

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МОРСКОЙ БИОЛОГИИ»
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ННЦМБ ДВО РАН)

УДК 582.261+577.95
№ госрегистрации АААА-А17-117122620012-9
Инв. № 268

«УТВЕРЖДАЮ»
Вр.и.о. директора ННЦМБ ДВО
РАН
доктор биологических наук

 А.Б. Имбс

18.12.2017



**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**Программа фундаментальных научных исследований
государственных академий наук на 2013–2020 годы**

«Инвентаризация и развитие коллекции морской биоты»

(заключительный)

Протокол Ученого совета
№ 498 от «18» декабря 2017 г.

Зам. директора по научной
работе, канд. биол. наук

 18.12.17
подпись, дата















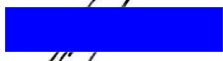


В.А. Одинцов

Научный руководитель
канд. биол. наук

 18.12.2017
подпись, дата

Т.Ю. Орлова

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы, в.н.с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	Т.Ю. Орлова
Исполнители темы зав. Музеем	 _____ подпись, дата	Н. В. Каменева
вед. инженер	 _____ подпись, дата	И.А. Дьяченко
н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	Т.В. Морозова
с. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	Н.А. Айздайчер
с. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	М.С. Селина
с. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	Л.В. Зверева
с. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	И.В. Стоник
м. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	О.Г. Борzych
м. н. с., канд. биол. наук	 _____ подпись, дата	П.А. Каменева
вед. инженер	 _____ подпись, дата	В.О. Пойс
ст. инженер	 _____ подпись, дата	О.В. Черепанова
ст. инженер	 _____ подпись, дата	Е.М. Демидова
ст. инженер	 _____ подпись, дата	Н.Г. Литвинова
ст. инженер	 _____ подпись, дата	А.Д. Петросян
техник	 _____ подпись, дата	А.А. Зинов
нормоконтролер	 _____ подпись, дата	О.Е. Чайка

РЕФЕРАТ

Отчет 36 с., 1 ч., 3 рис., 3 табл., 8 источников, 5 прил.

БИОРЕСУРСНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ, МОРСКАЯ БИОТА, ФОНДОВЫЕ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ, КУЛЬТУРЫ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ, МОРСКОЙ БИОБАНК, БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Объект исследования – биоресурсная коллекция «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Цель работы – развитие и инвентаризация биоресурсной коллекции «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Результаты. В рамках выполнения государственного задания были проведены следующие работы:

- 1) Создан технологический паспорт «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН, содержащий: (а) описание полного списка стандартных операционных процедур (СОП), обеспечивающих формирование, поддержание и развитие коллекционного фонда; (б) Научно-техническое обоснование смет стандартных операционных процедур коллекции музея ННЦМБ ДВО РАН.
- 2) Сформирована документация технологического паспорта «Коллекции Морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» и размещена на интернет-сайте коллекции.
- 3) Выполнена верификация СОПов: а) работам по инсектицидной и антимикробной обработке коллекционных боксов; б) таксономической ревизии коллекционных фондов гидробионтов Тихоокеанского бассейна.
- 4) Разработан формат унифицированного описания образцов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» в электронной базе данных коллекции ННЦМБ ДВО РАН.
- 5) Определены ключевые характеристики описания единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечня услуг, выполняемых на основе «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».
- 6) Проведена первичная инвентаризация материалов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», с предоставлением результатов в электронной базе данных.

- 7) Подготовлены три рукописи статей в рецензируемые журналы (WoS) на основе материалов коллекции, одна из них опубликована, две приняты в печать.
- 8) Подготовлен календарный план работ по выполнению дополнительного государственного задания.
- 9) Отчет о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания размещен на интернет-сайте коллекции с указанием ссылки на номер заключенного с ФАНО России соглашения на выполнение дополнительного государственного задания.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: в дальнейшем планируются работы по поддержанию коллекции, расширению фондов и оказание услуг по запросам.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения	6
Введение	7
Основная часть	
1 Общая информация о коллекции	10
2 Краткая информация о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания	10
3 Регистрация в государственных информационных системах и финансирование	11
4 Результаты, полученные в рамках дополнительного государственного задания	11
Заключение	22
Список использованных источников	23
Приложение А. Технологический паспорт «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН»	24
Приложение Б. Стандартная операционная процедура «Камеральная обработка и постановка на хранение»	27
Приложение В. Стандартная операционная процедура «Каталогизация единиц хранения»	30
Приложение Г. Стандартная операционная процедура «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию»	32
Приложение Д. Библиографический список публикаций, полученных в результате выполнения научно-исследовательской работы	34

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БДК – база данных коллекции

ДГЗ – дополнительное государственное задание

едх – единица хранения

ИБМ ДВО РАН – Институт биологии моря Дальневосточного отделения Российской академии наук

НИС – научно-исследовательское судно

ННЦМБ ДВО РАН – «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук

СОП – стандартная операционная процедура

ФАНО – Федеральное агентство научных организаций

ВВЕДЕНИЕ

Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН сформирована на базе лабораторий и музея и объединяет как фондовые коллекции музея, так и живые коллекции морских микроводорослей и гаметофитов бурых водорослей. Фонд коллекции по состоянию на 12 апреля 2017 г. составляет 106,6 тыс. единиц хранения.

На сегодняшний день коллекция морской биоты музея ННЦМБ является крупнейшим на Дальнем Востоке России собранием морских организмов. Большая часть фондового материала представлена шельфовыми и литоральными сборами из дальневосточных морей России, полученными сотрудниками ННЦМБ в ходе многочисленных гидробиологических исследований мелководной зоны Японского, Охотского и Берингова морей, а также района Курильских островов [1]. Кроме того, значительная часть образцов собрана в прибрежных водах Вьетнама. Однако, географическая принадлежность коллекции гораздо шире, чем дальневосточные моря России и шельф Вьетнама, – в хранилищах есть пробы из Индийского и Атлантического океанов, а также из Антарктики и других районов Мирового океана.

В дополнение к шельфовым и литоральным сборам, в последние годы коллекция стала активно пополняться уникальными глубоководными материалами из северо-западной части Тихого океана.

Кроме того, в музее хранятся паратипы и голотипы более 300 видов морских организмов из разных групп, среди которых самая большая в России и одна из шести крупнейших в мире, коллекция остракод. В ней депонировано 208 голотипов морских, пресноводных и ископаемых видов остракод из самых разных районов земного шара [2].

В настоящее время в коллекции музея числится более 30 тыс. единиц каталогизированного материала и приблизительно в четыре раза больше необработанного (точное число объектов в коллекции пока указать невозможно, так как их обработка и сортировка продолжаются).

Работы по созданию коллекции живых морских микроводорослей на постоянной основе были начаты в ИБМ ДВО РАН в 1985 г. по инициативе академика А.В. Жирмунского [3]. Необходимость создания коллекции живых культур морских микроводорослей в ИБМ ДВО РАН была вызвана работами, связанными с изучением эмбрионального развития и экологии личинок беспозвоночных животных, для поддержания которых и нужны были живые микроводоросли. С тех пор более тридцати лет в разных лабораториях ИБМ ДВО РАН, в настоящее время ННЦМБ ДВО РАН, успешно проводят исследования с использованием одноклеточных водорослей. Пополнение коллекции микроводорослей происходит несколькими путями: получением образцов культур из других учреждений,

обменом культурами и выделением в культуру отдельных представителей фитопланктона, микрофитобентоса и эпифитона из прибрежных вод зал. Петра Великого Японского моря. В настоящее время коллекция морских микроводорослей включает 54 штамма морских микроводорослей, относящихся к 9 семействам из разных таксономических отделов.

В течение 30 лет в ННЦМБ ДВО РАН разрабатывали и совершенствовали методики выделения микроводорослей в альгологически чистые культуры [7]. В последние годы тематика научных исследований с использованием культур микроводорослей значительно расширилась. Они применяются не только для проведения фундаментальных исследований, но и широко используются для решения прикладных задач биотехнологии. Особое внимание исследователей морские микроводоросли привлекают как продуценты фикотоксинов. Разрабатываемые методики культивирования успешно применяются для выделения и содержания в условиях лабораторной культуры потенциально токсичных штаммов микроводорослей, продуцирующих оокадаевую, домоевую кислоты, сакситоксин и их аналоги. Эти методики являются мало затратными и удобными в применении и позволяют быстро и эффективно выделять новые культуры, наращивать биомассу микроводорослей до необходимых концентраций и поддерживать культуры в течении длительного времени. Культуры микроводорослей дают возможность детально изучать биологию, жизненный цикл, особенности морфологии того или иного вида. Основной принцип работы с живыми коллекциями микроводорослей – это, прежде всего, увеличение таксономического разнообразия коллекции путем пополнения ее видами, являющимися объектами альгологических, биохимических и генетических исследований, перспективных с точки зрения биотехнологии и биотестирования.

На сегодняшний день практически все музейные коллекции приведены в систематизированное собрание, и в связи с возрастающим потоком поступающего материала, наступает следующий необходимый этап – стандартизация всех этапов работы с коллекцией для ее сохранения и эффективного использования.

Цель работы – поддержание и развитие коллекционного фонда и оказание услуг по работе с «Коллекцией морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Задачи:

- 1) Создание технологического паспорта «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», содержащего: (а) описание полного списка стандартных операционных процедур (СОП), обеспечивающих формирование, поддержание

и развитие коллекционного фонда; (б) Научно-техническое обоснование смет стандартных операционных процедур коллекции ННЦМБ ДВО РАН.

- 2) Формирование документации технологического паспорта «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» и ее размещение на интернет-сайте ННЦМБ ДВО РАН.
- 3) Выполнение СОП по а) работам по инсектицидной и антимикробной обработке коллекционных боксов; б) таксономической ревизии коллекционных фондов гидробионтов Тихоокеанского бассейна.
- 4) Разработка формата унифицированного описания образцов «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» в компьютерной базе данных.
- 5) Определение ключевых характеристик описания единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечня дополнительных услуг, выполняемых на основе «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».
- 6) Проведение первичной инвентаризации материалов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», с предоставлением результатов в компьютерной базе данных.
- 7) Направление в рецензируемые журналы (Scopus, WoS) не менее одной публикации, подготовленной на основе материалов коллекции, одна из которых должна быть принята в печать
- 8) Формирование календарного плана работ по выполнению дополнительного государственного задания.
- 9) Размещение отчета о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания на интернет-сайте коллекции ННЦМБ ДВО РАН с указанием ссылки на номер заключенного с ФАНО России соглашения на выполнение дополнительного государственного задания.

В целом, поставленные цели и задачи дают необходимую базу для функционирования «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН». Настоящий отчет является заключительным по теме «Инвентаризация и развитие коллекции морской биоты» за 2017 год.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 Общая информация о коллекции

1.1 Название коллекции: «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» общебиологического направления.

1.2 Наименование организации ФАНО России – держателя коллекции: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук (ННЦМБ ДВО РАН).

1.3 Регистрационный номер биоресурсной коллекции в информационной системе «Парус» ФАНО России: 0268-2017-0001.

1.4 Направление ФНИ: Биологические науки. 52. Биологическое разнообразие.

1.5 Руководитель коллекции, поддерживающий коллекцию: Орлова Татьяна Юрьевна, в.н.с., к.б.н., с.н.с., torlova06@mail.ru +7-423-2317-107, +7-914-7030-557.

1.6 Назначение коллекции: обеспечение проведения научных исследований и оказание услуг с использованием имеющихся ресурсных коллекций и оборудования исследователям и научным подразделениям ННЦМБ ДВО РАН и другим заинтересованным пользователям в соответствии с международными протоколами сбора, каталогизации, поддержания и хранения биологических образцов морского происхождения.

1.7 Регистрация коллекции в перечне ЦКП/УНУ «Современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации»: Есть.

1.8 Наименование, реестровый номер и адрес ЦКП/УНУ на сайте <http://www.ckp-rf.ru>: Биоресурсная коллекция «Морской биобанк» ННЦМБ ДВО РАН (РК «Морской биобанк») реестровый номер 506171, <http://www.ckp-rf.ru> <http://www.ckp-rf.ru/ckp/506171/>

1.9 Дата образования коллекции: 12.04.2017.

1.10 Отражение коллекционной деятельности в Уставе организации: Есть (п. 21.21, п.21.35.; Устав ННЦМБ ДВО РАН от 19.08.2016 № 421)

1.11. Положение о коллекции рассмотрено и утверждено на заседании Ученого совета ННЦМБ ДВО РАН 12 апреля 2017 г., протокол № 493.

1.12 Адрес WEB-сайта организации, на котором представлена информация о коллекции: <http://marbank.dvo.ru/index.php/ru/>

2 Краткая информация о проделанной работе в рамках дополнительного госзадания

2.1 Текст Отчета представлен на:

а) WEB-сайте организации: http://www.imb.dvo.ru/r_assignments.htm

б) Информационном портале БРК: [ссылка](#).

2.2 Содержание основных результатов работы по дополнительному госзаданию в соответствии с ПФНИ ГАН 2013-2020 гг., от 3 декабря № 2237-р): 52. Биологическое разнообразие: Инвентаризация и развитие коллекции морской биоты.

3 Регистрация в государственных информационных системах и финансирование

3.1 Регистрационный номер дополнительного госзадания по БРК в информационной системе «Парус» ФАНО России: 0268-2017-0001.

3.2 Регистрационный номер дополнительного госзадания по БРК в информационной системе ЦИТИС АААА-А17-117122620012-9 (26/декабря 2017).

3.3 Отчет по дополнительному госзаданию 0268-2017-0001 подготовлен и загружен в систему Парус [\(указать дату загрузки\)](#)

3.4 Отчет по дополнительному госзаданию [\(указать регистрационный номер в системе ЦИТИС\)](#) подготовлен и загружен в систему ЦИТИС [\(указать дату загрузки с систему ЦИТИС\)](#)

3.5 Объем финансирования, выделенного на выполнение ДГЗ из средств ФАНО России в 2017 году: 3 900,100 тыс. руб., Дополнительное соглашение к Соглашению о предоставлении субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) (внутренний номер 007-ГЗ/Ц1157/268/3), 5 декабря 2017 г., № 007-03-011/1.

3.6 Объем финансирования, выделенного на приобретение крупного оборудования из средств ФАНО России в 2017 г. (свыше 500 000 руб.): не поступало.

4 Результаты, полученные в рамках дополнительного государственного задания

4.1 Подготовка технологического паспорта «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН»

Технологический паспорт «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» включает в себя: (а) описание полного набора ключевых стандартных операционных процедур, обеспечивающих формирование, поддержание и развитие коллекционного фонда; (б) Научно-техническое обоснование смет стандартных операционных процедур коллекции морской биоты ННЦМБ ДВО РАН. Технологический паспорт и три СОП находятся в Приложениях А-Г, ниже приведены их названия:

– Приложение А. Технологический паспорт «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН»

- Приложение Б. Стандартная операционная процедура «Камеральная обработка и постановка на хранение»
- Приложение В. Стандартная операционная процедура «Каталогизация единиц хранения»
- Приложение Г. Стандартная операционная процедура «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию»

Для обоснования смет стандартных операционных процедур и расчета общей стоимости работ, обеспечивающих поддержание и развитие «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», были собраны данные об оплате труда, приобретении материалов, расходах на содержание оборудования, коммунальных и иных затратах, необходимых для выполнения работ по перечисленным ниже направлениям деятельности коллекции:

- 1) Выполнение стандартных операционных процедур (СОП).
- 2) Общее содержание коллекции.

Собранные данные были использованы для расчета стоимости выполнения трех СОП, величины накладных расходов на содержание коллекции и необходимого годового объема финансирования. Обобщенный пример расчета стоимости СОП приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет стоимости СОП «Камеральная обработка и постановка на хранение»

№, п/п	Статья расходов	Сумма, руб.
1	Оплата труда	1 476,76
2	Приобретение материалов	8 361,44
3	Иные затраты	–
4	Содержание оборудования	105,73
	Итого:	9 943,92

Полный набор данных представлен на портале «Биоресурсные коллекции ФАНО России» ([ССЫЛКА](#)).

Итоговый объем требуемого годового финансирования коллекции рассчитан на основе предполагаемого плана работ и составил 3 900,1 тыс. руб., из которых 3778,3 тыс. руб. запланированы для выполнения работ по содержанию и развитию коллекции, 121,8 тыс. руб. запланированы для обеспечения накладных расходов на работу коллекции.

4.2. Формирование документации технологического паспорта «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» и ее размещение на интернет-сайте ННЦМБ ДВО РАН.

В ходе выполнения ДГЗ была сформирована документация, которая вошла в текст технологического паспорта, а также была отдельными файлами размещена на сайте ННЦМБ ДВО РАН http://www.imb.dvo.ru/r_assignments.htm

- Положение о ресурсной коллекции «Морской биобанк»
- Технологический паспорт коллекции
- Описание операционных процедур, СОП
 - «Камеральная обработка и постановка на хранение»
 - «Каталогизация единиц хранения»
 - «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию»
- Заключительный отчет по дополнительному государственному заданию ФАНО России по теме «Инвентаризация и развитие коллекций морской биоты»

4.3. Выполнение верификации СОП по а) работам по инсектицидной и антимикробной обработке коллекционных боксов; б) таксономической ревизии коллекционных фондов гидробионтов Тихоокеанского бассейна с нормировкой трудозатрат и затрат расходных материалов.

Проведена экспериментальная верификация СОП по работе по инсектицидной и антимикробной обработке коллекционных боксов. Верификация была отработана на модели «Антимикробная обработка коллекционных боксов с живыми культурами микроорганизмов». Для верификации были выбраны 3 коллекционных бокса с живыми культурами морских микроводорослей (всего 50 едх)

Трудозатраты: 1 едх/0.6 мин (Итого: 50 едх/30 мин)

Материалы и расход: этиловый спирт (96%) (1едх /0.6 мл, итого: 50 едх/30 мл); бумажные салфетки (1едх /1 шт., итого: 50 едх/50 шт.);

Оборудование: Облучатель бактерицидный (мощность УФ излучения 5.0 Вт) (50 едх/2 шт)

Ход работы: а) изъятие коллекционных колб, содержащих культуры микроводорослей (*n* едх) из коллекционных боксов; б) обработка всех внутренних поверхностей коллекционного бокса с применением этилового спирта и одноразовых бумажных салфеток; в) возврат колб в бокс; г) внесение записи в Журнал учета ведения мониторинга; д) включение бактерицидного облучателя на 30 мин; д) выключение облучателя.

Периодичность: работа повторяется один раз в три недели.

Обоснование: Совокупность ультрафиолетовой и спиртовой обработки предотвращает возможность бактериального и грибкового заражения культур

микроводорослей.

В рамках работ по таксономической ревизии коллекционных фондов гидробионтов Тихоокеанского бассейна разработаны три СОП: «Камеральная обработка и постановка на хранение», «Каталогизация единиц хранения», «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию» (Приложения Б,В,Г). Верификация СОП «Каталогизация единиц хранения» отработана на модели «Таксономическая ревизия сборов Международных российско-германских экспедиций 2010-2016 гг. из глубоководных районов северо-западной части Тихого океана»

Трудозатраты: 1 едх/40 мин (Итого: 349 едх/13960 мин).

Материалы и расход: расход картриджа лазерного принтера (1 едх/~5⁻⁷), бумага для инвентарной этикетки (1 едх/10 кв. см), фиксатор (этиловый спирт 96%), емкости для хранения 150 мл/едх).

Ход работы: соответствует СОП 2 «Каталогизация единиц хранения» (Приложение В)

Таблица 2 – Результаты ревизии сборов Международных российско-германских экспедиций 2010-2016 гг. из глубоководных районов северо-западной части Тихого океана

Тип	Кол-во едх	Кол-во видов	Кол-во проб типового материала (паратипы, голотипы)
Annelida	5	2	5
Arthropoda	148	30	75
Bryozoa	34	19	5
Cephalorhyncha	8	2	5
Cnidaria	8	5	6
Mollusca	125	40	20
Nematoda	12	3	12
Nemertea	6	3	6
Porifera	3	3	-

Обоснование: Начиная с 2010 г. российские и немецкие ученые приступили к совместным исследованиям глубоководных районов северо-западной части Тихого океана, включающих глубоководные впадины Японского и Охотского морей, абиссальные равнины Тихого океана и океанические желоба. Международная российско-германская экспедиция SoJaBio на НИС «Академик М.А. Лаврентьев» в августе–сентябре 2010 г. при исследовании бентоса северо-западной части Японского моря на глубинах от 500 до 3600 м собрала более 600 видов глубоководных животных, из которых около 200 считаются новыми для науки [4]. В июле-сентябре 2012 г. немецкими и российскими учеными на НИС «Sonne» была организована глубоководная экспедиция KuramBio, целью которой было изучение донной

фауны абиссальной равнины Тихого океана, прилегающей к Курило-Камчатскому желобу. В результате этой экспедиции на глубине 4830-5780 м было собрано около 2000 видов животных, из которых более половины предположительно является новыми для науки [5]. Следующая российско-германская глубоководная экспедиция SokhoBio (июль-август 2015 г., НИС «Академик М.А. Лаврентьев») провела сборы донных животных в Курильской котловине Охотского моря и на тихоокеанском склоне Курильских островов на глубине 1694-5013 м [6]. В августе – октябре 2016 г. глубоководные исследования российских и немецких ученых были продолжены. Экспедиция KuramBioII на НИС «Sonne» собрала пробы донных животных в Курило-Камчатском желобе Тихого океана на глубинах от 4931 м до максимальной в желобе (9504 м) [7]. Собранный уникальный материал, после обработки научными сотрудниками, поступает как в «Коллекцию морской биоты Музея ННЦМБ ДВО РАН», так и в различные музеи Германии.

4.4 Разработка формата унифицированного описания образцов материала из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Разработан формат унифицированного описания образцов материала из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», Унифицированное описание образцов представляет собой паспорт, включающий пункты: таксон, название вида, код, изображение, сборщик, океан, море, место сбора, координаты, дата сбора, кем выделен в культуру, дата выделения, статус культуры, кем определен, тип культуры, среда, температура культивирования, длина, ширина, токсичность, место поддержания культуры, заметки, ссылки, WoRMS ссылка, редактор, дата редактирования, дата создания паспорта. Паспорта микроорганизмов размещены на сайте коллекции ННЦМБ ДВО РАН <http://marbank.dvo.ru/index.php/ru/>.

4.5. Определение ключевые характеристик описания единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечня дополнительных услуг, выполняемых на основе «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Определены ключевые характеристики описания единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечня дополнительных услуг, выполняемых на основе «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН». Единица хранения – один или несколько экземпляров имеющие одну общую этикетку и инвентарный номер. В музее ННЦМБ за единицу хранения принята проба – материал одного вида, собранный в одно время, в одном месте, одним орудием лова, одним

сборщиком и хранящийся совместно. Также единицей хранения может быть серия гистологических препаратов на предметных стеклах. Для коллекций живых микроорганизмов за единицу хранения принят отдельный штамм. Правила доступа к коллекции и порядок выдачи материала из коллекции определены Инструкцией по приему, учету и хранению материалов в Музее ИБМ ДВО РАН, утвержденной в 2014 г. директором ИБМ ДВО РАН академиком А.В. Адриановым.

4.6. Проведение первичной инвентаризация материалов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН».

Проведена первичная инвентаризация материалов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН». В электронный каталог фондовой коллекции занесено 27550 ед. хранения – гидробионтов Тихоокеанского бассейна, среди них 2 600 видов морских животных и водорослей.

Результаты ревизии коллекции живых микроорганизмов предоставлены на сайте коллекции ННЦМБ ДВО РАН <http://marbank.dvo.ru/index.php/ru/>. В разделе «Коллекция» на момент отчета представлены паспорта 54 штаммов живых культур микроводорослей из 9 семейств:

- Bacillariophyceae (12 штаммов),
- Dinophyceae (27 штаммов),
- Chlorophyceae (2 штамма),
- Cryptophyceae (1 штамм),
- Porphyridiophyceae (3 штамма),
- Raphidophyceae (1 штамм),
- Prymnesiophyceae (2 штамма),
- Trebouxiophyceae (2 штамма),
- Chlorodendrophyceae (4 штамма),

и 29 штаммов культур гаметофитов бурых водорослей.

Также на сайте в разделе «О нас» размещена общая информация о ресурсной коллекции, включающая цели, и основные направления поддерживаемых научных исследований. Раздел «Оборудование» содержит список основного используемого для поддержания коллекции оборудования. В разделе «Контакты» размещена контактная информация руководителя и кураторов коллекций и адрес расположения коллекции. В разделе «Материалы и методика» (18 подразделов) размещена подробная информация, касающаяся методов культивирования морских микроводорослей. Информация на сайте представлена на русском и английском языке. Поиск информации облегчен возможностями расширенного поиска и группировки штаммов по названиям видов, кодам штаммов или

типам сред для культивирования.

4.7. Подготовка статей в рецензируемых журналах.

В соответствии с дополнительным государственным заданием в 2017 г. на основе материалов коллекции подготовлены три рукописи статей в рецензируемых журналах (WoS), одна из которых опубликована, а две статьи приняты в печать: а) Kameneva P.A., Krasheninina E.A., Slobodskova V.V., Kukla S.P., Orlova T.Y. Accumulation and tissue distribution of dinophysitoxin-1 and dinophysitoxin-3 in the mussel *Crenomytilusgrayanus* feeding on the benthic dinoflagellate *Prorocentrum foraminosum*. *Marine Drugs*. 2017; 15(10): 330. DOI 10.3390/md15100330288 (WoS); б) Селина М.С., Морозова Т.В., Айздайчер Н.А., Ефимова К.В. Морфологические, генетические и физиологические характеристики бентосной динофлагелляты рода *Ostreopsis*, изолированной из прибрежных вод северо-западной части Японского моря. *Биология моря*. 2018; 44(1): 16-25. Подана в печать в журнал «Биология моря» (WoS); в) Стоник И.В., Исаева М.П., Айздайчер Н.А., Балакирев Е.С., Айала Ф.Дж. Морфологическая и генетическая идентификация *Pseudo-nitzschia* Н. Peragallo, 1900 (Bacillariophyta) из Японского моря. Подана в печать в журнал «Биология моря» (WoS) (Приложение Д)

Первая статья Каменевоу П.А. с соавторами «Accumulation and tissue distribution of dinophysitoxin-1....» выполнена на основе культуры токсичного вида динофитовой водоросли *Prorocentrum foraminosum* (MBRU_PrRUS_7, <http://marbank.dvo.ru/index.php/ru/kollektsiya/microalgae/dinophyceae/details/5/3>), содержащейся в коллекции с 2012 г. Впервые токсичность этого вида была показана в 2015 г. также сотрудниками НИЦМБ ДВО РАН [8]. В настоящей статье эксперименты по кормлению мидий *Crenomytilus grayanus* клетками *P. foraminosum* в течении 12 дней показали накопление токсинов DTX-1 и 7-O-acyl-DTX-1 (DTX-3) во внутренних органах моллюска (Рис. 1).

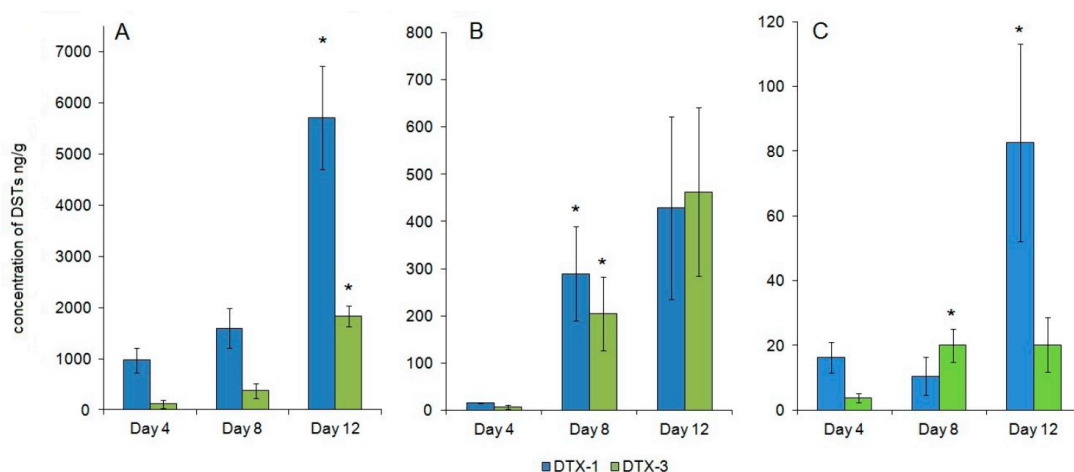


Рис. 1. Концентрация динофизистоксина-1 (DTX-1) и динофизистоксина-3 (DTX-3) в пищеварительной железе, почках и жабрах моллюска, питавшегося *P. foraminosum*.

Вторая статья Селиной М.С. с соавторами «Морфологические, генетические и физиологические характеристики...» также является экспериментальной работой по исследованию влияния различной солености на темпы роста численности клеток в культуре потенциально токсичной динофлагелляты *Ostreopsis* sp.1 (MBRU_ORUS23, <http://marbank.dvo.ru/index.php/ru/kollektsiya/microalgae/dinophyceae/details/5/1>), содержащейся в коллекции с 2010 г. (Рис. 2). Также были проведены морфологические и генетические исследования клеток, выявившие особенности строения теки *Ostreopsis* sp.1 из российских вод Японского моря по сравнению с клетками этого вида из побережья Японии.

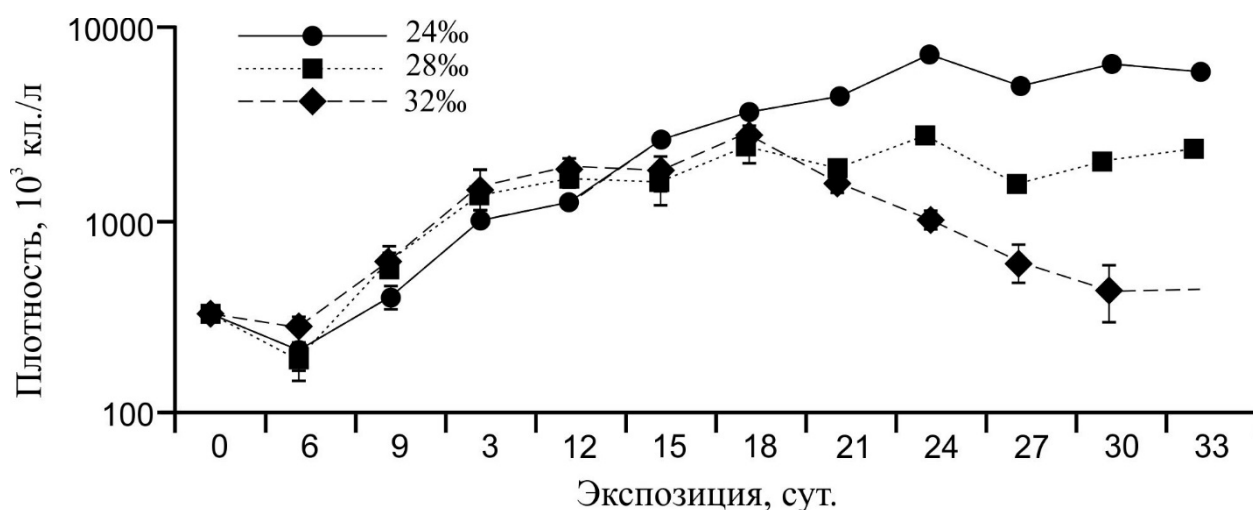


Рис. 2. Кривые роста *Ostreopsis* sp. 1 при разной солености.

В основу статьи Стоник И.В. с соавторами «Морфологическая и генетическая идентификация...» положены морфологические исследования и филогенетический анализ рибосомальных генов 15 клонов диатомовых водорослей рода *Pseudo-nitzschia*,

изолированных из Японского моря. Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей LSU и ITS1-5,8S-ITS2 rDNA выявил принадлежность изученных клонов к видам *P. calliantha*, *P. hasleana*, *P. multistriata*, *P. pungens* var. *pungens* и *P. delicatissima* (Рис. 3).

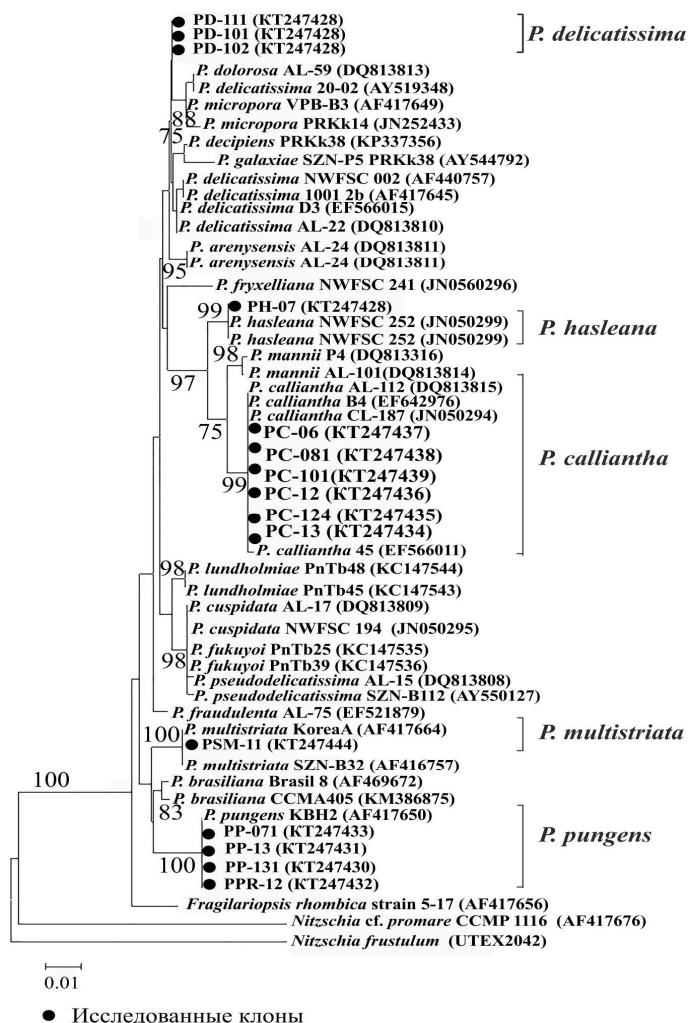


Рис. 3. Филогенетическое дерево представителей рода *Pseudo-nitzschia* на основе фрагмента ITS1-5,8S-ITS2 построенное методом NJ с использованием оптимальной эволюционной модели T92+G +I.

4.8. Подготовка календарного плана работ по выполнению дополнительного государственного задания.

Подробный календарный план работ по выполнению дополнительного государственного задания приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Календарный план мероприятий по инвентаризации и развитию биоресурсных коллекций ННЦМБ ДВО РАН в рамках дополнительной темы государственного задания на выполнение фундаментальных научных исследований в III-IV кварталах 2017 года

Этап календарного плана	Дата окончания работ
Регистрация дополнительного госзадания в системе ПАРУС (Ученый секретарь Института).	25 июля
Регистрация дополнительного госзадания в системе ЦИТИС (Ученый секретарь Института).	28 августа
Подготовка Календарного плана работ по выполнению дополнительного государственного задания.	28 июля
Формирование технологического паспорта РК «Морской биобанк». Описание стандартных операционных процедур (СОПов), обеспечивающих формирование, поддержание и развитие живого коллекционного фонда ННЦМБ ДВО РАН.	30 августа
Формирование смет и их научно-технического обоснования для стандартных операционных процедур РК «Морской биобанк»	14 сентября
Размещение технологического паспорта РК "Морской биобанк" на интернет-сайте ННЦМБ ДВО РАН.	15 сентября
Предоставление промежуточного отчета в Рабочую группу БРК.	29 сентября
Подготовка первой запланированной публикации на основе материалов коллекции и направление в рецензируемые журналы (WoS).	15 октября
Создание формата унифицированного описания образцов РК "Морской биобанк" для компьютерной базы данных	15 октября
Определение ключевых характеристик единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечни дополнительных услуг, выполняемых на основе РК «Морской биобанк».	15 ноября
Проведена первичная инвентаризация материалов коллекции РК «Морской биобанк» с представлением информации в компьютерной базе данных.	15 декабря
Подготовка второй запланированной публикации на основе материалов коллекции и направление в рецензируемый журнал (WoS).	20 декабря
Отправка в печать первой публикации в рецензируемые журналы (WoS).	20 декабря
Подготовка итогового отчёта (готовит ответственный исполнитель).	25 декабря
Предоставление итогового отчета в Рабочую группу БРК.	29 декабря
Утверждение итогового отчета по дополнительному госзаданию, оформленного по ГОСТУ на заседании Ученого совета ННЦМБ ДВО РАН.	31 декабря
Отправка итогового отчета по дополнительному госзаданию руководителю соответствующей экспертной группы для анализа соответствия результатов и для формирования общего отчета по направлению.	3 января 2018
Совместно с планово-финансовой службой ответственный исполнитель должен подготовить финансовый отчет по дополнительному госзаданию для ФАНО	20 января 2018
Итоговый отчет по ДГЗ должен быть выложен в систему ПАРУС не позднее 5-го февраля 2018 г.	5 февраля 2018
Итоговый отчет по ДГЗ должен быть зарегистрирован в Системе ЦИТИС (Ученый секретарь Института) по окончанию проекта.	сроки будут уточнены позднее

4.9. Размещение отчета о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания на интернет-сайте коллекции ИИЦМБ ДВО РАН.

Отчет о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания размещен на интернет-сайте ИИЦМБ ДВО РАН http://www.imb.dvo.ru/r_assignments.htm с указанием ссылки на номер заключенного с ФАНО России соглашения на выполнение дополнительного государственного задания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выполнения государственного задания были созданы технологический паспорт «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», содержащий: (а) описание полного списка стандартных операционных процедур (СОП), обеспечивающих формирование, поддержание и развитие коллекционного фонда; (б) Научно-техническое обоснование смет стандартных операционных процедур коллекции музея ННЦМБ ДВО РАН. По результатам выполнения НИР сформирована документация технологического паспорта «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» и размещена на интернет-сайте коллекции. Разработан формат унифицированного описания образцов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН» и размещен в электронной базе данных коллекции ННЦМБ ДВО РАН. В ходе реализации НИР были определены ключевые характеристики описания единиц хранения, правил доступа и оформления заявок на работу с коллекционными образцами, перечня дополнительных услуг, выполняемых на основе «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН». Отдельный этап выполнения НИР предполагал проведение первичной инвентаризации материалов из «Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН», которые были размещены в электронной базе данных. По результатам выполнения НИР и отдельных ее этапов были подготовлены три рукописи статей в рецензируемых журналах (WoS) на основе материалов коллекции, одна из них опубликована и две приняты в печать. Также был подготовлен календарный план работ по выполнению дополнительного государственного задания. Отчет о проделанной работе в рамках дополнительного государственного задания размещен на интернет-сайте коллекции с указанием ссылки на номер заключенного с ФАНО России соглашения на выполнение дополнительного государственного задания.

Научно технический уровень выполненной НИР по инвентаризации и развитию ресурсной Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН соответствует лучшим достижениям в данной области.

Поставленные цели и задачи по инвентаризации и развитию коллекции морской биоты в рамках выполнения дополнительного государственного задания реализованы в полном объеме и дают необходимую базу для функционирования Коллекции морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН.

Поставленные задачи выполнены в полном объеме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Кусакин О.Г., Чавтур В.Г. Гидробиологические исследования Российской академии наук в дальневосточных морях в послевоенный период. 2. Исследования дальневосточных институтов // Биология моря. 2000. 26(2). 132–143.

2 Shornikov E.I., Tsareva O.A. Holotypes of ostracods of Order Podocopida from the collection of the Museum of A.V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology FEB RAS (Vladivostok) // Zootaxa. 2009. 2071. 21–34.

3 Орлова Т.Ю., Айздайчер Н.А., Стоник И.В. Лабораторное культивирование морских микроводорослей, включая продуцентов фитотоксинов: научно-методическое пособие. 2011. Владивосток, Дальнаука, 89 с.

4 Malyutina M.V., Brandt A. Introduction to SoJaBio (Sea of Japan Biodiversity Studies) // Deep-Sea Research Part II. 2013. 86. 1–9.

5 Brandt A., Malyutina M.V. The German–Russian deep-sea expedition KuramBio (Kurile Kamchatka biodiversity studies) on board of RV Sonne in 2012 following the footsteps of the legendary expeditions with RV *Vityaz*. Deep-Sea Research Part II. 2015. 111. 1–9.

6 Malyutina M.V., Chernyshev A.V., Brandt A. Introduction to SokhoBio (Sea of Okhotsk Biodiversity Studies) expedition 2015. (в печати)

7 RV Sonne SO-250 Cruise Report / Fahrtbericht Tomakomai - Yokohama (Japan) 16.08.-26.09.2016. SO-250 KuramBio II (Kuril Kamchatka Biodiversity Studies)

8 Kameneva P.A., Efimova K.V., Rybin V.G., Orlova T.Y. Detection of Dinophysistoxin-1 in clonal culture of marine dinoflagellate *Prorocentrum foraminosum* (Faust M.A., 1993) from the Sea of Japan // Toxins. 2015. 7. 3947–3959.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технологический паспорт «Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН»

1. Общая информация

1.1. Название: Коллекция морской биоты музея ННЦМБ ДВО РАН

1.2. Собственник: Российская федерация

1.3. Базовая организация, осуществляющая оперативное управление коллекцией: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук (ННЦМБ ДВО РАН).

1.4. Дата образования коллекции: 12.04. 2017 г.

1.5. Тип коллекции: Музейные коллекции животных и растений (неживые) и Коллекция микроорганизмов (живые)

1.6. Центр коллективного пользования Ресурсная коллекция «Морской биобанк»

1.7. Цели:

Коллекция предназначена для фундаментальных и прикладных исследований, а также для просветительских и учебных целей.

Исследование биоразнообразия северо-западной части Тихого океана.

1.8. Решаемые задачи: (а) хранение коллекции; (б) обеспечение научных исследований; (в) развитие и пополнение коллекции; (г) популяризация коллекции

1.9. Краткая характеристика коллекции:

1.9.1. Форма хранения: (а) сухие коллекции; (б) фиксированные коллекции; (в) живые коллекции

1.9.2. Тип коллекции: (а) фондовая каталогизированная коллекция (включена в систематический и инвентарный каталог); (б) принятая на хранение с предварительным определением объектов (имеет номера поступлений).

1.9.3. Количество единиц хранения:

“Mollusca” (более 20 тыс. единиц хранения);

“Vermes” (более 3 тыс. единиц хранения);

“Pisces” (более 2 тыс. единиц хранения);

“Cnidaria” (более 6 тыс. единиц хранения);

“Ostracoda” (более 40 тыс. единиц хранения);

“Echinodermata” (более 1,5 тыс. единиц хранения);

“Porifera” (более 1 тыс. единиц хранения)

“Arthropoda” (более 15 тыс. единиц хранения);

«Bryozoa» (более 1 тыс. ед. хранения);
«Водоросли и сосудистые растения залива Петра Великого» (более 15 тыс. ед. хр.)
«Мейобентос» (более 1,5 тыс. единиц хранения);
«Зоопланктон» (более 12 тыс. единиц хранения);
«Гетеротрофные бактерии» - 600 ед. хр.,
«Морские мицелиальные грибы» – 750 ед.хр.,
«Гаметофиты бурых водорослей» - 40 ед. хр.,
«Морские микроводоросли» – 150 ед. хр.

1.9.4. Количество коллекционных блоков (КБ):

20 полок- коллекция микроорганизмов

606 лотков - «Mollusca»

1190 банок- «Vermes»

735 банок - «Pisces»

200 лотков - «Cnidaria»

770 планшетов – коллекция «Ostracoda»

10 лотков «Echinodermata» (более 1,5 тыс. единиц хранения);

308 лотков - «Porifera»

266 лотков - «Arthropoda»;

600 банок - «Bryozoa»;

1200 папок и 10 лотка - «Водоросли и сосудистые растения залива Петра Великого»

1500 банок – коллекция «Мейобентос»

195 лотков - «Зоопланктон».

1.9.5. Географическая представленность: В основной массе коллекционный материал представлен сборами из дальневосточных морей России: Японского, Охотского и Берингова морей, а также района Курильских островов. Кроме того, значительная часть образцов собрана в прибрежных водах Вьетнама. Есть единичные пробы из Индийского и Атлантического океанов, а также из Антарктики и других районов Мирового океана.

2. Структура коллекционного хранилища

2.1. Помещения для хранения – 9 хранилищ общей площадью 378,5 м²

2.2. Специальные объекты:

2.2.1. Разборочная, таксидермическая

2.2.2. Хранилище инвентаря и расходных материалов

2.2.3. Помещение Биобанка

3. Информационные объекты

3.1. Документация учета, хранения и движения коллекций:

- 3.1.1. Каталог коллекции:
 - 3.1.1.1. Систематический каталог
 - 3.1.1.2. Инвентарный каталог
 - 3.1.1.3. Журнал поступлений
 - 3.1.1.4. Электронный каталог
- 3.1.2. Акт передачи материала для временного изучения
- 3.1.3. Иные внутренние документы, регламентирующие движение коллекций внутри базовой организации:
 - 3.1.3.1. Книга выдачи материала на временное изучение
- 3.2. Информационно-аналитическая система:
 - 3.2.1. База данных коллекции (БДК)- в процессе тестирования
- 4. Элементы управления и учета
 - 4.1. Музейный совет
 - 4.2. Кураторы коллекций
 - 4.3. Хранители коллекций
 - 4.4. Система ввода данных в БДК
- 5. Технологические процессы (группы СОП)
 - 5.1. СОП – 1. Камеральная обработка и постановка на хранение;
 - 5.2. СОП – 2. Каталогизация единиц хранения;
 - 5.3. СОП – 3. Мониторинг сохранности коллекционных объектов;
 - 5.4. СОП – 4. Приготовление питательных сред и стерильной посуды;
 - 5.5. СОП – 5. Введение (депонирование) культуры микроорганизма в коллекционный фонд ВКМ;
 - 5.6. СОП – 6. Подготовка к криоконсервации культур микроорганизмов ВКМ разных таксономических групп;
 - 5.7. СОП – 7. Контроль качества сохранения коллекционного фонда ВКМ;
 - 5.8. СОП – 8. Проверка качества (аутентичности) поддерживаемого фонда бактерий и архей

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Стандартная операционная процедура «Камеральная обработка и постановка на хранение»

Составлено: Н.В. Каменева, зав. Музеем ННЦМБ ДВО РАН

Содержание и назначение: определяет порядок постановки на хранение неживого материала, поступающего в коллекцию музея.

Местонахождение: Музей ННЦМБ ДВО РАН

Пересмотр: по мере необходимости

Коллекции музея ННЦМБ предназначены для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, а также для просветительских и учебных целей. Ежегодно в музей поступает большое количество биологических материалов, которые являются основой для выполнения исследований по систематике, филогении, зоогеографии. Стандартная операционная процедура (СОП) «Камеральная обработка и постановка на хранение» разработана для обработки новых поступлений в фондовые коллекции музея.

Цель разработки стандартной операционной процедуры состоит в обеспечении первичного учета поступающих в музей образцов, коллекций и сборов биологических неживых материалов.

СОП «Камеральная обработка и постановка на хранение» разработана на основе Инструкции по приему, учету и хранению материалов в Музее ИБМ ДВО РАН, утвержденной директором института А.В. Адриановым в 2014 г. Инструкция учитывает специфику и особенности хранения неживых коллекций в музее ННЦМБ и основана на опыте Российских и зарубежных естественнонаучных музеев.

Все работы, проводимые в музее, должны вестись в соответствии с правилами пожарной безопасности и охраны труда.

Контроль выполнения СОПа возлагается на зав. Музеем, ответственность несут все сотрудники музея, задействованные в проведении процедуры.

Оборудование и материалы

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов

Для оборудования и расходных материалов не указаны производители, так как можно использовать приборы и материалы разных производителей.

- Персональный компьютер
- Принтер
- Вытяжной шкаф

Расходные материалы и реактивы

Указанные ниже материалы можно заменять на аналогичные от других производителей, поэтому, производитель не указан.

- Перчатки.
- Фиксирующие жидкости: при необходимости этиловый спирт (96% или 70%), формалин (4%), изопропиловый спирт (60%).
- Упаковочный материал (герметичные банки, виалы, пробирки, коробки).
- Поддоны из светостойкого пластика.
- Бумага для печати этикеток.

Оценка передаваемого материала

Музей принимает на хранение научные коллекции, образцы, материалы, представляющие интерес для сотрудников ННЦМБ, других учреждений, занимающихся исследованиями биологии моря.

Музей не принимает на хранение материал незаконного происхождения, не производит прием на хранение материалов, сохранность которых не может обеспечить. Также не принимаются на хранение образцы без сопроводительных этикеток с полными данными (исключение составляют особо ценные пробы).

При поступлении в музей образцов (либо коллекций) производится первичная оценка поступающего материала. Решение о необходимости хранения принимают научные сотрудники (специалисты по группе) совместно с сотрудником музея, куратор коллекции и/или заведующий музеем. При необходимости решение может принимать главный научный консультант музея, либо Музейный совет.

Материал, поступивший на хранение в музей становится собственностью ННЦМБ.

Получение информации о передаваемом материале

Образцы, сдаваемые на хранение в музей, должны иметь полные этикеточные данные, в которых указано:

Систематическая принадлежность;

Расшифрованные этикеточные данные: место сбора, грунт, глубина, экспедиция, судно, номер станции и пробы, орудие лова, дата сбора, сборщик, кто определил (инициалы, фамилия), способ фиксации (для влажных препаратов). Ответственный за прием материала должен проверить все этикеточные данные, особое внимание уделить проверке географических координат, правильности написания латинских названий.

Кроме сопроводительной этикетки, хранитель должен получить инструкции о необходимых условиях хранения материала.

Регистрация поступившего материала

Поступающему материалу присваивается номер поступления и данные об образцах заносят в Журнал поступлений. При регистрации в Журнале поступлений, по возможности, заполняют все графы, обозначенные в них. При поступлении большого количества однородного материала, материалу присваивается один общий номер.

Все страницы журналов поступлений должны быть до заполнения пронумерованы, прошнурованы, подписаны и опечатаны. Изменения должны производиться красным карандашом. Записи должны вестись четко, без помарок.

Также при приеме образцов в музей от любых лиц, сотрудниками музея составляются акты приема материала на постоянное хранение в 2 экземплярах – 1 передается лицу, сдающему материал, второй остается в музее. К акту прилагается список сдаваемого материала с указанием номера поступления.

Маркировка образца и камеральная обработка

После регистрации материала, образцы упаковывают в подходящую упаковочную тару. Сухой материал упаковывают в пластиковые коробки. Фиксированный материал хранят в герметичной посуде в соответствующем фиксаторе. Раствор фиксатора должен полностью покрывать образец, который должен занимать не более 2/3 объема тары. В музее для фиксации проб, в основном, используют 70% этиловый спирт и 4-10% буферный раствор формалина. Если необходимо, материал может храниться в 96% этиловом спирте, либо в 60% изопропиловом спирте.

С формалином и другими опасными жидкостями следует работать при включенной вытяжке и в перчатках.

Каждый образец должен быть промаркирован соответствующей этикеткой с указанием номера поступления, которая выдерживает агрессивную среду фиксатора.

После обработки, материал помещают в соответствующее хранилище на место постоянного хранения. Коллекции в хранилищах размещают в шкафах, группируя поддоны с пробами в систематическом порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Стандартная операционная процедура «Каталогизация единиц хранения»

Составлено: Н.В. Каменева, зав. Музеем ННЦМБ ДВО РАН

Содержание и назначение: определяет порядок учета музейных коллекций

Местонахождение: Музей ННЦМБ ДВО РАН

Пересмотр: по мере необходимости

Каталогизация (инвентаризация) коллекций – важный этап работы с коллекцией. Каталогизация представляет собой развернутое описание характеристик единиц хранения с присвоением уникального номера, которое позволяет идентифицировать образец в ряду аналогичных. В настоящей СОП описана процедура каталогизации музейного образца.

Цель разработки стандартной операционной процедуры – обеспечение сохранности музейной коллекции и ее доступности для исследователей.

СОП «Каталогизация единиц хранения» разработана на основе Инструкции по приему, учету и хранению материалов в Музее ИБМ ДВО РАН, утвержденной директором института А.В. Адриановым в 2014 г. Инструкция учитывает специфику и особенности хранения неживых коллекций в музее ННЦМБ и основана на опыте Российских и зарубежных естественнонаучных музеев.

Все работы, проводимые в музее, должны вестись в соответствии с правилами пожарной безопасности и охраны труда.

Контроль выполнения СОПа возлагается на зав. Музеем, ответственность несут все сотрудники музея, задействованные в проведении процедуры.

Оборудование и материалы

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов

Для оборудования и расходных материалов не указаны производители, так как можно использовать приборы и материалы разных производителей.

- Персональный компьютер.
- Принтер.
- Ламинатор

Расходные материалы и реактивы

Указанные ниже материалы можно заменять на аналогичные от других производителей, поэтому, производитель не указан.

- Перчатки.
- Пергамент.
- Бумага для этикеток, предназначенная для хранения в фиксаторах.

Каталогизация музейных коллекций

Поступившие в музей коллекции, определенные до вида (или рода), проходят вторую степень учета – каталогизацию. Единице хранения (пробе, экземпляру) присваивается инвентарный номер из Журнала инвентарных номеров.

В музее принята сплошная нумерация для всех предметов, проходящих вторую степень учета. Именно номера из Журнала инвентарных номеров с акронимом музея ММВ должны указываться в научных статьях при использовании музейного материала.

В Журнале инвентарных номеров под номером записывают только название вида и группы организмов. После присвоения коллекционному экземпляру (пробе) инвентарного номера, данные о нем заносят в электронный систематический каталог. Вся информация с сопроводительной этикетки должна быть полностью перенесена в соответствующие графы электронного каталога. Дополнительные пометки делаются в графе «Примечания».

Распечатанные с электронного каталога (а также рукописные карточки, которые велись до появления электронного каталога) каталожные карточки хранят в архивных шкафах в систематическом порядке.

После внесения данных в каталог, образцы коллекции маркируют сопроводительными этикетками с номерами поступлений, инвентарными номерами и полными этикеточными данными. Этикетки могут быть как рукописными (спиртостойкой, водостойкой тушью на пергаменте), так и распечатанными через базу данных коллекции (на специальной бумаге, предназначенной для хранения в используемых фиксаторах).

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Стандартная операционная процедура «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию»

Составлено: Н.В. Каменева, зав. Музеем ННЦМБ ДВО РАН

Содержание и назначение: определяет порядок проведения сверок и ревизий коллекций, а также текущую работу по ее поддержанию.

Местонахождение: Музей ННЦМБ ДВО РАН

Пересмотр: по мере необходимости

Коллекции музея представляют огромную научную и материальную ценность, поэтому очевидна необходимость их тщательного хранения и постоянного контроля за состоянием проб.

Цель разработки данной стандартной операционной процедуры – обеспечение сохранности музейной коллекции и ее доступности для исследователей.

СОП «Мониторинг сохранности коллекции и текущая работа по ее поддержанию» разработана на основе Инструкции по приему, учету и хранению материалов в Музее ИБМ ДВО РАН, утвержденной директором института А.В. Адриановым в 2014 г. Инструкция учитывает специфику и особенности хранения неживых коллекций в музее ННЦМБ и основана на опыте Российских и зарубежных естественнонаучных музеев.

Все работы, проводимые в музее, должны вестись в соответствии с правилами пожарной безопасности и охраны труда.

Контроль выполнения СОПа возлагается на зав. Музеем, ответственность несут все сотрудники музея, задействованные в проведении процедуры.

Оборудование и материалы

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов

Для оборудования и расходных материалов не указаны производители, так как можно использовать приборы и материалы разных производителей.

- Персональный компьютер.
- Принтер.
- Вытяжной шкаф.

Расходные материалы и реактивы

Указанные ниже материалы можно заменять на аналогичные от других производителей, поэтому, производитель не указан.

- Перчатки.
- Фиксирующие жидкости: при необходимости этиловый спирт (96% или 70%), формалин (4%), изопропиловый спирт (60%).
- Упаковочный материал (герметичные банки, виалы, пробирки, коробки).
- Бумага.

Мониторинг сохранности коллекции

Проверку сохранности проводят сотрудники музея, ответственные за коллекции. Все пробы в хранилищах сотрудники должны просматривать не реже, чем 1 раз в год, типовой материал 1 раз в 6 месяцев.

При обнаружении подсохшего материала необходимо долить соответствующий фиксатор до необходимого уровня.

При обнаружении треснувшего или некачественного сосуда заменить на новый.

Сухой материал при необходимости помещается на заморозку или обработку инсектицидами.

Текущая работа по поддержанию коллекции

При необходимости (переопределении специалистом образцов, изменении названий), сотрудники музея вносят изменения в коллекционные этикетки, документацию, компьютерный каталог, при этом сохраняя все предыдущие определения и видовые названия.

ФАНО России
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
МОРСКОЙ БИОЛОГИИ»
Дальневосточного отделения
Российской академии наук
(НИЦМБ ДВО РАН)
ОГРН 1022502128538 ИНН 2539008324
ул. Пальцевого, д. 17, г. Владивосток,
Приморский край, 690041
тел. (423) 231-09-05, факс (423) 231-09-00
эл. почта: inmarbio@mail.primorye.ru

13.12.2017 № 16150. 262-21/1674
На № _____ от _____

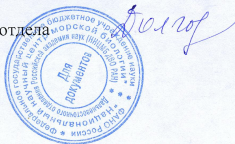
СПРАВКА

Статья И.В. Стоник, М.П. Исаевой, Н.А. Айздайчер, Е.С. Балакирева, Ф.Дж. Айала "Морфологическая и генетическая идентификация *Pseudo-nitzschia* Н. Peragallo, 1900 (Bacillariophyta) из Японского моря" принята к печати 23.11.2017 года и будет опубликована в журнале "Биология моря" № 3, том 44, 2018 г.

Начальник
Редакционного отдела

Н.М. Долгова

13.12.2017 г.



УДК 582.261+577.95

АЛЬБОЛОГИЯ

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ *PSEUDO-NITZSCHIA* Н. PERAGALLO, 1900 (BACILLARIOPHYTA) ИЗ ЯПОНСКОГО МОРЯ¹

И. В. Стоник^{1*}, М.П. Исаева², Н.А. Айздайчер¹, Е.С. Балакирев¹, Ф. Дж. Айала³

¹Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН, Владивосток 690041, ул. Пальцевого, 17

²Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елжкова ДВО РАН, Владивосток, 690022, пр. 100-летия Владивостока, 159

³Отделение экологии и эволюционной биологии Калифорнийского университета, Ирвайн, 92697-2525, С.Ш.А.

e-mail: inmast2004@mail.ru

Применение методов световой и электронной микроскопии и филогенетический анализ рибосомальных генов позволили установить таксономический статус 15 клонов диатомовых водорослей рода *Pseudo-nitzschia*, изолированных из Японского моря. Представители рода известны как продуценты нейротоксичной домовой кислоты, вызывающие цветения воды. Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей LSU и ITS1-5.8S -ITS2 rDNA выявил принадлежность изученных клонов к видам *P. calliantha*, *P. hasleana*, *P. multistriata*, *P. pungens* var. *pungens* и *P. delicatissima*. Вид *P. hasleana* впервые найден в Японском море. Установлены особенности морфологии клонов *P. calliantha* и *P. pungens* var. *pungens*, не совпадающие с данными оригинальных диагнозов видов. В пределах клады *A. P. delicatissima* выявлены три субклады, объединяющие тихоокеанские клоны, а также изоляты из Шотландии и Испании. Относительно высокие значения генетических дистанций между субкладами (3.7-5%) при морфологическом сходстве между клонами указывают на критическое генетическое разнообразие внутри клады *A. P. delicatissima*. Впервые установлены внутривидовые вариации у *P. multistriata*, включая наличие возможно рекомбинантного ITS-субтипа, что предполагает гибридизацию локальных популяций вида в районе исследования.

¹ Выделение клонов, изучение их морфологии и анализ внутривидовых вариаций выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15-04-05643 и программы поддержки биоресурсных коллекций ФАНО. Определение нуклеотидных последовательностей LSU и ITS1-5.8S -ITS2 для клонов *Pseudo-nitzschia pungens* и *P. delicatissima* выполнено при поддержке профессорского фонда Брена (Калифорнийский университет, Ирвайн, США).

3 Стоник И.В., Исаева М.П., Айздайчер Н.А., Балакирев Е.С., Айала Ф.Дж. Морфологическая и генетическая идентификация *Pseudo-nitzschia* Н. Peragallo, 1900 (Bacillariophyta) из Японского моря. Подана в печать в «Биология моря» – подтверждение статуса статьи и первая страница с указанием источников финансирования.