

Южное отделение  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Института океанологии им. П. П. Ширшова  
Российской академии наук  
(ЮО ИО РАН)

РОССИЯ, 353467, Краснодарский край,  
г. Геленджик-7, ул. Просторная, 1г  
ИНН 7727083115 / КПП 230402001

Тел. (8-6141)-2-80-69

Факс (8-6141)-2-80-89

E-mail: sbsio@ocean.ru.

14.12.2016 13204/51 02/21-22-3



УТВЕРЖДАЮ:

ВРИО директора ЮО ИО РАН

С.Б. Куклев

12 2016 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Южного отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ЮО ИО РАН)

по диссертации Лифанчук Анны Викторовны «Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология), выполненной в лаборатории экологии Южного отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ЮО ИО РАН).

В период подготовки диссертации соискатель Лифанчук Анна Викторовна работала младшим научным сотрудником в лаборатории экологии Южного отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ЮО ИО РАН).

В 2011 г. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет», квалификация по диплому – «биолог» по специальности «биология».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2016 г. Южным отделением Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ЮО ИО РАН), г. Геленджик.

Научный руководитель: доктор биологических наук Силкин Владимир Арсентьевич работает заведующим лабораторией экологии Южного отделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ЮО ИО РАН), г. Геленджик.

Научную экспертизу диссертация проходила на Ученом совете ЮО ИО РАН. На заседании присутствовали: к.г.н. С.Б. Куклев, к.ф.-м.н. В.Г. Якубенко, к.г.н. Е.А. Федорова, к.г.н. Б.В. Дивинский, д.г.н. Н.В. Есин, к.ф.-м.н. Н.И. Есин, д.г.н. Р.Д. Косьян, к.г.н. В.В. Крыленко, к.г.н. М.В. Крыленко, д.ф.-м.н. Л.Е. Парамонов, к.ф.-м.н. О.И. Подымов, к.ф.-м.н. И.С. Подымов, д.б.н. В.А. Силкин, к.г.н. В.К. Часовников, Т.М. Подымова, В.И. Руднев, Е.С. Глуховцева, В.В. Очередник, А.В. Федоров.

Слушали: доклад соискателя Лифанчук А.В. по теме ее диссертационной работы «Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

После доклада соискателя были заданы следующие вопросы:

Есин Н.И.: «Что скажете о фитопланктоне в северо-западной части Черного моря?»

Крыленко М.В.: «По какому признаку разбивались сезоны?»

Крыленко М.В.: «Проводились ли исследования в зимний период?»

Часовников В.К.: «Какое влияние оказывает кремний на развитие фитопланктона?»

Якубенко В.Г.: «Оценивали ли поглощение CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> и выход в атмосферу?»

Крыленко М.В.: «Какой критический фактор влияет на смену доминант в разные сезоны?»

Куклев С.Б.: «Почему «эколого-физиологические характеристики?»

Куклев С.Б.: «Откуда поступают в верхний перемешанный слой азот и фосфор?»

Глуховцева Е.С.: «Расскажите подробнее о полевых исследованиях»

Дивинский Б.В.: «При каких условиях инвазийные виды могут стать доминантами?»

На все вопросы соискателем были даны исчерпывающие ответы.

С замечаниями выступили:

Косьян Р.Д.: «Материал очень интересен и достоин к представлению, но доклад не структурирован, методы не описаны, выводы нужно сократить».

Парамонов Л.Е.: «Работа хорошая. Нужно уйти от слова «впервые» в защищаемых положениях. Работа имеет практическую значимость. Минусом работы является отсутствие изучения влияния света как лимитирующего фактора на рост культуры».

Часовников В.К.: «Проделана большая работа. Диссертацию можно рекомендовать к защите после исправления всех высказанных замечаний».

Куклев С.Б.: «Названия стратегий нужно исправить на русские. Отметить вклад автора в докладе. Работа заслуживает внимания и будет рекомендована к защите».

#### **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Диссертационная работа основана на материалах, собранных лично автором во время полевых наблюдений в течение 2009-2014 гг. Автор самостоятельно провел все экспериментальные исследования с последующей статистической обработкой и анализом результатов. Все графическое обеспечение публикаций и текста диссертации автором проведено самостоятельно. Текст диссертации написан лично автором, с учетом анализа и осмысления большого объема литературных данных по экологии морского фитопланктона. Успешная апробация материала диссертации на российских и международных конференциях проведена лично автором.

#### **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность результатов проведенных полевых исследований обусловлена применением стандартных общепринятых гидробиологических методов отбора и обработки проб. По вопросам видовой идентификации видов морского фитопланктона автор консультировался с ведущими фитопланктонологами страны (ИО РАН). В экспериментальных исследованиях автор применял методы планирования экспериментов, которые позволяют получать уравнения регрессии, отражающие действие выбранных факторов на изучаемый параметр с учетом их статистической значимости. Результаты исследований Лифанчук А.В. достаточно широко апробированы в докладах на научных конференциях различного уровня и в научных публикациях автора. При написании публикаций и текста диссертации автор сравнивал свои данные с данными других исследователей с использованием многочисленных литературных источников.

#### **Научная новизна**

Научная новизна работы Лифанчук А.В. заключается в том, что в ней получены новые результаты, позволяющие прогнозировать структуру сообщества фитопланктона на основе экофизиологических свойств доминирующих видов. К числу наиболее существенных результатов, отражающих научную новизну исследования, относятся следующие:

- доминирующие виды фитопланктона северо-восточной части Черного моря представлены мелко- и крупноклеточными диатомеями, а также кокколитофоридами с характерными морфофизиологическими свойствами;

- экологические условия оптимального роста доминант и инвазийных видов фитопланктона определяются концентрациями азота и фосфора и их соотношением;

- три типа физиологических и экологических стратегий используются доминантами исследуемого района, и динамика фитопланктона может быть представлена как последовательная смена этих стратегий;

- гипотеза образования цепочек диатомей как разницы двух процессов не противоречит полученным экспериментальным результатам, что позволило предложить метод определения физиологического состояния диатомового фитопланктона по количеству клеток в цепи.

### **Теоретическое значение работы**

Диссертационная работа расширяет представление о закономерностях формирования структуры фитопланктонного сообщества в морских экосистемах. Результаты работы позволяют понять механизмы сезонных структурно-функциональных перестроек в сообществе.

### **Практическая значимость результатов**

Результаты работы могут быть использованы при прогнозировании последствий антропогенных воздействий и климатических изменений, а также реализации геоинженерных проектов. Предложенные механизмы смены видов в фитопланктоне носят универсальный характер и могут быть полезны для понимания причин смены доминант в фитопланктонном сообществе других морей.

### **Ценность научных работ соискателя, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

Результаты диссертационной работы существенно расширяют представления о механизмах смены доминирующих видов в структуре фитопланктонного сообщества северо-восточной части Черного моря. Универсальность этих механизмов позволяет широко использовать полученные данные при анализе динамики других морских экосистем.

Публикации автора достоверно и достаточно полно отражают содержание диссертационной работы. Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в 25 публикациях, в том числе 6 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Список основных опубликованных работ по теме диссертации в изданиях,

рекомендованных ВАК РФ:

1. **Лифанчук, А.В.** Морфологическая структура доминирующих видов диатомовых водорослей в северо-восточной части Чёрного моря / А.В. Лифанчук // Альгология. – 2013. – Т. 23. – № 4. – С. 382-395.

2. Силкин, В.А. Физиологические механизмы регуляции структуры морских фитопланктонных сообществ / В.А. Силкин, Л.А. Паутова, **А.В. Лифанчук** // Физиология растений. – 2013. – Т. 60. – № 4. – С. 574-581.

3. **Лифанчук, А.В.** Выращивание доминирующих видов микроводорослей в северо-восточной части Чёрного моря / А.В. Лифанчук // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – 2013. – Т. 93. – №9. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/35/>

4. Паутова, Л.А. Новый для черного моря вид *Chaetoceros minimus* (Bacillariophyta): природные наблюдения и экспериментальные исследования / Л.А. Паутова, В.А. Силкин, **А.В. Лифанчук** // Альгология. – 2013. – Т. 23. – № 2. – С. 202-216.

5. Silkin, V.A. Environmental control on phytoplankton community structure in the NE Black Sea / V.A. Silkin, L.A. Pautova, S.V. Pakhomova, **A.V. Lifanchuk**, E.V. Yakushev, V.K. Chasovnikov // Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. – 2014. – Vol. 461. – P. 267-274.

6. Silkin, V.A. Mechanisms of regulation of invasive processes in phytoplankton on the example of the north-eastern part of the Black Sea / V.A. Silkin, A.I. Abakumov, L.A. Pautova, S.V. Pakhomova, **A.V. Lifanchuk** // Aquatic Ecology. – 2016. – Vol. 50. – № 2. – P. 221-234.

Результаты исследований и материалы диссертации были представлены на международных молодежных и научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы экологии Волжского бассейна» (Тольятти, 2011 г.); «Экологическая безопасность приморских регионов (порты, берегозащита, рекреации, марикультура) (Ростов-на-Дону, 2012 г.); «Строительство в прибрежных курортных регионах: Материалы 7-й международной научно-практической конференции» (Сочи, 2012); «Современная биология: вопросы и ответы. Материалы II международной научной конференции (Санкт-Петербург, 2012 г.); XXIV Международной береговой конференции «Морские берега — эволюция, экология, экономика» (Туапсе, 2012); «Physiology and Biotechnology of Microalgae» (Moscow, 2012); «Актуальные проблемы планктонологии» с таксономическим тренингом для молодых ученых (Светлогорск, 2012 г.); «The 4th Bi-annual Black Sea Scientific Conference» (Constanta, 2013); «Invasion of alien species in Holarctic» (Yaroslavl, 2013); «Экологическая физиология водных фототрофов:

распространение, запасы, химический состав и использование» II Сабининские чтения (Москва, 2013); «Береговая зона – взгляд в будущее: Материалы XXV Международной береговой конференции» (Сочи, 2014); на 3-ей международной конференции (школа-семинар) «Динамика прибрежной зоны бесприливных морей» (Геленджик, 2014 г.); II Международной конференции «Актуальные проблемы планктонологии» с таксономическим тренингом для молодых ученых (Светлогорск, 2015 г.); Молодежной научной конференции «Комплексные исследования морей России: оперативная океанография и экспедиционные исследования» (Севастополь, 2016).

#### **Специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертационная работа Лифанчук Анны Викторовны «Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря» соответствует специальности 03.02.08 – экология (биология) по биологическим наукам.

#### **Оценка выполненной соискателем работы**

Диссертационная работа Лифанчук Анны Викторовны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой проанализированы основные доминирующие виды фитопланктона северо-восточной части Черного моря и их морфофизиологические характеристики, экологические условия доминирования, физиологические и экологические стратегии доминирующих и инвазийных видов, предложен метод определения физиологического состояния диатомей по длине цепи. Основные положения и выводы диссертации имеют важное значение для развития представлений об экологии морского фитопланктона.

Научный руководитель д.б.н. Силкин В.А., заведующий лабораторией экологии ЮО ИО РАН, представил положительный отзыв о соискателе.

#### **По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:**

1. Считать диссертационную работу Лифанчук Анны Викторовны «Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря» законченным квалифицированным исследованием, которое соответствует шифру специальности 03.02.08 – экология (биология) по биологическим наукам.

2. По содержанию и объему выполненных исследований диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положение о присуждении ученых степеней», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

3. Автор самостоятельно собрал полевые данные и провел все экспериментальные исследования с последующей статистической обработкой и анализом результатов. Текст диссертации написан лично автором, с учетом анализа и осмысления большого объема литературных данных по экологии морского фитопланктона. Автор участвовал в написании всех публикаций и апробировал полученные результаты на научных форумах различного уровня.

4. Все полевые и экспериментальные исследования проведены с привлечением большого количества данных с последующей статистической обработкой. Автор применял хорошо апробированные многолетней научной практикой методы исследования, что свидетельствует о достоверности полученных соискателем результатов.

5. Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что в ней получены новые результаты, раскрывающие механизмы смены доминант и позволяющие прогнозировать структуру сообщества фитопланктона на основе экофизиологических свойств доминирующих видов. Результаты работы имеют высокую практическую значимость, поскольку могут быть использованы при прогнозировании последствий антропогенных воздействий и климатических изменений, а также реализации геоинженерных проектов.

6. Ценность научных работ соискателя определяется тем, что результаты диссертационной работы существенно расширяют представления о механизмах изменений в структуре фитопланктонного сообщества северо-восточной части Черного моря. Эти механизмы носят универсальный характер и могут быть перенесены на другие морские экосистемы.

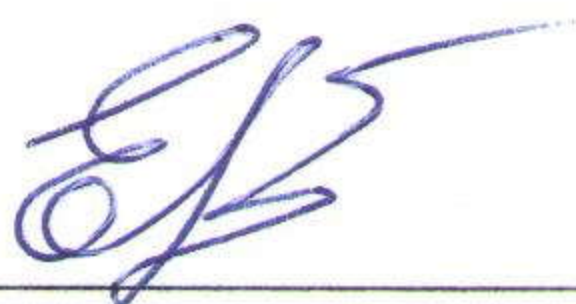
7. Содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в научных публикациях соискателя. Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в 25 публикациях, в том числе 6 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

8. Рекомендовать работу А.В. Лифанчук «Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря» к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология) в диссертационном совете Д 002.251.02, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук.

Заключение принято на заседании ученого совета ЮО ИО РАН (протокол № 11 от 7 декабря 2016 г.). Присутствовали на заседании 19 человек, в том числе 4 доктора и 10

кандидатов наук. Заключение принято в результате открытого голосования. Результаты голосования: «за» 19 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет.

Секретарь Ученого совета ЮО ИО РАН,  
инженер-исследователь ЮО ИО РАН,  
к.г.н. Федорова Е.А.



Председатель Ученого совета ЮО ИО РАН,  
и.о. директора ЮО ИО,  
к.г.н. Куклев С.Б.

