

60-ЛЕТИЕ ИНСТИТУТА ОКЕАНОЛОГИИ КИТАЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В августе 2010 г. исполнилось 60 лет Институту океанологии Китайской академии наук (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences; далее – ИО КАН) в г. Циндао, провинция Шандунь, КНР. Советских и российских морских биологов с этим институтом связывают особые отношения и длительная история сотрудничества, поэтому на празднование юбилея была приглашена делегация Института биологии моря им. А.В. Жирмунского (ИБМ) ДВО РАН во главе с его директором академиком А.В. Адриановым. В настоящей публикации мы решили кратко осветить историю как самого ИО КАН, так и совместных исследований.

ИО КАН был основан вначале как Морская биологическая лаборатория в Циндао (Qingdao Marine Biological Laboratory) Института гидробиологии КАН по предложению группы китайских ученых во главе с Тон Дижоу (Tong Dizhou) и Цзен Чен-куй (Zeng Chengkui) со штатом 30 человек, в 1954 г. стал самостоятельной лабораторией (220 сотрудников), в 1957 г. был переименован в Институт морских биологических исследований КАН (около 500 сотрудников) и, наконец, в 1959 г. получил свое настоящее название (штат в это время составлял около 750 сотрудников). В 2008 г. ИО КАН был присвоен статус класса "А" в системе Китайской академии наук как одному из 33 наиболее выдающихся и инновационных институтов. В разное время директорами института были 6 известных китайских ученых (Tong Dizhou, Zeng Chengkui, Liu Ruiyu, Qin Yunshan, Zhou Mingjiang, Xiang Jianhai), из которых четверо являлись академиками КАН, а пятеро были морскими биологами, и лишь один – морским геологом, что еще раз подчеркивает преимущественно морской биологический профиль учреждения. В настоящее время (с 2006 г.) ИО КАН возглавляет проф. Сун Сон (Sun Song), также морской биолог. В институте работают 7 академиков КАН и Китайской академии инженерных наук, около 600 сотрудников, из которых научных – около 400. При институте открыты программы подготовки аспирантов (Ph.D.) по 10 специальностям и подготовки бакалавров (M.Sc.) по 12 специальностям, в целом ИО КАН играет ключевую роль в КНР в плане подготовки специалистов по морским наукам.

Основными областями исследований ИО КАН являются следующие: фундаментальные научные исследования и развитие технологий устойчивой, эффективной и не наносящей вреда окружающей среде аквакультуры; динамика процессов морской окружающей среды и морских экосистем; циркуляция океана, волновая динамика; окружающая среда и природные ресурсы. За годы существования ИО КАН успешными были около 900 инновационных проектов, из которых 16 получили международные награды, 30 – национальные, а 126 достижений были отмечены различными министерствами и местными правительствами. За 60 лет работы института было опубликовано более чем 8300 научных статей в рецензируемых журналах, при этом более 2000 статей – в международных изданиях, включенных в SCI; вышло 189 книг и монографий; получены патенты на изобретения от различных международных и китайских организаций (7 международных, 183 национальных) и оформлены 124 заявки на патенты. ИО КАН внес значительный вклад не только в мировую и национальную науку, но и в развитие экономики, технологий и обороноспособности страны.

В настоящее время при институте существуют четыре так называемые ключевые лаборатории (key laboratories) КАН, имеющие особый статус и финансирование: Лаборатория экспериментальной морской биологии, Лаборатория морской экологии и наук об окружающей среде, Лаборатория циркуляции океана и изучения волн и Лаборатория морской геологии и окружающей среды. Дополнительная большая лаборатория, имеющая статус института, – Лаборатория таксономии и филогенетических исследований морских организмов. В ИО КАН также имеются три центра инноваций и исследований (R&D – research and development centers): морской биотехнологии, инжиниринга морской окружающей среды, морской коррозии и защиты (в состав последнего входит совместный китайско-японский центр исследования антикоррозийных покрытий). Морской биологический музей КАН, также функционирующий при институте, является крупнейшим музеем подобного рода в Китае и Азии, в его коллекциях хранится более чем 760 000 экземпляров морских организмов, среди которых 1475 – типовых. К настоящему времени более 50 000 экземпляров занесено в базы данных и оцифровано. Посещение музея и работа с его коллекциями оставляют самое благоприятное впечатление: для музея построено современное 4-этажное здание с необходимыми лабораториями, разборными и хранилищами, оборудованными удобными музейными металлическими шкафами, легко передвигающимися на специальных рельсах, здесь же расположены кабинеты ученых и комнаты для работы приезжих специалистов, а также демонстрационные залы. Кроме экспозиционных площадей в здании музея, в институте имеются отдельная выставка морских организмов и демонстрационный аквариум. Музей и выставку посещает около 100 000 человек в год, среди которых преобладает молодежь. Таким образом, институт, являющийся и образовательным центром для населения, пропагандирует научные и технологические достижения китайской морской науки.

В составе ИО КАН также функционирует Национальная исследовательская станция по изучению морской экосистемы зал. Цзяоцжоу, на берегах которого расположен г. Циндао.

В институте имеются большой компьютерный центр, соединенный с Китайской национальной научной и технологической сетью (CSTnet), а также библиотека с фондом в 200 000 книг и с подписками на 2900 мировых журналов, осуществляющая обмен литературой с 270 институтами и библиотеками в 44 странах мира. ИО КАН издает четыре научных журнала в области морских наук – три на китайском языке ("Oceanologia et Limnologia Sinica", "Marine Science", "Studia Marina Sinica") и один на английском – "Chinese Journal of Oceanology and Limnology", который включен в базу SCI.

Институт прекрасно оснащен современным оборудованием передовых фирм мира, ему принадлежат 2 научно-исследовательских судна (Kexue-I и Kexue-III), ведется строительство третьего, так называемого мультифункционального национального океанографического судна, с вертолетами на борту, с новейшим оборудованием для подводных и глубоководных работ – в настоящее время Китай стремится расширить исследования на всю акваторию Тихого океана.

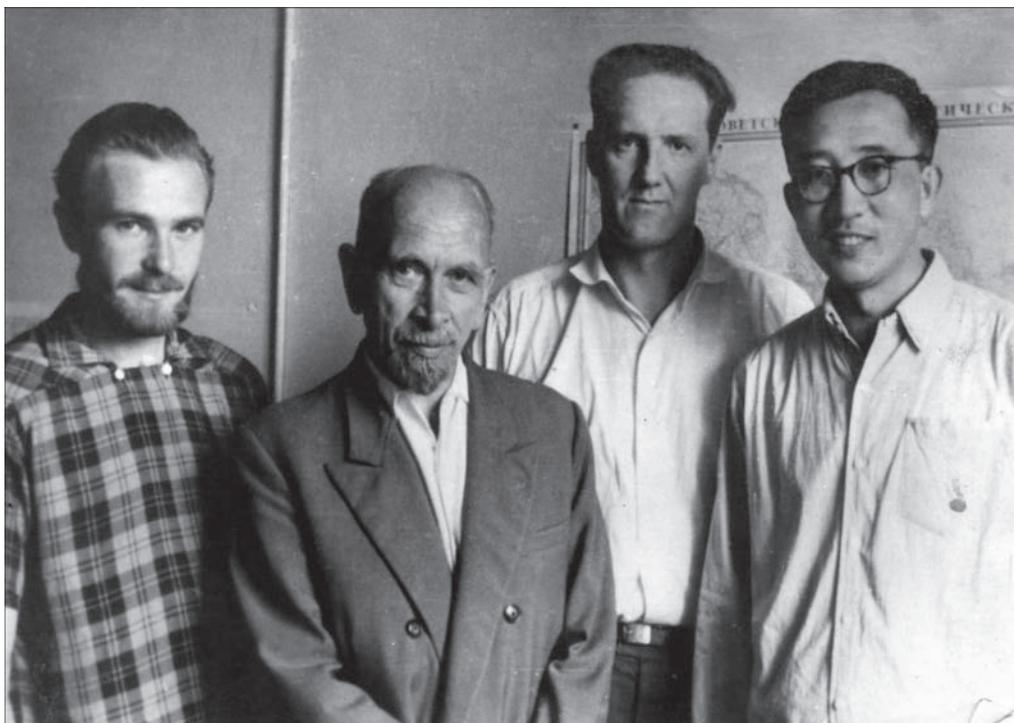


Фото 1. Советско-китайское сотрудничество в 1950-е гг.: В.В. Хлебович, П.В. Ушаков, О.А. Скарлато, У Бао-Линь (слева направо). Фотография предоставлена В.В. Хлебовичем (ЗИН РАН).

На начальном этапе развития ИО КАН значительный вклад в морские биологические исследования в Китае был сделан и советскими учеными. Совместные советско-китайские исследования прибрежной зоны китайских морей проводились в 1957–1961 гг. согласно межправительственным соглашениям, в них участвовали сотрудники Зоологического института АН СССР (далее – ЗИН) Е.Ф. Гурьянова, Д.В. Наумов, О.А. Скарлато, А.А. Стрелков, Б.Е. Быховский, Л.Ф. Нагибина, П.В. Ушаков, В.В. Хлебович и Н.Л. Цветкова. В 1957 г. экспедиция ИО КАН и ЗИН работала в Желтом море в двух районах – в Циндао и Янтае (провинция Шаньдунь); руководителем биологических и фаунистических работ была известный советский морской биолог и карцинолог Евпраксия Федоровна Гурьянова; с китайской стороны в исследованиях принимали участие проф. Чжан Си (Tchang Si), Лю Жуйюй (Liu Ruiyu), Чи Чжун-ен (Tsi Chung-yen) и У Баолин (Wu Baolin) (см.: Гурьянова Е.Ф. Исследования осушной зоны китайских морей // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1959. № 5. С. 741–759). В 1958–1960 гг. Е.Ф. Гурьянова возглавляла с советской стороны морскую зоологическую экспедицию на о-в Хайнань (Южно-Китайское море): были проведены исследования видового состава и закономерностей горизонтального и вертикального распределения фауны прибрежной зоны острова, получены материалы по биологии промысловых беспозвоночных, собраны коллекции морских животных, частично депонированные в ЗИНе, а также привезены в Ленинград экспонаты для оформления витрин по мангровым зарослям и коралловым рифам в музее ЗИНа. За руководство этими работами Е.Ф. Гурьянова была награждена китайским орденом "Дружба" (см.: Смирнов А.В. Жизненный и творческий путь Евпраксии Федоровны Гурьяновой (25.01.1902 – 27.01.1981) // *Arthropoda Selecta*. 2003. Т. 13, № 3–4. С. 259–269). По результатам проведенных исследований советскими и китайскими

учеными был опубликован ряд важнейших гидробиологических и зоологических работ, среди которых: Гурьянова Е.Ф., У Бао-Линь. Биоценозы (группировки) донной фауны залива Киао Чжоу (Циндао) // *Studia Marina Sinica*. 1963. No. 3. P. 51–61 (на кит. яз.); Скарлато О.А. Двустворчатые моллюски надсемейства Tellinacea китайских морей // *Studia Marina Sinica*. 1965. No. 8. P. 27–114 (на кит. яз.); Ушаков П.В., У Бао-Линь. Бродячие многощетинковые черви (*Polychaeta Errantia*) Желтого моря // *Исслед. фауны морей*. 1965. Вып. 3(9). С. 145–258. Примечательно, что в те же годы в КНР работал основатель и многолетний директор Института биологии моря во Владивостоке Алексей Викторович Жирмунский, тогда сотрудник ленинградского Института цитологии АН СССР, а впоследствии академик и крупный организатор науки на Дальнем Востоке; в 1959–1960 гг. он провел 4 месяца в экспедициях на о-в Хайнань и Циндао. Алексей Викторович опубликовал несколько статей по физиологической экологии моллюсков на русском и китайском языках: Жирмунский А.В., Цу Ли-Цун. Теплоустойчивость мерцательного эпителия симпатрических видов тропических моллюсков рода *Nerita* в связи с температурными условиями обитания // *Цитология*. 1960. Т. 2, № 4. С. 478–482; Жирмунский А.В. Исследования температурных адаптаций беспозвоночных Южно-Китайского моря // *Цитология*. 1960. Т. 2, № 6. С. 675–691; Zhirmunsky A.V., Chu Li-Chun. The cell thermostability of sympatric species of *Donax* in relation to the temperature conditions of their habitat // *Acta Zool. Sinica*. 1963. Vol. 15, no. 1. P. 21–27 (на кит. яз.).

В дальнейшем, начиная с 1980-х гг., в ИО КАН активно работали сотрудники ИБМ Ю.М. Яковлев и Ж.А. Евсеев (выезжали в Циндао в 1989 г. на несколько месяцев для совместных работ по морфологии и анатомии устриц), Э.А. Титлянов, Т.В. Титлянова, А.В. Скрипцова и И.М. Яковлева (изучали флору водорослей о-ва Хайнань, генетическое разнообразие

и физиологию культивируемых водорослей), К.А. Лутаенко (исследовал фауну двустворчатых моллюсков); ряд сотрудников ИБМ принимали участие в симпозиумах и конгрессах. В 2006 г. по инициативе руководителя Отдела международных связей ИБМ К.А. Лутаенко между институтами было подписано новое соглашение о сотрудничестве, которое не только интенсифицировало межинститутское общение на уровне личных научных связей, но и позволило провести ряд совместных мероприятий и обменяться представительными делегациями для ознакомления с работой учреждений и для выработки планов дальнейшего сотрудничества. В ноябре 2007 г. в Циндао на базе ИО КАН было проведено первое совещание по морскому биоразнообразию и опубликован сборник совместных трудов: К.А. Lutaenko (Ed.). *Biodiversity of the Marginal Seas of the Northwestern Pacific Ocean: Proceedings of the Workshop, Institute of Oceanology CAS, Qingdao, China, November 21–23, 2007*. Qingdao: IOCAS, 2007. 105 p.; второе подобное совещание прошло непосредственно после мероприятий по празднованию 60-летия института. В 2008 г. ИО КАН с официальным визитом посетили А.В. Адрианов и К.А. Лутаенко, а осенью 2009 г. ИБМ, в свою очередь, принимал делегацию из ИО КАН во главе с академиком Лю Жуйюй – известным карцинологом, бывшим директором института и участником советско-китайских исследований 1950–1960-х гг.; в ИБМ была проведена научная сессия с докладами российских и китайских ученых. В сентябре 2010 г. ИБМ посетил директор института проф. Сун Сон с делегацией, который сделал доклад о состоянии научных исследований в ИО КАН; китайским коллегам была предоставлена подробная информация об исследованиях и разработках ИБМ, для них была организована экскурсия по акватории зал. Петра Великого и на о-в Русский для осмотра строящегося кампуса Дальневосточного федерального университета (ДВФУ) – будущего крупного научно-образовательного центра на Дальнем Востоке России; китайская делегация так-

же посетила Научно-образовательный музей ДВФУ и ряд институтов Дальневосточного отделения РАН.

На праздновании 60-летия ИО КАН 8 октября 2010 г., проводившемся в правительственном отеле "Huanghai", акад. А.В. Адрианов зачитал поздравительный адрес, подчеркнув успехи и достижения ИО КАН в океанологии, морской биологии, геологии и других областях морских наук, а также представил доклад на тему "Китайско-российское сотрудничество в морской биологии и перспективы исследования окружающей среды в северной части Тихого океана". К юбилею ИО КАН была издана прекрасно оформленная книга об институте: его истории, сотрудниках и достижениях, а также выпущен альбом с почтовыми марками, изготовлены сувениры и буклеты. На торжественном заседании были сделаны доклады об истории ИО КАН, зачитаны поздравительные адреса от государственных учреждений, институтов и бывших сотрудников ИО КАН, студенты и аспиранты спели написанные ими песни и прочитали стихи. Заседание прошло в торжественной обстановке в присутствии вице-мэра г. Циндао, в начале заседания прозвучал гимн Китайской Народной Республики. В торжественном заседании участвовали также ученые из Японии, ЮАР, Австралии. На выставке в холле отеля были представлены подарки институту, в том числе от ИБМ.

10–11 октября в ИО КАН прошел второй китайско-российский совместный симпозиум на тему "Сравнение морского биоразнообразия северо-западной части Тихого океана", организованный д-ром Сун Сяоя (Dr. Sun Xiaoxia) и К.А. Лутаенко. В его работе приняли участие более 30 сотрудников обоих институтов, в том числе ученые из ИБМ акад. А.В. Адрианов, К.А. Лутаенко, А.С. Майорова, О.В. Юрченко, С.Ю. Незнанова и С.Ю. Шибнева. Китайские и российские ученые представили доклады по фауне, флоре, экологии и биогеографии Японского и Желтого морей, в том числе по моллюскам, полихетам, сипункулидам, рыбам и другим группам животных и растений. Со сборником трудов симпозиума (*Proceedings of China–Russia Bilateral Symposium on "Comparison on Marine Biodiversity in the Northwest Pacific Ocean"*, Institute of Oceanology CAS and A.V. Zhirmunsky Institute



Фото 2. Директор Института океанологии Сун Сон выступает с докладом на торжественном заседании по случаю 60-летия ИО КАН (8 октября 2010 г.).



Фото 3. Акад. А.В. Адрианов открывает совместный китайско-российский симпозиум по биоразнообразию (10 октября 2010 г.).



Фото 4. Участники совместного китайско-российского симпозиума по морскому биоразнообразию.

of Marine Biology FEB RAS, 10–11 October 2010, Qingdao, China. Qingdao: IOCAS, 2010. 234 p.) можно ознакомиться на сайте ИБМ ДВО РАН (<http://www.imb.dvo.ru/>). В симпозиуме приняло участие много молодых ученых. На заседании 11 октября обсуждались планы совместных исследований на последующие два года, наибольший интерес был проявлен к проектам: 1) совместные исследования по таксономии, фауне и флоре – взаимодействие на уровне индивидуальных ученых и институтов; 2) организация совместных глубоководных исследований в Тихом океане; 3) обмен молодыми учеными и аспирантами, стажировки и совместные исследования; 4) изучение массового цветения токсичных и потенциально токсичных микроводорослей ("красных приливов", HABs), миграций рыб и всплеск развития медуз; 5) издание совместной коллективной монографии по биоразнообразию Желтого и Японского морей; 6) исследование влияния глобальных изменений климата на

биоту, миграции морских организмов и запасы промысловых рыб. Российской стороной было предложено провести следующий, третий, совместный симпозиум по биоразнообразию осенью 2012 г. в г. Владивостоке на базе ИБМ и ДВФУ.

Стороны выразили глубокое удовлетворение развитием сотрудничества в области морской биологии: изданием совместных книг – трудов симпозиумов, проведением совещаний, а также индивидуальным сотрудничеством ученых ИБМ и ИО КАН. Директор ИО КАН проф. Сун Сон сообщил о программах приглашения известных ученых, аспирантов и молодых ученых при специальном финансировании по линии КАН для долговременных командировок и стажировок в ИО КАН.

*К.А. Лутаенко, А.В. Адрианов
Институт биологии моря
им. А.В. Жирмунского ДВО РАН*