясен, например, с. 51, цитата: «При проведении ботанического районирования, территорию традиционно на высоком уровне отделяют от южнее расположенных.» Что значит «территория традиционно на высоком уровне»?». С. 199, цитата: «Существование кластера Кулунды и Барабы обязано в основном негативной специфике». С. 308, цитата: «Основу бриофлоры изученной территории образуют (видимо, образуют А.П.Д.) виды петрофитной и лесной и групп, представленные в примерно равном соотношении».

По всей диссертации имеет место некорректное использование термина «бриофлора». Под этим термином специалисты понимают не только флору мхов, но и флору печеночников.

Текст диссертации недостаточно выверен. Нередко встречаются опечатки, например:

Вторая колонка табл. 8.1 называется «Индек EUNIS». Видимо, имелся в виду «Индекс EUNIS».

С. 8, цитата: «для Барабы – 44 видв».

С. 12, цитата: «Моя работа была бы невозможно...» (должно быть «невозможна»).

С. 13, цитата: «он с помощью коллег (Верещагина В.И., Сергиевской Л.П., Уткин Л.А. и др.)» (должно быть — «Уткина Л.А.»).

С. 13, цитата: «...о находках 304 видах...» (должно быть «видов»).

С. 19, цитата: «...проводились детальное бриоописание, (должно быть «проводилось»).

С. 27, цитата: «...фитондикационных...» (должно быть «фитоиндикационных»).

С. 49, цитата: «В диссертационной работе осевая частью Большого Васюганского болота...» (должно быть «осевая часть»).

С. 52, цитата: «...в низкогорьях метеостанциями (рис 3.)» (должно быть «рис. 3.». Опечатка вроде бы незначительная, но поисковая система по «рис 3.» такую ссылку не найдёт).

С. 77, цитата: «...на щебнистых субстратах» (должно быть «щебенистых»).

С. 129, цитата: «...в составе высокогорныитундр...» (должно быть «высокогорных тундр»).

С. 147, цитата: « За пределами АСГО – еденичные находки...» (должно быть «единичные»).

С. 192, пояснения к рис. 5, цитата: «С – виды лесной зона...» (должно быть «зоны»).

С. 276, цитата: «большинство из них растут также валеже...» (должно быть «на валеже»).

С. 309, в названиях колонок табл. 8.5 имеется заголовок «всег» (должно быть «всего»).

С. 309, цитата: «... показатели встерчаемости видов» (должно быть «встречаемости»)

С. 359, цитата: «...использованы в аннотированном списке...» (должно быть «аннотированном»).

В тексте нередко перемежаются шрифты разного кегля, сравните, например, с. 240 и 241–243.

Сделанные замечания не носят принципиального характера. В целом, предъявленная работа «Листостебельные мхи Салаиро-Кузнецкого региона и прилегающих равнин Западной Сибири: разнообразие и закономерности распределения» актуальна, выполнена на должном методическом уровне, представляет собой совокупность новых, достоверных научных данных. Работа вполне современна. Автором использованы для работы космоснимки, которые значительно облегчили работу. Применение видеоокуляра к микроскопу DCM-130MD позволило автору получать консультации по сложным образцам дистанционно. Используются современные методы статистической обработки полученного материала.

Научные положения и рекомендации, сформулированные в работе, должным образом обоснованы. Выводы соответствуют поставленной цели и

задачам. Основные результаты научных исследований, изложенные в диссертации, опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК. Автореферат в полной мере отражает содержание работы. Диссертация соответствует критериям 9-11 «Положения о присуждении ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 N 335), а ее автор Ольга Юрьевна Писаренко заслуживает присуждения ей искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 — ботаника.

Официальный оппонент
Дьяченко Александр Петрович,
доктор биологических наук
(докторская диссертация защищена
по специальности 03.00.05 – Ботаника),
профессор кафедры биологии,
экологии и методики их преподавания
Уральского государственного
педагогического университета,
620017 Екатеринбург,
просп. Космонавтов, 26,
географо-биологический факультет.
Тел. 8 (343) 336-15-96; 8 (343) 286-89-57;
8-9024426800.
Эл. почта: eadyach@yandex.ru

23 января 2017 г.