

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Сизых Александра Петровича
«Экотоны и парагенез в растительности Байкальского региона: структура, динамика, генезис», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки)

1. **АКТУАЛЬНОСТЬ** темы проведенных исследований, несомненно, велика. Район исследований охватывает обширную территорию Восточной Сибири в границах Байкальского региона со сложной структурно-динамической организацией растительности. Для региона характерны зональные типы растительности с развитой высотной поясностью и экстразональные растительные сообщества, отражающие разные физико-географические условия среды формирования биогеоценозов. Выявление особенностей структуры и формирования растительных сообществ, отражающих разные среды, является задачей современных исследований для целей прогноза вектора развития растительности разных природных зон, что особенно актуально в современных условиях динамики климата континентально-регионального масштаба.

2. **ДОСТОВЕРНОСТЬ И НОВИЗНА.** В диссертационной работе использован большой массив данных натурных исследований, полученных за длительный период (с 1997 по 2016 гг.): геоботанические описания разных лет и вегетационных периодов; совмещенные почвенно-геоботанические профили с отражением связей сообществ с типами почв; крупномасштабные геоботанические карты и картосхемы (составленные на основе полевого дешифрирования аэрокосмических снимков разных лет съемки), отражающие пространственно-динамическую организацию сообществ на 12 ключевых участках, охватывающих Прибайкалье и Забайкалье. Наиболее детально, на протяжении многих лет, выполнены исследования в Приольхонье (центральной части западного побережья оз. Байкал), районе формирования экстразональных степных сообществ в границах зональной тайги. Данный ключевой участок выступил модельной территорией в целях отработки методов, примененных в изучении растительных сообществ контакта разных сред в Байкальском регионе. Научный материал собран с использованием апробированных методов, применяемых в геоботанических, биогеоценологических и эколого-географических исследованиях и не вызывает сомнений.

3. **ЦЕННОСТЬ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ.** В результате проведенных исследований автором диссертации собран оригинальный материал по структуре растительности Байкальского региона с пополнением данных по флористическому и ценологическому составам растительных сообществ переходных природных зон, часто определяющих зональные типы растительности. Выявлены биогеоценологические, биогеографические и эколого-типологические особенности растительных сообществ, формирующихся на контакте разных сред – межзональных, межвысотно-поясных и внутризональных. Заложена основа для мониторинга и предложена схема классификации растительных сообществ контакта сред с уточнением понятия «экоTON» и «парагенез» (объект) для конкретных регионально-топологических физико-географических условий. Выполнен глубокий теоретический анализ большого объема научных литературных данных, на основе чего предложены новые подходы к оценке структурно-динамической организации растительности. Работа, в целом, носит преимущественно теоретический характер. Для практики имеют значение выводы о повсеместном продвижении лесов в подгольцовый пояс и горную тундру, светлохвойных лесов в островные (экстразональные) степи и смещение лесостепной зоны в южном направлении. Эти особенности природных процессов могут лечь в основу разработки долгосрочных прогнозов гидроклиматических режимов, определяющих хозяйственную деятельность на обширных пространствах Сибири.

4. СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ И ВЫВОДОВ.

Диссертация состоит из введения (актуальность, цели и задачи исследования, объекты и предмет исследований, положения, выносимые на защиту, новизна исследований и теоретическая значимость работы), семи глав, выводов, списка литературы (950 наименований). В двух Приложениях помещены списки сосудистых видов растений и споровых растений, упомянутых в тексте рукописи. Общий объем диссертации изложен на 466 страницах. Диссертация иллюстрирована рисунками, таблицами, картами и картосхемами, фотографиями. Автором диссертации опубликовано 219 научных работ по теме исследований, включая статьи в российских и зарубежных индексируемых и рецензируемых журналах – 72; 4 авторские монографии и главы в 4-х коллективных монографиях (в т. ч. 2 зарубежные). Всего автором и в соавторстве опубликованы 270 работ. Основные положения диссертации апробированы на 111 международных и российских научных конференциях и симпозиумах.

Цель работы – выявить особенности пространственно-временной организации растительных сообществ переходных природных условий (сообществ контакта сред) между зональной лесостепью и зональной степью, между высотными поясами и экстразональными сообществами. На защиту выносятся 4 положения, которые, также как поставленная цель, подтверждены данными исследований автора и литературными данными.

В первой главе диссертант рассматривает историю вопроса и состояние изученности проблемы. Приводится тщательный анализ опубликованных научных работ, коррелирующих с темой проведенных исследований. В результате анализа большого количества литературных источников, отмечается, что экотоны имеют специфическую структуру, отражающую переходные, между разными сообществами, ценозы, да и любые природные системы переходного типа, как межзональные (и межвысотно-поясные), так и внутризональные.

На основе изученного литературного материала автор приходит к выводу, что определение растительных сообществ любого переходного типа для разных природных сред одним и тем же термином вносит неопределенность в понимание того, с каким объектом имеет дело исследователь. Замечаний по главе нет.

Вторая глава раскрывает методологию, показывает материалы, положенные в основу диссертации. Описана методика выполнения геоботанических описаний и совмещенных почвенно-геоботанических профилей, картографирования растительных сообществ ключевых участков. При этом использовались крупномасштабные топографические карты и аэрокосмические снимки разных лет съемки. Отмечается, что при подготовке диссертации использовано более 1500 описаний растительности, тогда как в тексте диссертации приведены только основные, отражающие специфику структуры растительности, описания ключевых участков, поскольку помещение всех полученных за много лет описаний растительности не представляется возможным в одной работе. Замечаний по главе нет.

В третьей главе проводится детальный анализ литературного материала по характеристике зональных, межзональных, межвысотно-поясных, экстразональных сообществ, сообществ-экотонов и парагенеза. В Байкальском регионе автор описывает переходные зоны между лесной и горно-тундровой растительностью, между зональной лесостепью и зональной степью, своеобразные сообщества, именуемые в литературе как «ложно-подгольцовый пояс», на побережьях озера Байкал.

Исходя из изученных литературных источников и полученного материала полевых исследований, констатируется, что растительные сообщества разных физико-географических условий не могут характеризоваться одним и тем же термином (по информационной сущности). Разделяются (типологически и классификационно) сообщества собственно на экотоны и сообщества, отражающие парагенез (объект) в структуре растительности. Определены как экотоны растительные сообщества,

формирующиеся на контакте зональных типов растительности (часто определяющих природную зону) и высотных поясов в горах. Парагенез (как объект), по мнению автора, отражает системы пространственно-смежных регионально-топологически (или типологически) разных растительных сообществ, связанных общностью происхождения в границах зональных типов растительности (или высотного пояса) на определенный период времени на конкретной территории.

Замечание по главе – при многочисленных ссылках на источники, автор не всегда высказывает личное отношение к тому или иному мнению и определению объекта.

Четвертая глава является одной из основных глав диссертации, в которой описываются растительные сообщества-экотоны, характерные для Байкальского региона. Описания проведены на шести ключевых участках, которые диссертант относит к собственно экотонам между зональной лесостепью и зональной степью (средняя часть бассейна р. Селенги, Юго-Западное Прибайкалье), характеризуя растительные сообщества как межзональный экотон. К межвысотно-поясным экотонам автор относит переходные сообщества на контакте лесного и подгольцового поясов, лесного пояса и горной тундры (Байкальский хребет, перевал Даван; верховье р. Осиновки и горы Лысой, хребет Хамар-Дабан); внутривысотный экотон – бассейн рр. Большая Речка и Большая Сухая, центральная часть восточного побережья оз. Байкал. В целом можно отметить, что материал в главе изложен грамотно, текст опирается на описания растительности, совмещенные почвенно-геоботанические профили карты и фотографии.

Замечание по главе – следовало бы усилить оценку влияния антропогенных факторов на состояние и формирование экотонов.

В пятой главе рассматриваются условия специфики формирования (регионально-топологические) растительных сообществ, отражающих парагенез (объект) в структурно-динамической организации растительности Байкальского региона на конкретных примерах – ключевых участках (их всего 6). Особое внимание автор уделяет детальному анализу собственных материалов (так как публикаций на эту тему в открытой печати насчитывается не более десятка, носящих больше теоретический аспект), собранных в течение многих лет на полигоне - Приольхонье (центральная часть западного побережья Байкала), как территории отработки методологии в исследовании переходных растительных сообществ в границах зонального типа растительности. Далее, на основе разработанной для Приольхонья схемы, продолжается описание парагенеза (объекта) для других территорий – Тункинская и Баргузинская котловины, центральная часть восточного побережья, северо-западное и северное побережья Байкала. Для этих ключевых участков сокращены промежуточные этапы исследований с констатацией основных, определяющих объект, характеристики структуры растительных сообществ и природных (главным образом топологических) условий формирования растительности. Приводятся многочисленные ссылки на авторские публикации по этим вопросам. Замечаний по главе нет.

Шестая глава характеризует особенности пространственной организации растительных сообществ-экотонов и сообществ, отражающих парагенез (объект) в структуре растительности Байкальского региона. В приведенной автором мелкомасштабной картосхеме отражены участки (схематично) расположения экотонов и парагенеза. В легенде к картосхеме дана детальная характеристика видового состава растений в сообществах, отражающих основные топологические (и типологические) особенности структуры растительности для разных физико-географических условий ключевых участков. Для показа расположения ключевых участков на территории применение мелкомасштабных картосхем оправдано в целях охвата «фоновых» особенностей расположения территорий исследования.

Замечание по главе – было бы целесообразно поместить крупномасштабные карты растительности на каждый ключевой участок, поскольку данный подход имеет в большей степени методологический характер в разрешении принципиальных вопросов типизации и классификации растительных сообществ контакта сред.

В седьмой главе описываются современные тенденции формирования растительных сообществ-экотон и сообществ, отражающих парагенез (объект) в структуре растительности Байкальского региона на фоне современной динамики климата с учетом прошлых состояний с прогнозом возможных тенденций формирования растительных сообществ контакта сред. При этом приводятся ссылки на данные региональных исследований климатологов Института географии СО РАН, в сравнении с динамикой климата континентального уровня. Глава хорошо иллюстрирована авторскими фотографиями, отражающими современные процессы развития растительности региона. Замечаний по главе нет.

Диссертация завершается детальными выводами, среди которых 4 пункта определяют смысл понятия «экотон» и 8 пунктов определяют «парагенез» (объект) для структуры растительности Байкальского региона. Выводы согласуются с поставленной целью, задачами и заключением исследований и находятся в одном информационном поле.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Диссертация Александра Петровича Сизых «Экотоны и парагенез в растительности Байкальского региона: структура, динамика, генезис» представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную в научном и практическом отношении тему.

Диссертантом разработан комплексный эколого-биогеографический подход для целей изучения структурно-динамической организации растительных сообществ контакта сред (переходных природных условий), что является основой прогноза направления развития растительности обширных территорий с разными физико-географическими условиями. Диссертация вносит существенный вклад в понимание закономерностей формирования растительности разных физико-географических условий.

Работа выполнена диссертантом лично, изложенные в работе выводы и рекомендации достоверны, определяются достаточным количеством экспериментального материала, его корректным анализом и обработкой, в том числе – с использованием методов математической статистики, дистанционного зондирования, достаточно обоснованы, не противоречат фундаментальным законам природы и отвечают современному уровню развития экологической науки.

Диссертация и автореферат аккуратно оформлены, хорошо иллюстрированы, написаны грамотным русским языком, стиль изложения логичный, последовательный и понятный.

Автореферат диссертации соответствует ее содержанию.

Научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для экологической науки и в совокупности могут быть квалифицированы как решение научной проблемы, имеющей важное теоретическое и практическое значение.

Диссертационная работа Александра Петровича Сизых «Экотоны и парагенез в растительности Байкальского региона: структура, динамика, генезис» отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки).

Официальный оппонент: _____ И. М. Данилин

Данилин Игорь Михайлович, доктор сельскохозяйственных наук (06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация), ведущий научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования Института леса им. В. Н. Сукачёва Сибирского отделения Российской академии наук (ИЛ СО РАН) – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН; почтовый адрес – 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, ИЛ СО РАН; телефон: 8 (391) 290-5516; электронная почта: danilin@ksc.krasn.ru

17 января 2019 г.

