

Сведения о результатах публичной защиты

Сафронова Татьяна Владимировна

Диссертация «Золотистые водоросли (*Chrysophyceae*, *Synurophyceae*) особо охраняемых природных территорий Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга»

Специальность 03.02.01 – «Ботаника».

Члены диссертационного совета Д 002.211.01, присутствовавшие на заседании при защите диссертации: д.б.н. Гельтман Д.В., д.б.н. Василевич В.И., к.б.н. Сизоненко О.Ю., д.б.н. Аверьянов Л.В., д.б.н. Андреев М.П., д.б.н. Афонина О.М., д.б.н. Бондарцева М.А., д.б.н. Власов Д.Ю., д.б.н. Дорофеев В.И., д.б.н. Змитрович И.В., д.б.н. Кравцова Т.И., д.б.н. Матвеева Н.В., д.б.н. Паутов А.А., д.б.н. Родионов А.В., д.б.н. Токарев Ю.С., д.б.н. Шамров И.И.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.Л. КОМАРОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 мая 2019 г. № 98

О присуждении Сафроновой Татьяне Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Золотистые водоросли (*Chrysophyceae*, *Synurophyceae*) особо охраняемых природных территорий Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга» по специальности 03.02.01 – «Ботаника» принята к защите 20 февраля 2019 г., протокол № 96 диссертационным советом

Д 002.211.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Рособнадзора № 737-448 от 04.04.2008, № 2059-2672 от 22.10.2009, № 766-294/448 от 02.04.2010 и приказ Минобрнауки России № 67/нк от 21.02.2014, №33/нк от 24.01.2017, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 50/нк от 03.08.2018.

Соискатель Сафронова Татьяна Владимировна 1984 года рождения.

В 2006 году окончила бакалавриат Санкт-Петербургского государственного университета по специальности «Биология». В 2017 году окончила магистратуру Российского государственного гидрометеорологического университета по направлению подготовки «Экология и природопользование».

Работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Ботаническом институте им. В.Л. Комарова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории альгологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент, Волошко Людмила Николаевна, скончалась 23.04.2019 г.

Официальные оппоненты:

Комулайнен Сергей Федорович – доктор биологических наук, Институт биологии – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», лаборатория экологии рыб и водных беспозвоночных, ведущий научный сотрудник;

Анисимова Ольга Викторовна – кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.

Ломоносова», Биологический факультет, Звенигородская биологическая станция имени С.Н. Скадовского, ведущий научный сотрудник дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный Сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук в своем положительном заключении, подписанным Науменко Юрием Витальевичем, доктором биологических наук, профессором, заместителем директора по научной работе, указала, что представленное исследование выполнено на высоком научном уровне, является законченной научной разработкой, имеющей большое научное и практическое значение. Соискатель впервые выявил флористическое разнообразие золотистых водорослей в водных экосистемах Северо-запада России. В работе отмечена связь отдельных представителей и групп видов с активной реакцией, температурой воды и другими параметрами. Полученные данные могут быть использованы при создании флористических сводок, для экологического мониторинга и являются важным вкладом в таксономическое, флористическое изучение хризофитовых водорослей. Полученные соискателем результаты и сделанные выводы убедительны и представляют интерес не только для альгологов, но гидробиологов и экологов.

Соискатель имеет 35 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 26 работ из них, в рецензируемых научных изданиях опубликовано – 7 статей.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

Статьи в реферируемых журналах, рекомендованных ВАК:

- 1. Сафронова Т.В.** Видовой состав Chrysophyta в водоемах водно-болотного угодья международного значения «Мшинская болотная система» (Ленинградская область) // Бот. журн. — 2011. — Т. 96 (№ 8). — С. 1037–1052.

2. **Сафронова Т.В.** Сезонные изменения состава золотистых водорослей (Chrysophyceae, Synurophyceae) в прудах Ботанического сада БИН РАН (Санкт-Петербург) // Бот. журн. — 2014. — Т. 99 (№ 4). — С. 443–458.
3. Волошко Л.Н., **Сафронова Т.В.**, Шадрин С. Н. Виды рода Ochromonas (Chrysophyta, Chromulinaceae) в водоемах Ленинградской области // Бот. журн. — 2015. — Т. 100 (№ 5). — С. 452–459.
4. Волошко Л.Н., **Сафронова Т.В.** Золотистые водоросли водоемов Севера России. Роды Eriuxis, Kerphyron и Pseudokerphyron (Dinobriaceae) // Астраханский вестник экологического образования. — 2018. — № 3 (45). — С. 113–132.
5. Гельтман Д.В., Гимельбрант Д.Е., Конечная Г.Ю., Коткова В.М., Лукницкая А.Ф., Потемкин А.Д., **Сафронова Т.В.**, Смирнова С.В., Степанчикова И.С., Андреев М.П., Белякова Р.Н., Болдина О.Н., Гагарина Л.В., Глазкова Е.А., Гогорев Р.М., Доронина А.Ю., Дорошина Г.Я., Ефимов П.Г., Жакова Л.В., Катаева О.А., Ковальчук Н.А., Кузнецова Е.С., Михайлова Т.А., Морозова О.В., Новожилов Ю.К., Попов Е.С., Сорокина И.А., Спирин В.А. Виды сосудистых растений. мохообразных, водорослей, лишайников, грибов и миксомицетов, нуждающихся в региональной охране на территории Ленинградской области. // Бот. журн. — 2018. — Т. 103 (№ 6). — С. 764–811.
6. Gogorev R.M., Shadrina S.N., **Safronova T.V.** New records of algae. 1 // Новости сист. низш. раст. — Novosti Sist. Nizsh. Rast. — 2018. — 52(2). — P. 355–358.

Статьи в изданиях, включённых в базу Web of Science:

7. **Safronova T.V.**, Voloshko L.N. Silica-scaled chrysophytes in the waterbodies of protected areas of the North-West of Russia // Nov. Hedw. — 2013. — Vol. 142. — P. 97–115.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. д.б.н. Л.Г. Корневой – зав. лаб. альгологии – Института внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН;

2. к.б.н. Д.А. Капустина – с.н.с. лаб. систематики и географии водных растений Института биологии внутренних вод им. И.Д. Панина РАН;
3. к.б.н. С.Г. Авериной – доц. каф. микробиологии Санкт-Петербургского государственного университета;
4. к.б.н. М.А. Гололобовой – доц. каф. микологии и альгологии Московского госуниверситета им. М.В. Ломоносова и д.б.н. А.В. Куракова – зав. каф. микологии и альгологии МГУ;
5. к.б.н. О.А. Павловой – с.н.с. лаб. гидробиологии, ученого секретаря Института озероведения РАН, к.б.н. Е.В. Станиславской – доц., с.н.с. лаб. гидробиологии Института озероведения РАН и А.Л. Афанасьевой – н.с. данной лаборатории;
6. д.б.н. Е.В. Лихошвай – зав. отд. ультраструктуры клетки Лимнологического института СО РАН и к.б.н. А.Д. Фирсовой – с.н.с. этого отдела;
7. к.б.н. Е.Ю. Митрофановой – с.н.с. лаб. водной экологии Института водных и экологических проблем СО РАН;
8. к.б.н. Р.Е. Романова – с.н.с. лаб. низших растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН;
9. к.б.н. Е.Н. Патовой – в.н.с., доц., рук. группы геоботаники и сравнительной флористики Института биологии Коми НЦ УрО РАН, к.б.н. И.Н. Стерляговой – и.о. н.с. группы геоботаники и сравнительной флористики Института биологии Коми НЦ УрО РАН и к.б.н. И.В. Новаковской – н.с. этого подразделения;
10. к.б.н. Л.В. Снитько – с.н.с. биологического отдела Южно-Уральского научного центра;
11. к.б.н. Старцевой Н.А. – доц. каф. ботаники и зоологии Института биологии и биомедицины Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского и д.б.н. – Охапкина А.Г. – проф., зав. этой кафедрой;

12. к.б.н. Е.Ю. Воякиной – с.н.с. отд. природных эколого-химических исследований Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра экологической безопасности РАН (НИЦЭБ РАН);
13. к.б.н. А.А. Свирид – доц. каф. общей биологии и ботаники Белорусского государственного педагогического университета им. Максима Танка.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что диссертационная работа является оригинальным, актуальным, полным исследованием, отличается информативной ёмкостью, чёткостью и логичностью изложения. Цели и задачи исследования выполнены полностью.

В ряде отзывов имеются замечания.

Елена Юрьевна Митрофанова отмечает, что количество задач и количество защищаемых положений, особенно последних (анализ состава водорослей, стоматоцисты и факторы среды, влияющие на состав и структуру), можно было бы сократить. Но, вероятно, у автора были свои соображения по их выделению.

Старцева Н.А. и Охупкин А.Г. высказывают некоторые замечания: в главе 2 на рис. 1 приведены сведения о районе исследований, однако нигде не упоминается о количестве водных объектов, числе станций, интервалах и способах отбора проб, что затрудняет оценку репрезентативности; в главе 4 говорится о 15 видах (в выводе 3 их 16), участвующих в формировании доминирующих комплексов, из текста автореферата непонятно по каким критериям эти комплексы были выделены и есть ли различия в составе доминирующих комплексов ООПТ Ленинградской области и Санкт-Петербурга? Считают, что поскольку сезонные изменения в видовом составе водорослей непосредственно связаны с ходом температуры, то сведения о сезонных изменениях видового состава хризифитовых в водоемах ООПТ Санкт-Петербурга (глава 4) и сведения о температурных предпочтениях золотистых водорослей всех исследованных территорий

(глава 6) лучше было бы объединить в одну главу, так как они дублирует друг друга.

Оксана Александровна Павлова, Елена Владимировна Станиславская и Анна Леонидовна Афанасьева указывают на отсутствие сведений о количестве обработанных альгологических проб для конкретных ООПТ, что не позволяет оценить и сравнить степень их изученности.

Капустин Дмитрий Александрович высказывает ряд замечаний дискуссионного и рекомендательного характера. Отмечает, что приводить как новый для альгофлоры России вид *Uroglenopsis lindii* Bourr, в правильности идентификации которого автор сомневается, не совсем корректно. Считает, что, хотя виды родов *Uroglena* и *Uroglenopsis* определяются исключительно на основе морфологии стоматоцист, крайне желательно было обнаружить колонии в стадии цистообразования, чтобы исключить сомнения, что стоматоцисты принадлежат именно этому организму. Автору отзыва непонятно, почему новому морфотипу стоматоцист 383/13 Safronova присвоен этот странный номер? Согласно рекомендациям Г. Кронберг и К. Сандгрена (Cronberg, Sandgren, 1986) данная стоматоциста должна иметь номер 1. Почему автор не признает род *Clathromonas* Scoble et Cavalier-Smith, выделенный из рода *Paraphysomonas* de Saedeleer пять лет назад?

Елена Валентиновна Лихошвай и Алена Дмитриевна Фирсова: в автореферате и диссертации в задачах пункт 1 и 4 сходны по смыслу; методы СЭМ и методы сканирующей электронной микроскопии одно и то же. Кроме того, недостатком работы считают отсутствие публикаций в зарубежных изданиях.

Корнева Людмила Генриховна считает, что задача 1 полностью повторяет смысл цели работы. Формулировка «цели» должна быть более широкой и охватывать все пункты задач. Указывает на неудачное выражение «сходство среднего уровня» (стр. 4), т.к. мера сходства Серенсена имеет вполне определенное числовое выражение. Вывод 9, по ее мнению, более похож на

аннотацию, а не на результат исследования. В Заключение много повторений одних и тех же предложений из выводов.

Романов Роман Евгеньевич в качестве небольшого замечания к автореферату, не снижающем достоверности и значимости полученных результатов, отмечает необходимость указания способа выявления доминирующих видов, очень уместном в главе 3 «Материал и методы исследования».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обусловлен тем, что Комулайнен Сергей Федорович является специалистом-гидробиологом, имеющим публикации в области флористики, таксономии и экологии различных таксономических групп водорослей; Анисимова Ольга Викторовна является специалистом-ботаником в области флористики, таксономии и исследований морфологии и ультраструктуры различных таксономических групп микроводорослей. Ведущая организация известна своими достижениями в области флористики и таксономии пресноводных водорослей и способна определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Внесен значительный вклад в изучение флоры золотистых водорослей особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ленинградской обл. и г. Санкт-Петербурга. Выявлено высокое разнообразие хризифитовых, представленных 127 видами и внутривидовыми таксонами из 14 родов, относящихся к 5 семействам, 2 порядкам и 2 классам — *Chysoophyceae* и *Synurophyceae*. Впервые для территории России указано 8 видов и 1 подвид золотистых водорослей, для водоемов Ленинградской обл. и г. Санкт-Петербурга — 28 видов и внутривидовых таксонов. Проведен сравнительный анализ и подсчитаны индексы сходства видового состава водоемов исследованных ООПТ. Идентифицировано 20 stomatocyst, 12 из которых соответствуют конкретным видам, 7 stomatocyst соотнесены к ранее опубликованным морфотипам и один

морфотип описан впервые для науки, для территории России выявлено 9 новых морфотипов цист. Для каждой стоматоцисты приводится описание морфологии, микрофотографии, географические и экологические сведения. Исследована сезонная динамика золотистых водорослей в водоемах ООПТ г. Санкт-Петербурга, доказаны специфические закономерности развития исследуемой группы водорослей в период вегетации. Установлено, что хризофитовые имеют более широкий диапазон толерантности по отношению к водородному показателю (рН) и удельной электропроводности воды (УЭП), чем это было установлено ранее. Для оценки устойчивости к минерализации воды предложена новая шкала значений УЭП.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в настоящей работе использован комплексный подход в изучении разнообразия золотистых водорослей, включающий в себя традиционные морфологические и современные ультраструктурные методы, применяемые в таксономии хризофитовых. В результате впервые представлен очерк флоры золотистых водорослей ООПТ Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга, отличающийся высоким разнообразием (127 видов и внутривидовых таксонов). Полученные данные могут быть использованы в качестве пособия при выполнении научно-исследовательских работ, в учебном процессе при подготовке специалистов в области альгологии, экологии, гидробиологии и микробиологии.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что систематический список может быть использован при подготовке баз данных по водорослям. Часть материалов уже включена в базу данных по хризофитовым Европы (www.chrysophytes.eu). В результате проделанной работы, редкие таксоны хризофитовых (6 видов и 2 разновидности) включены в Красную книгу Ленинградской области (2018) и Красную книгу Санкт-Петербурга (2018). Полученные данные могут быть использованы природоохранными организациями, осуществляющими

контроль состояния окружающей среды изученного региона при планировании рациональной эксплуатации водоемов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ использовалось сертифицированное оборудование и подтверждена воспроизводимость результатов исследования, а для ряда рекомендаций, основанных на материалах диссертации – их универсальный характер. Теория построена на достоверных, проверяемых данных, согласующихся с ранее опубликованными в литературе, уникальность текста автореферата и диссертации составляет 84 % (проверено по программе «Антиплагиат» на сайте www.antiplagiat.ru). Идея базируется на анализе обширного объема материала и обобщении передового мирового опыта. Используются авторские оригинальные данные, результаты ранних публикаций по альгофлоре исследуемого региона и другая информация из литературных источников. Используются современные методики сбора, обработки и анализа материала. Основные результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах.

Личный вклад соискателя состоит: в разработке темы исследования, планировании работы, непосредственном участии в сборе и обработке материала, анализе, обобщении и интерпретации полученных результатов, их апробации и подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация решает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана, следованием основной идейной линии, концептуальностью и взаимосвязью выводов.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, соответствует критериям, установленным в пп. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 15 мая 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Сафроновой Т.В. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета (из них 0 человек дополнительно введены на разовую защиту), проголосовали: за 16, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета



Гельтман
Гельтман Дмитрий Викторович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Сизоненко

Сизоненко Ольга Юрьевна

15 мая 2019 года