

**Выписка из протокола заседания диссертационного совета Д 900.009.01
№ 5 от 02.02.2021 г.**

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек.
Присутствовали на заседании 16 человек.

Присутствовали:

1. Председатель д.б.н. Рябушко Виталий Иванович,
 2. д.б.н. Самышев Эрнест Зайнуллинович - заместитель
 3. ученый секретарь, к.б.н., Поспелова Наталья Валериевна
 4. д.б.н. Егоров Виктор Николаевич
 5. д.б.н. Довгаль Игорь Васильевич
 6. д.б.н. Зуев Герман Васильевич
 7. д.б.н. Неврова Елена Леонидовна
 8. д.б.н. Руднева Ирина Ивановна
 9. д.б.н. Рябушко Лариса Ивановна
 10. д.б.н. Сергеева Нелли Григорьевна
 11. д.б.н. Стельмах Людмила Васильевна
 12. д.б.н. Юнев Олег Алексеевич
- в том числе в удаленном доступе
13. д.б.н. Бритаев Темир Аланович
 14. д.геогр.н. Коновалов Сергей Карпович
 15. д.б.н. Празукин Александр Васильевич
 16. д.б.н. Финенко Зосим Зосимович

Повестка заседания:

1. О принятии к защите диссертации Шоман Натальи Юрьевны на тему «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Слушали:

Председателя диссертационного совета, д.б.н. В.И. Рябушко о заключении экспертной комиссии, работавшей под председательством академика РАН, д.б.н. Егорова Виктора Николаевича, о соответствии специальности 03.02.10 – гидробиология (биологические науки) темы и содержания диссертации Н.Ю. Шоман «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей», о полноте изложения материалов диссертации в опубликованных работах, о выполнении требований к публикациям основных научных результатов диссертации, к заимствованному материалу и к работам, выполненным соискателем в соавторстве (заключение комиссии прилагается).

Постановили:

1. Утвердить заключение экспертной комиссии по решению вопроса о соответствии диссертации Н.Ю. Шоман «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей» профилю совета Д900.009.01.

2. Принять к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология диссертацию Н.Ю. Шоман «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей».

3. Официальными оппонентами утвердить:

№	ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность и место работы
1	Соловченко А. Е.	доктор биологических наук	-	профессор кафедры биотехнологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, г. Москва.
2	Лифанчук А.В.	кандидат биологических наук	-	научный сотрудник Южного отделения ФГБУН Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, г. Геленджик

4. На внешний отзыв диссертацию направить в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл.

5. Разрешить опубликование автореферата на правах рукописи и утвердить список рассылки автореферата.

6. Представить в Минобрнауки России для размещения на официальном сайте ВАК в сети Интернет текст объявления и автореферат диссертации Шоман Н.Ю.

7. Разместить на сайте ФИЦ ИнБЮМ текст объявления и автореферат диссертации Шоман Н.Ю.

8. Разместить в ЕГИСМ автореферат диссертации Шоман Н.Ю.

9. Поручить комиссии подготовить проект заключения диссертационного совета по диссертации Н.Ю. Шоман «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей».

10. Защиту диссертации назначить на 20 апреля 2021 года 10:00.

Результаты голосования: за - 16, против - 0, воздержались - 0.

Председатель
диссертационного совета, д.б.н.



В.И. Рябушко

Ученый секретарь, к.б.н.



Н.В. Пospelова



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 900.009.01 при ФГБУН
Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей
имени А.О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ) по диссертации Шоман

Натали Юрьевны «Совместное действие света, температуры и
обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у
морских диатомовых водорослей», представленной на соискание ученой
степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 –
гидробиология

Экспертная комиссия диссертационного совета Д900.009.01 по защите
диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, соискание ученой
степени доктора наук по специальности 03.02.10 – гидробиология (биологические
науки) в составе: председателя – доктора биологических наук, академика Егорова
Виктора Николаевича и членов комиссии - доктора биологических наук Рябушко
Ларисы Ивановны и доктора биологических наук Празукина Александра
Васильевича, рассмотрела представленную в виде рукописи диссертацию Шоман
Натали Юрьевны на тему «Совместное действие света, температуры и
обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у
морских диатомовых водорослей», выполненную в отделе экологической
физиологии водорослей ФГБУН Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» (научный
руководитель – д.б.н., профессор Финенко Зосим Зосимович).

На основании ознакомления с диссертацией на соискание ученой
степени кандидата наук и состоявшегося обсуждения экспертная комиссия
сделала **следующее заключение.**

Диссертационная работа «Совместное действие света, температуры и
обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у
морских диатомовых водорослей» по теме и содержанию в полной мере
соответствует паспорту специальности 03.02.10 – гидробиология
(биологические науки) и профилю диссертационного совета Д900.009.01.

Работа посвящена исследованию закономерностей формирования
адаптивного отклика морских планктонных водорослей на изменение условий
их существования с учетом комплексного действия основных абиотических
факторов среды (интенсивность света, температура, степень обеспеченности
азотом) в лабораторном эксперименте с использованием модельных объектов
отдела Bacillariophyta: *Phaeodactylum tricornutum*, *Nitzschia* sp. и *Skeletonema
costatum*.

Результаты, представленные в диссертационной работе, вносят вклад в
понимание физиологических процессов, протекающих в клетках
микроводорослей, а также особенностей их адаптации к изменению условий

существования. В работе представлены новые данные о закономерностях изменения скорости роста и содержания хлорофилла *a* в клетках водорослей в различных вариантах сочетания интенсивности света, температуры и степени обеспеченности азотом в широком диапазоне изменения каждого из факторов. Впервые проведена оценка совместного влияния указанных факторов на изменение внутриклеточного отношения углерода к хлорофиллу при интенсивности света выше $500 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$. Показано, что в условиях светового ингибирования эффект совместного действия исследуемых факторов превышает сумму влияния каждого из них: снижение температуры и степени обеспеченности азотом усиливает ингибирующее действие света на изменение скорости роста и отношения органического углерода к хлорофиллу (C/Хл) в клетках водорослей. Установлено, что совместное действие температуры и степени обеспеченности клеток азотом на изменение скорости роста и содержания хлорофилла у микроводорослей носит аддитивный характер.

На примере диатомовой водоросли *Phaeodactylum tricornutum* впервые изучена динамика светового ингибирования скорости роста и фотоокисления хлорофилла в клетках при действии света высокой интенсивности (выше $400 \text{ мкЭ} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$) и последующего адаптационного восстановления функциональной активности водоросли в этих условиях.

Впервые показано, что внутриклеточный запас азота у *Ph. tricornutum* обеспечивает почти двукратное увеличение биомассы водоросли по углероду после истощения запасов неорганических соединений этого элемента в среде.

На основании закономерностей, полученных в условиях лабораторного эксперимента на культурах микроводорослей, разработан алгоритм оценки комплексного влияния света и температуры на внутриклеточное отношение C/Хл и показана возможность его использования для черноморского фитопланктона в зимне-весенний период.

Выявленные закономерности изменения скорости роста и содержания хлорофилла *a* у микроводорослей при совместном действии основных абиотических факторов среды могут быть использованы при разработке моделей оценки биомассы и первичной продукции фитопланктона в море, а также могут быть полезны при интерпретации данных мониторинга природных вод и для решения биотехнологических задач культивирования микроводорослей.

Диссертация Шоман Н.Ю. является самостоятельным научным исследованием. Автором проведен анализ имеющейся в литературе информации по проблематике представленной диссертационной работы, проведен основной комплекс экспериментальных работ, обобщение, анализ и интерпретация полученных результатов, сформулированы выводы.

Диссертантом подготовлена рукопись диссертации и статьи соответствующей тематики.

Достоверность результатов диссертационной работы обеспечивается тщательным планированием экспериментов и применением современных методов исследования. Научные результаты и выводы, сформулированные в работе, подкреплены убедительными фактическими данными. Анализ и интерпретация полученных результатов проведены с использованием современных методов обработки информации и статистического анализа.

В диссертации отсутствует использование заимствованного материала без ссылки на автора или источников заимствования, а также результатов научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Основные положения и выводы диссертации Шоман Натальи Юрьевны изложены в 14 печатных работах, из которых 5 статей в специализированных научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и ВАК Украины (вышедших из печати до января 2015 г.), 3 из них входят в базы SCOPUS и Web of Science, 9 работ – в сборниках материалов и тезисах международных конференций. Все требования к публикациям основных научных результатов диссертации, предусмотренных Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, соблюдены.

Сформулированные выводы и положения, выносимые на защиту, согласуются с полученными результатами. Диссертация соответствует пункту 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Экспертная комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на Диссертационном совете Д900.009.01 диссертацию Н.Ю. Шоман на тему «Совместное действие света, температуры и обеспеченности азотом на скорость роста и содержание хлорофилла *a* у морских диатомовых водорослей», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология (биологические науки).

2. Утвердить официальными оппонентами:

- **Соловченко Алексея Евгеньевича** - доктора биологических наук, профессора кафедры биоинженерии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, г. Москва.

- **Лифанчук Анну Викторовну** – кандидата биологических наук, научного сотрудника Южного отделения ФГБУН Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, г. Геленджик.

Председатель экспертной комиссии,
д.б.н., академик (гидробиология – 03.02.10)



д.б.н. (гидробиология – 03.02.10)

Perk

д.б.н. (гидробиология – 03.02.10)



Дата 02.02.2021

Лоджисер В.Н. Егорова, Л.В. Радченко и А.В. Трескунов
удостоверено
Уд. сер. 41112 И.В. Радченко



Постановка Н. В.