

## СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.09, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 16 марта 2017 года публичной защиты диссертации Феоктистова Дмитрия Сергеевича «Семейство Equisetaceae во флоре Урала и Сибири» по специальности 03.02.01 – Ботаника на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

На заседании присутствовали 17 из 21 утверждённых членов диссертационного совета, в том числе 6 докторов наук по специальности 03.02.01 – Ботаника:

1. Ревушкин Александр Сергеевич      доктор биологических наук, 03.02.01  
    председатель совета
2. Москвитина Нина Сергеевна      доктор биологических наук, 03.02.04  
    заместитель председателя
3. Середина Валентина Петровна      доктор биологических наук, 03.02.13  
    учёный секретарь
4. Бабенко Андрей Сергеевич      доктор биологических наук, 03.02.04
5. Гуреева Ирина Ивановна      доктор биологических наук, 03.02.01
6. Долгин Владимир Николаевич      доктор биологических наук, 03.02.04
7. Дюкарев Анатолий Григорьевич      доктор географических наук, 03.02.13
8. Инишева Лидия Ивановна      доктор сельскохозяйственных наук,  
    03.02.13
9. Кирпотин Сергей Николаевич      доктор биологических наук, 03.02.13
10. Кулижский Сергей Павлинович      доктор биологических наук, 03.02.13
11. Олонова Марина Владимировна      доктор биологических наук, 03.02.01
12. Пяк Андрей Ильич      доктор биологических наук, 03.02.01
13. Романенко                      Владимир      доктор биологических наук, 03.02.04  
    Никифорович
14. Романов Владимир Иванович      доктор биологических наук, 03.02.04
15. Сибатаев Ануарбек Каримович      доктор биологических наук, 03.02.04
16. Тимошок Елена Евгеньевна      доктор биологических наук, 03.02.01
17. Эбель Александр Леонович      доктор биологических наук, 03.02.01

**Заседание провел председатель диссертационного совета, доктор биологических наук, профессор Ревушкин Александр Сергеевич.**

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить Д.С. Феоктистову учёную степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.09**  
**на базе федерального государственного автономного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Томский государственный университет»**  
**Министерства образования и науки Российской Федерации**  
**по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 16.03.2017, № 4

О присуждении **Феоктистову Дмитрию Сергеевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Семейство Equisetaceae во флоре Урала и Сибири»** по специальности **03.02.01** – Ботаника принята к защите 22.12.2016, протокол № 30, диссертационным советом Д **212.267.09** на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», (634050, Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11.04.2012 г.).

Соискатель **Феоктистов Дмитрий Сергеевич**, 1990 года рождения.

В 2012 году соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курганский государственный университет».

В 2016 году соискатель очно окончил аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Работает в должности старшего лаборанта лаборатории молекулярного и структурного анализа растений в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре ботаники федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук, **Гуреева Ирина Ивановна**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра ботаники, профессор; по совместительству – Гербарий им. П.Н. Крылова, заведующий.

Официальные оппоненты:

**Намзалов Бимба-Цырен Батомункуевич**, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятский государственный университет», кафедра ботаники, заведующий кафедрой

**Шауло Дмитрий Николаевич**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория Гербарий, заведующий лабораторией

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Алтайский государственный университет**», г. Барнаул, в своем положительном заключении, подписанном **Шмаковым Александром Ивановичем** (доктор биологических наук, профессор, Южно-Сибирский ботанический сад, директор) и **Куцевым Максимом Геннадьевичем** (кандидат биологических наук, лаборатория биоинженерии, заведующий лабораторией), указала, что актуальность темы диссертации Д.С. Феоктистова определяется, как ни странно, малоизученностью семейства Equisetaceae на территории Сибири, а также тем, что, несмотря на небольшой объем семейства, для большинства видов хвощей характерен высокий уровень полиморфизма, что сказывается на отнесении тех или иных морфологических или экологических форм к определенному таксону. Кроме этого, в исследуемом таксоне характерны процессы гибридизации, которые в отечественной литературе по

систематике рода *Equisetum* практически не затрагивались, но периодически рассматриваются в исследованиях зарубежных исследователей. Автором проделана значительная работа по выявлению состава видов и гибридов хвощей, оценке макро- и микроморфологических признаков для разграничения таксонов в роде *Equisetum*; морфометрический анализ проведен по 19 мерным признакам, которые в той или иной мере могут применяться в диагностике таксонов; подтверждено, что анатомические признаки поперечных срезов у данного рода имеют меньшую вариабельность и могут быть использованы, наряду с морфологическими, в разграничении видов; показано, что большое значение для систематики рода имеют ультраструктурные признаки эпидермальной поверхности, которые могут быть использованы для идентификации видов и гибридов.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 2, в научных журналах – 2, в сборниках научных трудов – 2, в сборниках материалов международных научных и научно-практических конференций – 3. Общий объем публикаций – 3,97 п.л., авторский вклад – 3,12 п.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Феоктистов Д. С. Ультраструктура эпидермальной поверхности междоузлий стеблей, веточек и спор хвощей подрода *Equisetum* (*Equisetum* L., *Equisetaceae*) / Д. С. Феоктистов, И. И. Гуреева // **Turczaninowia** – 2016. – Т. 19, № 1. – С. 47–57. – DOI: 10.14258/turczaninowia.19.1.6. – 0,93 / 0,70 п.л.

2. Феоктистов Д. С. Ультраструктура эпидермальной поверхности междоузлий стеблей хвощей подрода *Hippochaete* (*Equisetum* L., *Equisetaceae*) / Д. С. Феоктистов, И. И. Гуреева // **Turczaninowia** – 2016. – Т. 19, № 3. – С. 59–67. – DOI: 10.14258/turczaninowia.19.3.2. – 0,83 / 0,68 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На автореферат поступили 9 положительных отзывов. Отзывы предоставили:

1. **С.А. Шереметова**, канд. биол. наук, доц., ведущий научный сотрудник лаборатории интродукции растений Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово, и **А.Е. Ножинков**, канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории интродукции растений Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово, *без замечаний*.
2. **О.В. Храпко**, д-р биол. наук, доц., главный научный сотрудник лаборатории флоры Дальнего Востока Ботанического сада-института ДВО РАН, г. Владивосток, *без замечаний*.
3. **Н.К. Бадмаева**, канд. биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, *без замечаний*.
4. **М.Н. Державина**, д-р биол. наук, профессор кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений Орловского государственного университет имени И.С. Тургенева, с *вопросом*: Разнятся ли типы устьичных аппаратов у двух подродов: *Equisetum* и *Hippochaete*?
5. **В.М. Доронькин**, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., заведующий лабораторией систематики сосудистых растений и флорогенетики Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, г. Новосибирск, с *замечаниями* о неиспользовании материалов гербарных коллекций (NS, NSK) с территории Сибири, привлеченных при работе над изданием «Флора Сибири», а также об отсутствии ключа для определения видов с учетом вновь выявленных признаков.
6. **Ю.А. Иваненко**, канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета, с *замечаниями* о правильности использования названия таксономической группы, корректности цитирования некоторых литературных источников и о терминах, использующихся при описании морфологии видов.
7. **И.Е. Ямских**, д-р биол. наук, доц., профессор кафедры водных и наземных экосистем Сибирского федерального университета, г. Красноярск, с *вопросами*: Каков объем выборок по каждому виду для морфологического, анатомического и генетического исследования? Существуют ли различия у особей одного вида, обитающих в различных экологических условиях? Проводились ли исследования генетического полиморфизма видов гибридогенного происхождения?
8. **С.В. Соловьев**, канд. биол. наук, младший

научный сотрудник лаборатории почвенно-физических процессов Института почвоведения и агрохимии СО РАН, г. Новосибирск, с *замечанием* о неправильном акрониме гербария Курганского государственного университета.

9. **А.С. Третьякова**, канд. биол. наук, доц., доцент кафедры биоразнообразия и биоэкологии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, с *замечанием* об отсутствии в тексте автореферата информации, откуда, из каких географических точек, были взяты образцы для молекулярно-генетического анализа.

В отзывах отмечается, что специализированные работы, посвященные изучению древних групп растений, мало исследованных на территории Урала и Сибири, имеют особую актуальность. Наиболее значим вклад автора в изучение и анализ анатомических и ультраструктурных признаков. Впервые для России выявлен генетический полиморфизм и проведено моделирование потенциального распространения видов *Equisetum* на территории России. Положения, выдвинутые на защиту, защищены большим объемом качественного фактического материала. Основные выводы и практические предложения автора хорошо документированы этим материалом и подтверждены публикациями. Диссертация Д.С. Феоктистова является серьезным вкладом в изучение флоры Урала и Сибири, характеризуется тщательной проработкой и представляет собой законченное научное исследование. Используемые автором подходы и методологию анализа географического распространения видов можно рекомендовать для проведения дальнейших работ по изучению пространственного распространения и сравнения климатических ниш растений, а выявленные автором признаки можно применять для идентификации видов и гибридов хвощей.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **Б.Б. Намзалов** является специалистом в области ботаники, в круг научных интересов которого входит изучение таксономического разнообразия разных групп высших растений Южной Сибири, выявление редких и исчезающих видов; **Д.Н. Шауло** является одним из ведущих специалистов в области флористики и систематики растений, в том числе по исследуемой группе растений;

**Алтайский государственный университет** относится к числу ведущих научно-образовательных учреждений, в которых имеется ведущая научная ботаническая школа, основным направлением исследований которой является изучение биологического разнообразия растений.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

*разработан* алгоритм анализа признаков разного уровня (макро-, микро- и ультраструктурных, молекулярных) для комплексной оценки таксономической принадлежности;

*предложены* оригинальные суждения о значимости признаков микро- и ультраструктуры для систематики и филогенетики хвощей;

*доказана* перспективность использования ультраструктурных признаков эпидермальной поверхности вегетативных органов в систематике хвощей.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

*доказана* встречаемость на территории Урала и Сибири 9 видов и 6 гибридов хвощей;

применительно к проблематике диссертации результативно *использован* комплекс традиционных анатомо-морфологических методов исследования в сочетании с современными методами молекулярно-генетического анализа ДНК, статистического анализа и GIS-технологий;

*изложены* описания анатомических признаков и кремнеземной скульптуры поверхности стеблей, имеющие значение в систематике видов и гибридов хвощей;

*раскрыты* проблемы использования общей терминологии для описания макро- и микропризнаков хвощей;

*изучена* впервые на сибирском материале ультраструктура эпидермальной поверхности всех встречающихся видов и гибридов хвощей.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем что:**

*разработаны* новые термины для описания ультраструктуры эпидермальной поверхности;

*определены* анатомические и ультраструктурные признаки, которые могут использоваться для идентификации видов и гибридов хвощей;

*предложено* использование подходов и методов моделирования географического распространения, почти не использовавшихся в ботанических работах в России, которые могут служить основой для прогнозирования пространственного распространения и сравнения климатических ниш видов.

**Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.** Полученные результаты могут быть использованы в лекционных курсах по систематике и анатомии сосудистых растений в вузах, результаты анатомического и ультраструктурного исследования можно использовать при идентификации растительного сырья.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

*теория* основана на известных достижениях отечественных и зарубежных ученых в области фундаментальной научной дисциплины – систематики сосудистых споровых растений, сопряженных с предметом исследования диссертации;

*идея* базируется на обобщении опыта систематики и филогенетики сосудистых споровых растений;

*использованы* авторские данные, полученные в натурных исследованиях и при помощи молекулярно-генетических методов исследования, в сравнении с имеющимися литературными данными по рассматриваемой тематике;

*установлено* качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по исследованиям систематики и морфологии видов хвощей;

*использованы* классические и современные методы получения и обработки исходной информации и статистическая обработка данных.

**Оценка научной новизны результатов исследования.**

Приводятся описания анатомических признаков всех встречающихся на Урале и в Сибири видов хвощей, у всех найденных гибридов анатомическое строение изучено впервые на сибирском материале, для одного из гибридов (*E. × segijevskianum*) описание приводится впервые для науки. Впервые для флоры

России, Сибири и Урала приведены 2 гибрида – *Equisetum* × *mildeanum*, *Equisetum* × *lofotense*, для *Equisetum* × *moorei* указаны новые местонахождения. Впервые в России выявлен генетический полиморфизм рода с использованием ISSR-маркеров, проведено моделирование потенциального распространения и климатических ниш видов *Equisetum* на территории России с использованием GIS-технологий.

**Личный вклад соискателя состоит в:** формулировке цели и задач исследования, сборе гербарных материалов и полевой работе, проведении микроскопических исследований, постановке лабораторных экспериментов, обработке полученных данных. Обобщение результатов и формулировка выводов осуществлялись автором лично или при его решающем участии. В большинстве публикаций личный вклад автора является основным.

Диссертация отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по выявлению таксономического разнообразия растений, морфологической, анатомической, генетической и географической изменчивости, имеющей значение для систематики и филогенетики растений.

На заседании 16.03.2017 диссертационный совет принял решение присудить **Феоктистову Д.С.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 03.02.01 – Ботаника, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Учёный секретарь

диссертационного совета



Ревушкин Александр Сергеевич

Середина Валентина Петровна

16.03.2017