

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
Д005.017.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ТИХООКЕАНСКОГО ОКЕАНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ.  
В.И. ИЛЬИЧЕВА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК.

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета от 19 октября 2018 г. № 6-2018

О присуждении Семкину Павлу Юрьевичу, РФ, ученой степени кандидата географических наук.

**Диссертация** «Гипоксия эстуариев залива Петра Великого» по специальности 25.00.28 – Океанология принята к защите 27 июня 2018 г., протокол № 2-2018 диссертационным советом Д005.017.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования, РФ, 690041, Приморский край, г. Владивосток, Балтийская, 43, Приказ Минобрнауки России № 105/НК от 11.04.2012 г.

**Соискатель** Семкин Павел Юрьевич, 1988 года рождения, в 2010 г. окончил Дальневосточный государственный университет по специальности «океанология»; в 2013 г. окончил аспирантуру на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук; работает научным сотрудником в лаборатории гидрохимии ТОИ ДВО РАН начиная с 2010 г.

**Научный руководитель** – доктор химических наук Павел Яковлевич Тищенко, работает заведующим лаборатории гидрохимии ТОИ ДВО РАН.

**Официальные оппоненты:**

Маккавеев Пётр Николаевич, гражданство РФ, доктор географических наук, главный научный сотрудник ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, заведующий лабораторией биогидрохимии;

Христофорова Надежда Константиновна, гражданство РФ, доктор биологических наук, профессор, зав. международной кафедрой ЮНЕСКО «Морская экология», профессор кафедры экологии Дальневосточного Федерального университета, ведущий научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН г. Хабаровска в своем положительном заключении, подготовленном и подписанном главным научным сотрудником лаборатории гидрологии и гидрогеологии ФГБУН Института водных экологических проблем ДВО РАН (ИВЭП ДВО РАН), доктором географических наук, А. Н. Махиновым и ведущим научным сотрудником лаборатории гидроэкологии и биогеохимии кандидатом географических наук В. П. Ш., утвержденном врио директора ФГБУН ИВЭП ДВО РАН д.б.н. М.В. Крюковой, указала, что диссертация Семкина Павла Юрьевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком профессиональном уровне, а основные результаты работы обладают существенной научной новизной.

Соискатель имеет **30 опубликованных работ** по теме диссертации, в том числе 18 статей с общим объемом 18,711 усл. п. л., опубликованных в рецензируемых научных журналах, вклад соискателя в 5 статьях более 50%, в остальных равнозначный с соавторами.

Наиболее значительные работы по теме диссертации.

1. Семкин П.Ю., Тищенко П.Я., Ходоренко Н.Д. и др. Продукционно-деструкционные процессы в эстуариях рек Артемовка и Шкотовка (Уссурийский залив) в летний сезон // Вод. ресурсы. 2015. Т. 42. № 3. С. 311–321.
2. Тищенко П.Я., Семкин П.Ю., Тищенко П. П. и др. Гипоксия придонных вод эстуария реки Раздольная // ДАН. 2017. Т. 476. № 5. С. 576–580.
3. Тищенко П.Я., Семкин П.Ю., Павлова Г.Ю. и др. Гидрохимия эстуария реки Туманной (Японское море) // Океанология. 2018. Т. 58. № 2. С. 192–204.
4. Shulkin Vladimir, Tishchenko Pavel, Semkin Pavel, Shvetsova Maria. Influence of river discharge and phytoplankton on the distribution of nutrients and trace metals in Razdolnaya River estuary, Russia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (2018) Vol. 211. P. 166–176.

На автореферат диссертации поступило **7 отзывов**, все положительные. В отзывах отмечено, что столь комплексное исследование эстуариев залива Петра Великого проведено впервые; важным в проведенных исследованиях является широкое и грамотное использование современных океанологических методов и средств. Научные результаты получены автором самостоятельно в ходе многочисленных экспедиционных исследований проводимых на протяжении 8 лет.

1. Отзыв от д.г.н. Шулькина В.М., зав. лабораторией геохимии ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН – замечаний нет.

2. Отзыв от к.г.н. Поляковой А.В., доцента кафедры океанологии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова – рекомендовано сократить количество выводов за счет объединения положений о причинах формирования гипоксии.

3. Отзыв от к.г.н. Ореховой Н.А., заведующей отделом биогеохимии моря ФГБУН «Морской гидрофизический институт РАН» – замечание об отсутствие данных по содержанию

сероводорода в области гипоксии эстуариев. Дана рекомендация выполнить оценку потоков кислорода в исследуемых акваториях.

4. Отзыв от д.б.н. Колпакова Н.В., Врио директора Хабаровского филиала ФГБНУ «ТИНРО-Центр» – замечание о том, что название работы не отражает главный итог – результаты сезонных исследований гидрохимических и продукционных характеристик. Указано, что увеличение прозрачности воды в эстуариях, как предложено в качестве одного из методов для борьбы с гипоксией, может негативно повлиять на биоту, которая приспособлена к условиям высокой мутности. Отмечено отсутствие ссылок на две работы сотрудников ФГБНУ «ТИНРО-Центр» (Важова, Зуенко, 2015) посвященных изучению продукционно-деструкционных процессов в эстуариях ряда рек залива Петра Великого.

5. Отзыв от д.г.н. Зуенко Ю.И., зав. лабораторией промысловой океанографии ФГБНУ «ТИНРО-центр» – замечания: название диссертации не отражает её содержание, так как, во-первых не рассмотрены все эстуарии обозначенного района, во-вторых, даже исследованные эстуарии не рассмотрены целиком; не ясно, оценены ли полученные результаты по сравнению с другими известными решениями.

6. Отзыв д.т.н. профессора Дебольского В.К., зав. лаб. динамик русловых потоков и ледотермики и д.т.н. вед.н.с. Дебольской Е.И. ФГБНУ «Институт водных проблем РАН» – замечания: неудачно сформулировано первое защищаемое положение; не очень четко сформулированы практические результаты работы; непонятна запись градиент солености в абсолютных единицах; рисунок 3а ни как не демонстрирует повышения концентрации хлорофилла *a* в зоне смешения вод; приведенный рисунок 4 не соответствует описанию и его практически невозможно анализировать; термин неконсервативная зависимость требует дополнительного объяснения, так как не является общепринятым; встречаются ошибки в пунктуации русского языка.

7. Отзыв к.г.н. Кременецкой Е.Р. с.н.с. группы внутриводоемных процессов ФГБНУ «Институт водных проблем РАН» – замечания: недостаточное количество сведений о содержании кислорода в воде исследованных объектов; некорректное употребление термина «жидкое дно»; не сказано о таком факторе, как потребление кислорода в придонном слое донными отложениями в результате процессов деструкции в них органического вещества; на рис. 5 не стоило строить линию тренда потоков биогенных веществ от названия рек и указывать величину достоверности аппроксимации.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и авторитетом в областях изучения биогеохимических и гидрологических процессов в прибрежных морских акваториях, в том числе в зоне смешения речных и морских вод; выявления экологических рисков акваторий; изучения русловых процессов; мониторинга**

климатических изменений Мирового океана; наличием достаточного количества публикаций по теме диссертации.

**Диссертационный совет отмечает**, что на основании диссертационной работы П.Ю. Семкина «Гипоксия эстуариев залива Петра Великого»:

- сформирован архив сезонных гидролого-гидрохимических данных, начиная с 2011 г.;
- установлены факторы формирования гипоксии в условиях муссонного климата Приморского края, которая тесно связана с изменчивостью речного стока, объем которого оказывает непосредственное влияние на положение биогеохимических барьеров река-море в эстуариях залива Петра Великого;
- на основе полученных материалов впервые **выявлены** зоны гипоксии во внутренних эстуариях залива Петра Великого и во внешней эстуарии реки Туманной в районе Дальневосточного биосферного заповедника. При этом установлено, что причиной гипоксии является увеличение потоков биогенных веществ с речными водами в связи с ростом населения на территориях водосборов, а наиболее эвтрофированными являются трансграничные реки Туманная и Раздольная, основная площадь водосбора которых находится на территории стремительно развивающегося во многих направлениях Китая;
- **показано**, что основным источником органического вещества, на потребление которого расходуется кислород до формирования гипоксических условий может быть биомасса диатомовых водорослей, цветение которых приурочено к зонам смешения речных и морских вод.
- **предложены** пути снижения риска возникновения гипоксии вод во внутренних и внешних эстуариях залива Петра Великого;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- впервые выполнено систематическое исследование структуры, характеристик, сезонной и суточной изменчивости полученного комплекса натуральных данных для эстуариев залива Петра Великого;
- детально изложены условия и причины возникновения и разрушения гипоксии в микроприливных эстуариях руслового и лиманного типа

Практическое значение результатов исследования соискателя заключается в том, что они могут быть использованы при комплексных оценках территории, обосновании конкретных проектов по использованию природных ресурсов региона. Основные результаты работы могут быть использованы администрацией Приморского края, проектными организациями. Большой практический интерес представляет установление районов формирования гипоксии во внутреннем и внешней эстуарии реки Туманной, поскольку в пределах внешней эстуарии этой реки расположен Дальневосточный морской биосферный заповедник, где начиная с 2013 года,

