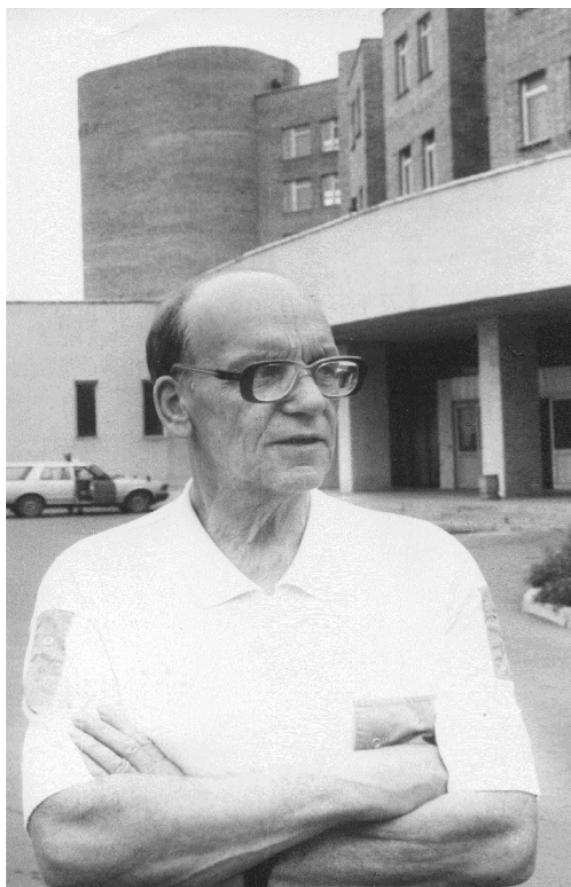


**Пятые чтения  
памяти академика А.В. Жирмунского**



**ВЛАДИВОСТОК, 4 АПРЕЛЯ 2018 г.  
Национальный научный центр морской биологии  
ДВО РАН**

**Программа и тезисы докладов**



**4 апреля 2018 г. (среда)**

<b>10.00</b>	<b>Регистрация участников</b> ННЦМБ ДВО РАН (ж/д станция «Чайка»), ул. Пальчевского 17, конференц-зал.
<b>10.15</b>	<b>ОТКРЫТИЕ ЧТЕНИЙ</b>

**ДОКЛАДЫ:**

		Организация
<b>10.20 – 10.50</b>	<b>Орлова Т.Ю.</b> <i>ОСТОРОЖНО - КРАСНЫЕ ПРИЛИВЫ! (СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРОБЛЕМЕ ВРЕДНОСНОГО ЦВЕТЕНИЯ ВОДЫ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЯХ РФ)</i>	ННЦМБ ДВО РАН
<b>10.50 - 11.30</b>	<b>Паренский В.А., Романов Н.С., Михеев П.Б.</b> <i>МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СИБИРСКОГО ТАЙМЕНЯ НУСНО ТАИМЕН (SALMONIDAE) РЕКИ АМУР</i>	ННЦМБ ДВО РАН, Университет Отаго (Данидин, Новая Зеландия)
<b>11.30- 11.50</b>	<b>Титлянов Э.А., Титлянова Т.В., Белоус О.С.</b> <i>ПОЛЕЗНЫЕ МОРСКИЕ РАСТЕНИЯ СТРАН АЗИАТСКО- ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА: ПРЕЗЕНТАЦИЯ КНИГИ</i>	ННЦМБ ДВО РАН, ТИБОХ ДВО РАН
	<b>ОБЕД</b>	
<b>13.00 – 13.30</b>	<b>Радашевский В.И, Панькова В.В., Маляр В.В.</b> <i>МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ПОЛИХЕТ: ПАТРИОТЫ, ПУТЕШЕСТВЕННИКИ И КОСМОПОЛИТЫ</i>	ННЦМБ ДВО РАН
<b>13.30 – 13.50</b>	<b>Мазур М.А., Журавель Е.В.</b> <i>АНАЛИЗ ТОКСИЧНОСТИ ДОННЫХ ОСАДКОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ С МОРСКИМИ ЕЖАМИ</i>	ДВФУ
<b>13.50- 14.00</b>	<b>Перерыв 10 мин.</b>	
<b>14.00- 14.30</b>	<b>Дроздов А.Л.</b> <i>КРИТИЧЕСКАЯ СОЛЕННОСТЬ ОКЕАНА И МАССОВЫЕ ВЫМИРАНИЯ БИОТЫ</i>	ННЦМБ ДВО РАН
<b>14.30 – 15.00</b>	<b>Христофорова Н.К.</b> <i>Алексей Викторович Жирмунский – - Ученый, Учитель, Человек</i>	ДВФУ, ТИГ ДВО РАН
<b>15.00</b>	<b>Заккрытие Чтений</b>	

# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

## КРИТИЧЕСКАЯ СОЛЕННОСТЬ ОКЕАНА И МАССОВЫЕ ВЫМИРАНИЯ БИОТЫ

А.Л. Дроздов

*Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН*

Океаническая биота характеризуется ошеломляющим разнообразием: в ней представлены практически все таксоны органического мира: вирусы, бактерии, и все царства эукариот. Предполагается, что в фанерозое (последние 550 млн лет) для Мирового океана характерна соленость около 35‰, а общая концентрация солей в морской воде остается постоянной и может служить, по словам В.И. Вернадского, своего рода планетарной константой. Масса Мирового океана  $1,38^{10}$  г, и в нем содержится  $5,6^{10}$  г растворенных солей. Эта огромная масса природного раствора обладает колоссальной химической инертностью, и внести сколь угодно существенные изменения в нее могут только исключительно сильные, длительно действующие и направленные процессы. Тем не менее, соленость играет исключительно важную роль в жизни гидробионтов.

Соленость морской воды может меняться в зависимости от времени года, а также климата. Наиболее высокий уровень солености отмечается в Красном море и в Персидском заливе, так как там жарко и происходит интенсивное испарение. В морских водах, в которые попадает много осадков и большой объем пресной воды из крупных рек, соленость гораздо ниже. Наименее соленые моря и океаны возле полярных льдов, так как они тают и разбавляют море пресными водами. Но в то время как море покрывается коркой льда, уровень соли в воде повышается. Но в целом показатели соли в составе морской воды остаются постоянными.

Лаборатория физиологической экологии, которую создал и много лет руководил Алексей Викторович, большое внимание уделяла изучению влияния солености на морскую биоту. Биостанция Восток служила для этих исследований природным экспериментальным полигоном, так как она расположена на берегу достаточно закрытого залива, в который впадает две крупные реки, питающиеся водами со склонов южных отрогов Сихотэ-Алиня, и несколько мелких ручейков.

В истории Земли было по крайней мере пять массовых вымираний биоты. Самая массовая случилась около 240 млн лет тому назад на границе палеозойской и мезозойской эр, так называемое пермско-триасовое вымирание. Тогда погибли более 95% видов, как на суше, так и в морях.

В литературе не встречаются обсуждения причин исчезновения морской биоты на границе перми и триаса. Очевидно, что произошёл какой-то катаклизм, приведший к изменению условий в мировом океане. Можно ли найти аналоги массовой гибели морской биоты в настоящее время? Изменения солености приводят к массовым вымираниям морской биоты в настоящее время. Тому имеется много примеров. Возможно, подобное явление послужило одной из основных причин вымирания морской биоты на границе палеозоя и мезозоя.

# **АНАЛИЗ ТОКСИЧНОСТИ ДОННЫХ ОСАДКОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ С МОРСКИМИ ЕЖАМИ**

**М.А. Мазур, Е.В. Журавель**

*Дальневосточный федеральный университет*

Современный анализ экологического состояния морской среды невозможно считать полным и достоверным без наличия исследований, оценивающих токсичность донных отложений. Данный факт основан на том, что осадки выступают в качестве аккумулятора разнообразного спектра загрязняющих и токсичных веществ, а также в качестве источника вторичного загрязнения придонного слоя воды. Анализ токсичности донных отложений проводят с использованием химических и биологических методов. На основе реакций тест-организма можно получить общую характеристику загрязнения исследуемого района в целом, а также влияния различных загрязняющих веществ в биодоступной форме на рост и развитие эмбрионов и личинок морских гидробионтов.

В 2014-2017 гг. был проведен отбор донных осадков в заливах Восток и Посъета, а также в бухтах Золотой Рог и Промежуточная (Уссурийский залив). Оценка уровня токсичности донных осадков проводилась с использованием гамет, эмбрионов и личинок плоского морского ежа *Scaphechinus mirabilis* (Agassiz, 1863), широко распространенного в зал. Петра Великого. Для оценки результатов биотестирования был применен расчет интегрального индекса токсичности ITI (Morroni et al., 2016), базирующийся на детальном анализе ингибирования и нарушения развития личинок морских ежей. Результаты тестирования выявили районы с разным уровнем токсичности донных осадков. Вполне ожидаемо, что наиболее токсичные осадки были отобраны в б. Золотой Рог, процедуру их тестирования удалось провести только после многократного разбавления водной вытяжки. Также осадки с высокими показателями ITI были выявлены вдоль западного побережья зал. Восток (б. Гайдамак, б. Средняя), в районе порта Посъет и б. Витязь.

## **ОСТОРОЖНО - КРАСНЫЕ ПРИЛИВЫ! (СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРОБЛЕМЕ ВРЕДНОСНОГО ЦВЕТЕНИЯ ВОДЫ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЯХ РФ)**

**Т.Ю. Орлова**

*Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН*

Обобщены результаты многолетних исследований явления вредоносного цветения воды (ВЦВ) в дальневосточных морях России. Приводятся сведения о видовом разнообразии, плотности и распространении микроводорослей, известных как продуценты фикотоксина и вызывающих вредоносное цветение воды («красные приливы»). Представлены результаты исследований фикотоксинов (нейропаралитические, амнезийные и липофильные) в морской воде, бентосе и эпибиозе. Обобщены сведения о составе, динамике и локализации фикотоксинов в моллюсках из дальневосточных морей РФ, определена их концентрация и качественный состав, а также установлены источники паралитических, диарейных и амнезийных токсинов в моллюсках. Обсуждаются вопросы мониторинга и прогнозирования явления ВЦВ на акватории дальневосточных морей.

# МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СИБИРСКОГО ТАЙМЕНЯ *HUSCHO TAIMEN* (SALMONIDAE) РЕКИ АМУР

**В.А. Паренский<sup>1</sup>, Н.С. Романов<sup>1</sup>, П.Б. Михеев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН

<sup>2</sup>Университет Отаго, Данидин, Новая Зеландия

Предложена система уравнений ступенчатых (логистических) трансформаций морфологических признаков, применительно к анализу промеров нейрокраниума и костей черепа сибирского тайменя р. Амур. Показаны существенно более высокие значения детерминаций траекторий изменения признаков в зависимости от стандартной длины тела в сравнении с результатами, полученными при использовании уравнения степенного роста признаков. Основными типами трансформаций морфологических признаков являются замедление роста признаков на ранних этапах онтогенеза (ретардации) и ускорение роста признаков (акселерации) при старении. При сравнении полученных описаний траекторий трансформаций признаков отмечено, что детерминированность морфологических изменений нейрокраниума и костей черепа у самцов существенно выше, чем у самок.

Сгущения точек середины трансформации признаков (означающих стандартные длины тела рыб, при которых наблюдаются середины трансформаций признаков) уверенно показывают реальность четырёх переходных периодов и, соответственно, пяти этапов жизненного цикла: малькового, неполовозрелого состояния, полового созревания, половой зрелости и старения. Показано, что у самцов трансформации признаков, при переходе от малькового этапа к этапу неполовозрелого состояния и от неполовозрелого состояния к половому созреванию, происходят при достоверно меньших размерах по сравнению с самками. А, соответственно (даже при одинаковых темпах линейного роста), на 1-2 года раньше.

Половой диморфизм по исследованным признакам присутствует неявно, слабо выражен и носит мозаичный характер.

Результаты кластерного анализа позволяют предполагать наличие двух групп сибирского тайменя в бассейне реки Амур.

В результате морфологического анализа обобщённой выборки сибирского тайменя из бассейна реки Амур по пропорциям нейрокраниума и костей черепа установлено существование двух устойчивых морфотипов тайменя, статистически достоверно отличающихся друг от друга по множеству признаков. Различия по 64 признакам заключаются в большей величине размерных индексов (в среднем на 4,4%) в группе 2 по сравнению с группой 1. В первой группе рыб из притоков второго порядка – рек Большая Уссурка, Бикин и Тырма обнаружены достоверные различия между самцами и самками по размерным индексам двух признаков супраэктоида и трех - крышечных костей. Во второй группе из притоков первого и второго порядков - рек Лимури, Анюй и Хор половой диморфизм выражен очень слабо: по двум размерным индексам и по истинным гетерохрониям трех костей. Функции, дискриминирующие самцов и самок тайменя, в обеих группах, не имеют практического значения. Но, в то же время, они демонстрируют, с одной стороны 100%-ную дискриминацию, а с другой – микроэволюционные сдвиги вследствие различия в адаптациях к специфическим условиям существования, добывания пищи и размножения. Таким образом, мы столкнулись с парадоксальной ситуацией – по большому счёту, внутри выделенных групп рыб половой диморфизм отсутствует. В то же время, различия между самцами и самками разных групп чётко выражены.

# МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ПОЛИХЕТ: ПАТРИОТЫ, ПУТЕШЕСТВЕННИКИ И КОСМОПОЛИТЫ

**В.И. Радашевский, В.В. Панькова, В.В. Маляр**  
*Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН*

Долгое время традиционно считалось, что полихеты имеют широкое распространение и многие виды даже являются космополитами. Детальные исследования морфологии и особенно молекулярные данные, получаемые в настоящее время, значительно изменили это традиционное представление. В докладе обсуждаются причины прежних ошибочных представлений о широком распространении полихет, а также приводятся сведения о современном распространении некоторых видов полихет семейства Spionidae, полученные на основании оригинальных молекулярных данных.

## ПОЛЕЗНЫЕ МОРСКИЕ РАСТЕНИЯ СТРАН АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА: ПРЕЗЕНТАЦИЯ КНИГИ

**Э.А. Титлянов<sup>1</sup>, Т.В. Титлянова<sup>1</sup>, О.С. Белоус<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>*Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН*  
<sup>2</sup>*Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН*

*Посвящается памяти друга и учителя,  
академика Алексея Викторовича Жирмунского,  
инициатора исследований морских тропических экосистем*

Представленная книга является обзором литературы по использованию морских растений в странах мира, и особенно подробно – в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), а также – результатом собственных исследований, проводившихся авторами более двадцати лет в России, Вьетнаме, Японии и Китае. В книге дается описание на русском и английском языках 282 видов морских водорослей, произрастающих и используемых в странах АТР. Большинство цветных фотографий водорослей в естественных условиях произрастания, в аквариуме и под микроскопом сделаны авторами. Для первой главы нашей книги “Использование морских растений” мы выбрали русский язык, надеясь, что книга будет полезна широкому кругу русскоязычного читателя: ученым, бизнесменам, студентам, школьникам и просто интересующимся морем людям. Вторая глава “Массовые полезные для человека морские макрофиты стран АТР (путеводитель)” написана на русском и английском языках и может быть интересна всем, знающим русский или английский языки и интересующимся флорой Тихого и Индийского океанов.

