

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Степанова Николая Витальевича «Сосудистые растения приенисейских Саян: флористический и биоресурсный анализ», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.14 – Биологические ресурсы

Для экспертизы представлена рукопись диссертации Степанова Н.В. «Сосудистые растения приенисейских саян: флористический и биоресурсный анализ» объемом 791 стр., включая введение, 6 глав, выводы, приложение и список литературы, включающий 967 наименования, в том числе 229 иностранных, а так же автореферат данной диссертации, копии важнейших публикаций, в которых отражены основные положения, выносимые на защиту. По результатам экспертизы можно сделать следующие выводы.

Актуальность выбранной темы

В России утверждены основы государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года. В ней предусмотрена охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

Биологические ресурсы – это живые источники получения необходимых человеку материальных благ и в их составе растения играют важнейшую роль, поскольку они являются источниками пищи, сырья для промышленности, материала для селекции культурных растений, кормом для сельскохозяйственных животных, сохранения окружающей среды.

Приенисейские Саяны – это обширный регион, обладающий высоким уровнем флористического разнообразия, большим количеством растений, имеющих высокую хозяйственную ценность, а так же потенциальную, которую необходимо выявить.

Научно-теоретический аспект актуальности исследований связан с инвентаризацией флоры приенисейской Сибири, для которой были использованы как собственные данные, так и данные, полученные другими исследователями в регионе на протяжении последних 200 лет. На основе критического анализа материалов опубликованных, коллекционных, собственных данных впервые составлен каталог флоры приенисейской Сибири, включающий 2332 вида, в том числе новых для флоры Сибири – 8 видов, для флоры Средней Сибири – 8 видов, для флоры Красноярского края – 57 видов, для флоры Приенисейских Саян – 59 видов, описано 26 новых видов, 3 подвида и 4 разновидности. Определены числа хромосом у 154 видов, в том числе для 21 вида число

хромосом определено впервые. Выявлен и уточнен состав заносных растений флоры приенисейских Саян.

Практическое значение заключается в создании спектра ресурсных видов Приенисейских Саян, включающий 2102 вида сосудистых растений, алгоритм работы в оригинальной базе данных позволяет получить необходимую информацию о пищевых, лекарственных и полезных свойствах каждого вида, его пространственном распределении по региону, поясно-зональной и ценотической приуроченности. Интродуцировано 348 видов, из которых 295 оказались устойчивыми в условиях культуры, а 33 вида, 2 подвида и 2 разновидности испытано в условиях культуры впервые.

Полученная информация успешно используется при работах по оценке ущерба природной среды при строительстве объектов различного назначения.

Проводится использование полученных данных в учебном процессе и экологическом просвещении, опубликовано 24 учебно-методические работы.

Полученные данные по экологии, уязвимости, географии 226 видов использованы в природоохранной деятельности: при написании и составлении Красной книги Красноярского края, могут быть использованы в Красных книгах Хакасии и Тувы, организации ООПТ, природоохранном законодательстве.

Подготовлены материалы по рациональному использованию и охране биоразнообразия сообществ черневых кедровников Западного Саяна (массивы «Кедранский реликтовый остров» и генетический резерват сибирского кедра «Малый Кебеж» площадью около 54 тысячи га) в составе природного парка «Ергаки».

Подготовлены очерки по эндемичным видам, известным из приенисейских Саян для Интернет-энциклопедии – Wikipedia (*Tilia nasczokinii*, *Erythronium sibiricum*, *Aconitum bujbense*, *Aconitum sajanense*, *Veronica sajanensis*, *Hedysarum turczaninovii*, *Anemone jennisensis*, *Rhododéndron auréum* и др.).

Коллекционные материалы по сосудистым растениям приенисейских Саян – свыше 15 тысяч гербарных листов переданы в Гербарий Сибирского федерального университета; типовые образцы по описанным таксонам переданы гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Томского государственного университета, Красноярского государственного педагогического университета.

Данные по географии и фитоценотической приуроченности были использованы в ГИС по части районов Западного Саяна.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности заложена в методологическом подходе к изучению ресурсного потенциала, тщательности полевого исследования флоры и его анализа, а также распределения видов по грациям полезности для человека. Они раскрыты в главе 4 «Анализ флоры сосудистых растений» – 197 стр., главе 5 «Ресурсные элементы флоры» – 132 с. и главе 6 «Охрана ресурсов сосудистых растений».

Общий список сосудистых растений приенисейских Саян составляет 2332 вида и подвида, 613 родов и 128 семейств. В результате флористических исследований было найдено 8 видов новых для флоры Сибири, 8 видов для флоры Средней Сибири, 57 видов, для флоры Красноярского края, 59 видов, для флоры Приенисейских Саян. Описано 33 новых таксонов, в том числе , 26 видов, 3 подвида и 4 разновидности.

По характеру использования флористическое разнообразие подразделяется на 18 групп. Наиболее полно представлены группы медоносных, пищевых, кормовых и декоративных видов. Доля используемых полезных видов в разных районах приенисейских Саян составляет 15-30% от количества видов, которое можно активно использовать; особенно это характерно для степного, лесостепного и светлохвойно-лесного поясов, луговых, прирусловых, водных сообществ, рудерального и сегетального комплексов видов. Наиболее полно представлены кормовые растения 1207 видов, медоносные растения – 1144 вида, пищевые растения – 397 видов, лекарственные растения, включенные в Государственную фармакопею России – 168 видов, декоративные – 1176 видов. Редкие и исчезающие растения, имеющие государственный и региональный статус – 314 видов.

Достоверность и новизна исследования, полученных в результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность обеспечена чрезвычайно большим объемом собранного и проанализированного материала, собранного более, чем за 20 летний период.

Безусловной новизной изучения флоры является описание 26 новых видов для данной территории. Существенно дополнены данные о биологическом разнообразии, касающиеся не только приенисейской Сибири, но и всей Северной Азии; ресурсной значимости биоты в регионе и путях ее использования и сохранения.

В качестве существенной новизны необходимо отметить первую и наиболее полную инвентаризация флоры приенисейской Сибири, для которой были использованы как собственные данные, так и данные, полученные другими исследователями в регионе

на протяжении последних 200 лет, впервые определены числа хромосом у 154 видов, в том числе для 21 вида число хромосом определено впервые.

Представленная работа решает важную проблему теоретических и прикладных работ по рациональному использованию, охране и воспроизводству ресурсов

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Соискателем определен спектр и перечень ресурсных видов Приенисейских Саян, включающий 2102 вида сосудистых растений, пополнивший базу данных флоры; алгоритм работы в авторской БД позволяет получить необходимую информацию о пищевых, лекарственных и полезных свойствах каждого вида, его пространственном распределении по региону, поясно-зональной и ценотической приуроченности. Интродуцировано 348 видов, из которых 295 оказались устойчивыми в условиях культуры, а 33 вида, 2 подвида и 2 разновидности испытано в условиях культуры впервые.

Использование собранных материалов опробировано в 24 учебно-методических пособиях.

Полученные данные по экологии, уязвимости, географии 226 видов использованы в природоохранной деятельности: при написании и составлении Красной книги Красноярского края, могут быть использованы в Красных книгах Хакасии и Тувы, организации ООПТ, природоохранном законодательстве.

Подготовлены материалы по рациональному использованию и охране биоразнообразия сообществ черневых кедровников Западного Саяна (массивы «Кедранский реликтовый остров» и генетический резерват сибирского кедра «Малый Кебеж» площадью около 54 тысячи га) в составе природного парка «Ергаки».

Создана база данных изображений видов растений приенисейских Саян, которая частично опубликована на страницах информационно-образовательного сайта «Плантариум» (http://www.plantarium.ru/page/_gallery/of/305.html - 1500 фотографии), zipcodezoo.com (<http://zipcodezoo.com/Photographers/Nikolay%20V.%20Stepanov.asp> – 185 фотографий).

Подготовлены очерки по эндемичным видам, известным из приенисейских Саян для Интернет-энциклопедии – Wikipedia (*Tilia nasczokinii*, *Erythronium sibiricum*, *Aconitum bujbense*, *Aconitum sajanense*, *Veronica sajanensis*, *Hedysarum turczaninovii*, *Anemone jennisensis*, *Rhododéndron auréum* и др.).

Коллекционные материалы по сосудистым растениям приенисейских Саян – свыше 15 тысяч гербарных листов переданы в Гербарий Сибирского федерального университета; типовые образцы по описанным таксонам переданы гербарии Ботанического института

им. В.Л. Комарова РАН, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Томского государственного университета, Красноярского государственного педагогического университета.

На базе гербария Сибирского федерального университета создан первый массив цифрового гербария (до 2000 образцов), имеющий научное и образовательное значение (www.krsu.sfu-kras.ru).

Данные по географии и фитоценотической приуроченности были использованы в ГИС по части районов Западного Саяна.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Рекомендации и выводы диссертации могут быть использованы:

- в академической науке, в цикле биологических дисциплин, представляющих современную ботанику, флористику, ресурсоведение;
- в практике преподавания университетских дисциплин, связанных с флористическими исследованиями, теорией и практикой охраны растений;
- в экспертно-аналитической деятельности, связанной с оценкой ресурсной значимости Сибири и Северной Азии в целом;
- в деятельности Сибирского Федерального округа по оценке и использованию ресурсного потенциала обширной территории Приенисейских Саян;
- в конкретной практике использования и охраны ресурсов полезных растений.

Оценка содержания диссертации, её завершенности

Содержание диссертации Степанова Н. В. Соответствует сложившимся академическим традициям и стандартам в области оформления содержания диссертационных текстов в ботанических и ресурсоведческих работах, занимающаяся изучением состава, свойств, географии биоресурсов, разработкой научных основ управления биологическими ресурсами, их охраны и воспроизводства и соответствуют шифру специальности – 03.02.14 – биологические ресурсы.

Все необходимые структурные элементы в данной диссертации присутствуют: введение, 6 глав, выводы, приложение и список литературы, включающий 967 наименования, в том числе 229 иностранных, а так же автореферат данной диссертации. Структура содержания отражает основные формальные принципы организации флористических и биоресурсных работ. В частности в главе 1 рассмотрена почти 200-летняя история флоры, изучаемой территории. В главе 2 приведен достаточно подробный

и исчерпывающий анализ физико-географических особенностей изучаемой территории, включающей геоморфологию и рельеф, гидрографию, климат, почвы, растительность. В главе 3 приведена методика исследований. Три главы посвящены обоснованию защищаемых положений, сформулированных диссертантом. В Приложении дана характеристика флоры сосудистых растений Приенисейских Саян, включающая распространение внутри изучаемой территории, распределение по высотным поясам, ареал, принадлежность к поясно-зональным группам, экологическим группам, биоморфе, приводится число хромосом и степень редкости по шкале, предложенной диссертантом.

Выводы отражают содержание глав и поставленных перед соискателем задач исследования. Список литературы насчитывает 967 наименований, раскрывает обширный круг отечественных и зарубежных публикаций, которые были необходимы диссертации для планирования, организации и проведения научной дискуссии по результатам исследований.

Основное содержание диссертации раскрыто в автореферате и представленных публикациях. Научные публикации Степанова Н.В. сделаны в рецензируемых научных изданиях, имеющих импакт-фактор РИНЦ. Все научные публикации открыты для дискуссионного обсуждения, имеют большой список пристатейных ссылок, тем самым соискатель вводит свои научные тексты в широкий круг научного обсуждения.

Диссертация Н. В. Степанова «Сосудистые растения приенисейских Саян: флористический и биоресурсный анализ» имеет законченный характер, стройную структуру, отражает ход научного исследования и обосновывает его выводы.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, мнение о научной работе соискателя в целом.

Диссертационная работа Н. В. Степанова имеет ряд несомненных достоинств, в том числе в области решения теоретических и научно-методических проблем анализа состояния, динамики и географии биологических ресурсов, рационального использования, охраны и воспроизводства флористических ресурсов.

Тем не менее работа содержит ряд недостатков, которые в целом не снижают ее качество, но обращают на себя внимание.

1. Постоянно говорится о биологическом разнообразии, что не совсем корректно, поскольку изучается только флористическое разнообразие, оно является частью биологического разнообразия.

2. Работа содержит почти тысячу страниц (вместе с приложением), а глава 3 «Материалы и методы исследования» написаны на 6 страницах. В ней охарактеризована и

весьма кратко методика флористических исследований, но не отражено личного вклада автора в изучение флоры (количество, экспедиций, собранного материала и т.д.), не отражены методические подходы к анализу флоры. Совершенно не описана методика выделения ресурсного элемента флоры (принципы, методы, подходы).

3. Классификация растений по хозяйственно значимым признакам может производиться по содержанию в них биологически активным веществам, влиянию их на организм человека, по хозяйственному применению. Действующие вещества растений имеют разнообразное строение и относятся к различным классам химических соединений. Обычно выделяют алкалоиды, гликозиды (в том числе: сердечные гликозиды, сапонины, антрагликозиды, флавоноиды, кумарины, лигнаны, дубильные вещества), терпеноиды, эфирные масла, смолы, полисахариды, жиры и т.д . Они обладают болеутоляющим, жаропонижающим и прочим действиям на организм человека. По хозяйственном отношении выделяются лекарственные, пищевые, кормовые, ядовитые и другие формы использования растений. В классификации соискателя все эти классификации перемешаны. Эклептическая смесь включает и виды фармакапеи (?), и относящиеся к разным классам химического строения (причем автором разделяются и глюкозидо - и сапониносодержащие растения; дубильные и флаваноидные, что с химической точки зрения едва ли правильно), и хозяйственного использования, и содержащие биологически активные вещества. Такое смешение свойств и форм использования растений мы не можем считать правильным.

4. Адвентивные виды являются биологическим ресурсом, но в обширной флористической сводке они не выделены и анализ флоры, очевидно, проводился без их исключения из природного ядра флоры. Не выделена наиболее активная часть адвентивных видов – инвазионные виды, которые безусловно в изучаемой флоре есть. Инвазионные виды представляют высокую степень опасности джля природной флоры Сибири.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертация Степанова Николая Витальевича «Сосудистые растения приенисейских Саян: флористический и биоресурсный анализ» представляет собой самостоятельное, логически завершенное исследование, обладающее логикой научного построения, внутренним единством и соответствующее п9 Положения «О порядке присуждения

ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013, № 842, а её автор Степанов Николай Витальевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.14 – Биологические ресурсы

ФБГУН Институт
экологии человека СО РАН, отдел
«Кузбасский ботанический сад», зав. отделом,
профессор,
доктор биологических наук

Куприянов Андрей Николаевич

17.12.2014 г.

Почтовый адрес:
650065. Кемерово.
пр. Ленинградский, 10
Тел. 8 905 969 74 66
E-mail: Kupr-42@yandex.ru

Заверяю подпись	<i>Куприянов А.Н.</i>
Ф.И.О.	
Специалист по кадрам	<i>Рудомошная Е.Н.</i>
"17" декабря	2014 г.

