

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБУН Институт экологии

Член-корр. РАН

Темботова Фатимат Асланбиевна

« 07 » июня 2025 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН  
на диссертационную работу Гулова Давута Меретгелдиевича на тему  
«Функциональные признаки растений высокотравных и болотных  
субальпийских фитоценозов северо-западного Кавказа (Тебердинский  
национальный парк)», представленную на соискание ученой степени кандидата  
биологических наук по научным специальностям  
1.5.9. Ботаника, 1.5.15. Экология (биологические науки)

**Актуальность темы исследования.** Изучение механизмов формирования состава и структуры растительных сообществ остается одной из актуальных задач современной геоботаники, экологии и фитоценологии. Особую значимость в последние годы, приобретает анализ функциональных признаков растений, поскольку он позволяет оценить их роль в адаптации видов к условиям местообитания, а также выявить факторы, способствующие доминированию одних видов над другими.

При этом направленность изменений функциональных признаков у доминирующих и недоминирующих видов может быть, как сходной, так и противоположной, что связано с асимметричной конкуренцией и модификацией среды доминантами. Кроме того, различия могут определяться характером взаимодействия видов с окружающей средой: доминанты в большей степени реагируют на абиотические факторы, тогда как подчиненные виды вынуждены адаптироваться к условиям, измененным доминирующими растениями.

Таким образом, исследование функциональных признаков растений в контексте их экологических стратегий и конкурентных взаимодействий представляет собой важное направление, позволяющее глубже понять механизмы организации растительных сообществ и их динамику в изменяющихся условиях среды.

**Тема диссертации и полученные результаты** полностью соответствуют паспортам заявленных научных специальностей 1.5.9. Ботаника: Растительные сообщества, их классификация и ординация; структура, динамика география,

картография, районирование, история развития и эволюция растительного покрова и 1.5.15. Экология (биологические науки): Экология сообществ, биоценология. Состав, структура, динамика, факторы формирования и регуляции сообществ

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Для подтверждения научных положений и выводов автором приводится объемный фактический материал, который позволил получить фундаментальные знания о продуктивности и структуре биомассы двух типов субальпийских сообществ северо-западного Кавказа, роли функциональных признаков растений в определении их состава и участия отдельных видов, вкладе видов с разными эколого-ценотическими стратегиями в их формирование.

**Достоверность результатов исследования** обеспечивается корректным использованием общей методологии и конкретных методов сбора и анализа данных, используемых соискателем, методы являются хорошо продуманными и адекватными поставленным задачам. Объем собранного фактического материала достаточен для их решения. Выводы, сделанные на основе представленных методов, материалов и результатов анализа, можно считать обоснованными. В целом, результаты исследований Д.М. Гулова позволили получить фундаментальные знания о продуктивности и структуре биомассы двух типов субальпийских сообществ северо-западного Кавказа, роли функциональных признаков растений в определении их состава и участия отдельных видов, вкладе видов с разными эколого-ценотическими стратегиями в их формирование.

**Научная новизна и практическая ценность работы.** Результаты, полученные Д.М. Гуловым в области выявления флористического состава и механизмов формирования природных сообществ, являются новыми научными знаниями, в представленном виде не имеющими мировых аналогов. В том числе соискателем впервые выявлен флористический состав двух типов – субальпийского высокотравья и субальпийских болот северо-западного Кавказа – одного из мировых центров биологического разнообразия. Так же впервые в РФ описана роль функциональных признаков в формировании изученных типов сообществ. Впервые определены важнейшие функциональные признаки растений, связанные с их доминированием в изучаемых сообществах. Практическую ценность полученные новые данные имеют в контексте разработки рекомендаций по рациональному природопользованию на территории как Тебердинского национального парка, так и для территории Северного Кавказа – единственной территории России, признанная ЮНЕСКО мировым центром биологического разнообразия.

Диссертационная работа представляет собой осуществленное **лично автором** самостоятельное научное исследование, посвященное оценке роли функциональных признаков растений в формировании субальпийских высокотравных и болотных сообществ северо-западного Кавказа. Анализ

литературы по теме исследования, сбор полевого материала (взятие образцов биомассы, разбор укосов), изучение высоты растений и функциональных признаков листьев, лабораторные анализы, обработка и анализ полученных данных, формулирование выводов и написании текста диссертации, участие в подготовке статей по теме диссертации являются результатами самостоятельной работы соискателя.

**Апробация работы.** Содержание диссертации в достаточной степени отражено в публикациях автора. По материалам диссертационного исследования лично и в соавторстве опубликовано 13 научных работ, в том числе пять статей, индексированных в системе международного цитирования Web of Science, 3 статьи RSCI и 5 тезисы в разных журналах в РИНЦ.

**Оценка структуры и содержания диссертации.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы (264 источника, из которых 157 на иностранных языках) и приложения. Объем диссертации составляет 193 страницы и включает 10 таблиц, 65 рисунков.

Во **введении** (с. 4-10) последовательно представлены все необходимые пункты: обоснована актуальность темы, представлены цель и задачи исследования, указаны научная новизна работы и практическая значимость, положения, выносимые на защиту и т.д. Поставленные задачи, соответствуют сформулированной цели.

**Глава 1** (с. 10-33), состоит из трех подразделов, посвящённых обзору сведений о характеристиках сообществ (надземная биомасса, мортмасса растений, фитомасса и продуктивность), рассмотрены публикации по проблеме связи между продукцией и видовым разнообразием сообществ, обозначены вопросы, представляющие большой научный интерес. Так же в главе акцентируется внимание на количественном методе определения стратегий Грайма, характеристики которого подробно прописаны в третьем разделе Главы.

В **главе 2** (с. 34-50) традиционно приводится физико-географическая характеристика условий и растительности района исследований. Растительный покров охарактеризован подробно по поясам, наиболее детально описаны растительные сообщества субальпийского пояса.

В **главе 3** (с. 51-63) посвящена характеристике объектов и методов исследований. Объектами явились субальпийские сообщества двух типов – высокотравья и болот. Всего было отобрано 200 проб, по 100 проб для каждого сообщества, расположенные в районе исследования в интервале высот 1500–2650 м над уровнем моря. Подробно характеризуются местообитания этих сообществ, их состав, структура и распространение на Северо-Западном Кавказе.

В **главе 4** (с. 64-82) представлены оригинальные результаты исследования, полученные лично автором. В двух разделах главы соответственно приводятся результаты изучения сообществ субальпийского высокотравья и сообществам субальпийских болот. Основной результат

изучения высокотравных сообществ – отсутствие значимой связи между надземной частью фитомассы и видовым богатством. Для субальпийских болотных сообществ – отмечена слабая положительная связь между числом видов сосудистых растений и их общей надземной биомассой.

**В главе 5** (с. 83-126) автор в трех разделах приводит оригинальные данные исследования функциональных признаков растений. В первом разделе приводится анализ результатов изучения высоты растений, приводится заключение о том, что распределение высоты по видам в сообществе высокотравья значимо не отличается от нормального, для субальпийских болот распределение высоты растений по видам неравномерно.

При анализе листовой пластиинки, отмечено что в составе сообществ субальпийских болот преобладают относительно мелколистные растения, но для доминирования в этом сообществе размеры листьев не имеют существенного значения, приводится вывод что произрастающие на болотах растения имеют более жесткие листья с большим содержанием сухого вещества, по сравнению с растениями из других высокогорных сообществ, эта зависимость еще сильнее проявляется у доминантов в сравнении с другими видами.

**Глава 6** (с. 127-147) заключительная глава, посвященная эколого-центическим стратегиям видов в сообществах высокотравья и болот. В главе приводится анализ вклада видов с различными стратегиями в изученных сообществах. Отмечено что конкурентная стратегия у болотных растений выражена слабее, чем у растений случайных выборок. Интересен результат что на болотах наиболее конкурентоспособными оказались «крупнолистовые» виды (*Swertia iberica* и др.), а не Осоковые, обычно являющиеся эдификаторами высокогорных болот.

В целом, в главе приводятся перспективные результаты, особенно в части изменения признаков растений в связи с их ролью в сообществах. Указанные результаты и выводы требуют дальнейшего осмысления и оценки, особенно в сравнительном аспекте для других, сходных по физико-географическим условиям территорий.

Общие **выводы** изложены диссертантом на с. 148-149. Они содержательны, логично и обосновано вытекают из текста диссертационной работы, в основном соответствуют содержанию и последовательности глав, позволяют заключить, что поставленные задачи решены в полном объеме.

Содержание автореферата полностью отражает основное содержание диссертации и опубликованных автором работ.

#### **Замечания и рекомендации по содержанию и оформлению работы.**

Выводы диссертации содержательны, задачи решены в полном объеме. Есть ряд замечаний и рекомендаций:

1. Во Введении автор указывает «невысокое экономическое значение высокогорных экосистем». Однако на Кавказе высокогорные луговые экосистемы имеют большое значение для развития туристско-рекреационной

сферы и горного животноводства, составляющих большую долю в экономике многих регионов.

2. Почему название района исследований «Северо-Западный Кавказ», отражающее его географическое положение и приуроченность к горной системе Большого Кавказа, в тексте прописано со строчной буквы?

3. При изложении актуальности исследования автор достаточно слабо обозначил степень разработанности темы исследования. Создается впечатление, что высокогорные болота и субальпийские высокотравные луга Северо-Западного Кавказа до сих пор не попадали в фокус исследователей – ботаников и экологов. Так ли это?

4. Первое положение, выносимое на защиту, содержит общеизвестные сведения, не нуждающиеся в подтверждении – а именно, доминирование осоковых (*Cyperaceae*) в составе горных болот и зонтичных (*Apiaceae*) в высокотравных сообществах Кавказа. В то же время, автором были получены более уникальные сведения по структуре исследованных типов сообществ. Например, принадлежность субальпийского высокотравья к полидоминантным травяным сообществам с преобладанием двудольных растений при незначительной роли бобовых.

5. При оформлении Введения настоятельно рекомендуется придерживаться правил действующего Госту 7.0.11-2011. Такие необходимые подразделы Введения как Научная новизна и Теоретическая и практическая значимость в работе объединены, в результате чего значительно утратили свою информационную ценность. Отсутствуют обязательные подразделы Методология и методы исследований, Степень достоверности результатов. В подразделе Публикации необходимо выделять работы в журналах, включенных в перечень периодических научных изданий ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, а затем уже из международных баз данных. Грантовая поддержка по Госту указывается в отсутствующем разделе «Связь темы диссертации с плановыми исследованиями», а не в Благодарностях.

6. Автором установлено, что растения высокогорных болот имеют более жесткие листья с большим содержанием сухого вещества по сравнению с растениями других типов сообществ. Чем это обусловлено в большей степени – видовым составом болот, включая доминирующие виды, или же на функциональные признаки растений влияние оказывают природно-климатические особенности местообитаний?

7. На основе изучения морфолого-физиологических параметров растений автором получены ценные данные по соотношению виолентной, патиентной и рудеральной компонент в стратегии жизни видов горных болот и высокотравья. Было бы интересно повести аналогию полученных сведений с экологобиологическими маркерами стратегий жизни для доминирующих видов (жизненная форма, особенности фенологии, тип размножения, скорость разрастания и захвата территории и т.п.).

8. Каким образом преобладание виолентной компоненты в стратегии жизни растений субальпийского высокотравья и преобладание патиентной компоненты в стратегии болотных видов способствуют их выживанию (в случае доминантов – процветанию) в занимаемых местообитаниях?

9. Автором получен большой массив сведений о видовом составе и надземной фитомассе двух типов высокогорных растительных сообществ, позволяющий судить об их кормовой ценности для диких и сельскохозяйственных животных. Вывод о большем или меньшем значении изученных высокотравных и болотистых ценозов для хозяйственной деятельности человека мог бы подчеркнуть практическую значимость диссертационного исследования.

Отмеченные замечания в основном носят дискуссионный и редакционный характер, не влияя в целом на высокую положительную оценку работы.

**Соответствие диссертации требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук.** Диссертация Гурова Давута Меретгелдиевича «Функциональные признаки растений высокотравных и болотных субальпийских фитоценозов Северо-Западного Кавказа (Тебердинский национальный парк)» соответствует паспортам научных специальностей 1.5.9. Ботаника и 1.5.15. Экология (биологические науки), является выполненной самостоятельно автором завершенной научно-квалификационной работой, содержащей новые фундаментальные данные, имеющие существенное значение в области знаний о продуктивности и структуре биомассы двух типов субальпийских сообществ северо-западного Кавказа, роли функциональных признаков растений в определении их состава и участия отдельных видов, вкладе видов с разными эколого-ценотическими стратегиями в их формирование. Полученные соискателем результаты достоверны, выводы и рекомендации обоснованы. Работа базируется на обобщении достаточного числа литературных источников и обширного фактического материала, грамотно написана и аккуратно оформлена.

**Заключение по работе.** Диссертационная работа на тему «Функциональные признаки растений высокотравных и болотных субальпийских фитоценозов Северо-Западного Кавказа (Тебердинский национальный парк)» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции)), а ее автор, Гулов Давут Меретгелдиевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по научным специальностям 1.5.9. Ботаника и 1.5.15. Экология (биологические науки).

Отзыв подготовил Пшегусов Рустам Хаталиевич, доктор биологических наук, заведующий лабораторией по мониторингу лесных экосистем ФГБУН Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН.

Отзыв обсужден на заседании ученого совета ФГБУН Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН  
(Протокол № 2 от «3» июля 2025 г.).

Результаты голосования: «за» – 9 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел.

Заместитель директора ИЭГТ РАН  
по научной работе,  
кандидат биологических наук



Кононенко Екатерина Павловна

Кононенко Екатерина Павловна,  
кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии  
горных территорий им. А.К. Темботова Российской академии наук  
Адрес: 3600015, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37а  
Тел.: 8-928-081-96-52  
e-mail: iemt@mail.ru

Я, Кононенко Екатерина Павловна, даю согласие на включение своих  
персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гулова  
Давута Меретгелдиевича, и их дальнейшую обработку.





Подпись Е.П. Кононенко заверяю

ОТДЕЛ  
КАДРОВ  
ИЭГТ РАН

Специалист по кадрам ИЭГТ РАН



Ф.К. Абидова