

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СУДНА «ВИТЯЗЬ» (1949-1979 гг.) ДЛЯ РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ БИОЛОГИИ

Ю. В. Степанчук

ФГБУК «Музей Мирового океана», г. Калининград, РФ, nikfor84@mail.ru

Научно-исследовательское судно «Витязь» (НИС «Витязь») с 1949 по 1979 гг. совершило 65 научных экспедиций в Тихий, Индийский и Атлантический океан. Особое место в работах занимали исследования бентоса, планктона, нектона и ихтиологические работы. Источниками информации послужили отчёты о рейсах из архива Института океанологии РАН и фонда Музея Мирового океана. В работе приводятся этапы работ с описанием основных проведённых исследований, представлена научно обоснованная периодизация биологических работ и показана значимость проведённых исследований на НИС «Витязь».

Ключевые слова: морская биология, история океанологии, Мировой океан, НИС «Витязь»

Биологические исследования на НИС «Витязь» проводились в 49 рейсах. В большей части рейсов эти работы выполнялись в планктонном, бентосном и ихтиологическом отрядах. Кроме того, из профильных рейсов 21 рейс проводился как специализированный биологический с расширенными задачами [1]. С 1 по 23-й рейс изучили состав и распределение промысловой ихтиофауны и разработали методические основы оценки объёма и возможностей использования промысловых ресурсов в Охотском, Беринговом и Японском морях. Определили промысловые скопления минтая, сайры и сельди. Итогом работ стал 36-й том Трудов Института океанологии АН СССР (1959).

С 1955 г. началось изучение воспроизводства и развития рыб эпи-, мезо- и батипелагиали Тихого и Индийского океанов. С 1955 по 1975 г. проведены систематические исследования летучих рыб Echocoetidae. В.Э. Беккером написана монография «Миктофовые рыбы Мирового океана» (1983). Значительный вклад внесён в изучение систематики рыб и головоногих. Особое внимание уделено изучению развития животных звуко-рассеивающих слоёв. В результате обобщения и анализа всех имеющихся данных написаны труды: «Биология Тихого океана, кн.3. Рыбы открытых вод» (1967) (ответственный редактор Т.С. Расс) и «Ихтиофауна океанской эпипелагиали» (Парин, 1968), коллективная монография «Океанология. Биология океана; Т. 1» (1977).

В период с 1949 по 1954 гг. получены новые материалы о количественном и качественном распределении бентоса Японского, Берингова и Охотского морей. В 1949 г. во 2-м рейсе проведено траление в Курило-Камчатском жёлобе на глубине 8100 м и взята первая дночерпательная проба с глубины 5464 м, доказавшие наличие жизни на таких глубинах. В 1953 г. с 14-го рейса началось изучение глубоководной донной фауны в северной и западной частях Тихого океана. Исследованы 11 жёлобов: Алеутский, Курило-Камчатский, Японский, Идзу-Боннинский, Нансей (Рюкю), Волкано, Марианский, Бугенвильского, Ново-Гебридский, Тонга, Кермадек и глубоководные котловины Тихого океана. Полученные материалы по вертикальной зональности и распределению донного населения позволили выделить особую сверхглубокую зону жизни на глубинах свыше 6000 м, названную Г.М. Беляевым *ультраабиссальной*. На основе этих исследований учёные пришли к выводу, что различные направления адаптации глубоководных животных определяются, прежде всего, трофическим фактором [2].

Исследования бентоса в открытых районах Тихого океана проводились в 19-ти рейсах. Наиболее обширные материалы (с 1957 по 1966 гг.) дали 25, 26, 27, 29 и 39-й рейсы. Получены результаты о средней биомассе океанического бентоса и составлены первые карты количественного распределения донной фауны северно-западной части Тихого океана. Обобщив эти данные и сведения с других отечественных и зарубежных судов, впервые удалось представить общую количественную характеристику донной фауны Мирового океана, показать распределение её биомассы на карте и оценить общее количество бентоса [3]. При изучении бентоса по программе Международной индоокеанской экспедиции в северной части Индийского океана была установлена общая картина его количественного распределения и составлена карта распределения общей биомассы. Результаты обобщены в виде монографий: А.П. Кузнецовым - «Фауна донных беспозвоночных прикамчатских вод Тихого океана и северных Курильских островов» (1963) и Г.М. Беляевым - «Донная фауна наибольших глубин (ультраабиссали) Мирового океана» (1966). Подготовлены Труды ИО АН СССР (т. 23, 1957; т. 34, 1960; т. 46, 1961, т. 69, 1964, т. 81, 1966, т. 88, 1970, т. 99, 1976; т. 115, 1981, т. 108, 1977, т. 115, 1981). Составлены карты, изучены закономерности биоразнообразия, вертикальной и широтной зональности, количественного распределения. Все эти данные способствовали формированию представления о биоструктуре Мирового океана. Было проведено изучение различных групп абиссального бентоса (губок, кишечнополостных, глубоководных мадрепоровых кораллов, многощетинковых червей и других) и по различным классам глубоководных иглокожих.

В 1955 г. начали сбор и изучение плейстона на «Витязе» специально сконструированным плейстонным тралом. Сбор плейстонных животных вёлся систематически на всех станциях в Тихом океане (в 20-м, 22-м, 24-м, 25-м, 26-м, 27-м, 28-м, 29-м и 34-м рейсах). В результате были получены новые данные о биологии и географическом распространении плейстона. Установлено, что географическая зональность тесно связана с общей системой океанических течений и преобладающих ветров. Эти работы показали наличие трофических и топических связей между разными видами, что позволило рассматривать плейстон как единый фаунистический комплекс [4].

В 1969 г. в 44-м биологическом рейсе в юго-западной части Тихого океана начались исследования закономерностей функционирования типичных экосистем эпипелагиали океана. М.Е. Виноградовым, в соавторстве с другими учёными была разработана принципиальная схема развития (сукцессии) планктонного сообщества по мере его переноса от зоны формирования (района подъёма вод) вниз по течению [5]. В 1971 г. в 50-м биологическом рейсе в западной экваториальной части Тихого океана проведены исследования изменчивости структурно-функциональных характеристик пелагических сообществ по мере их развития. По итогам рейса получены энергетические и структурные характеристики экосистем пелагиали на разных этапах развития сообщества; создан комплекс методов и аппаратура для проведения исследования процессов создания биологической продукции экосистемами пелагиали океана [6].

В 1972 г. в Японском море изучили структуру и функционирование сообществ пелагиали умеренных вод в слое 0-500 м [7]. В результате построили математическую модель экосистемы Японского моря [8].

На «Витязе» изучали систематику и распределение головоногих моллюсков. Наиболее важные результаты представлены в работах по пелагическим кальмарам и осьминогам К. Н. Несиса, Г. В. Зуева, Ю. А. Филипповой и других.

Изучение вертикальных суточных, сезонных миграций зоопланктона позволило составить характеристику регулярного вертикального перемещения массовых видов. А.К. Гейнрих и Л.А. Пономарёва изучили сезонные циклы размножения и развития массовых видов планктона дальневосточных морей. К.Б. Бродским (1957) в Беринговом, Охотском и Японском морях были выделены основные фаунистические группировки. В биологическом рейсе (52-м) в 1972 г. изучали глубоководный планктон, выяснили причины возникновения аномальных особенностей состава и количественного распределения глубоководной фауны Японского моря, впервые провели сборы бактериопланктона [7].

В 1953 г. начато изучение обширных акваторий Тихого океана. Выделили приуроченности планктонных комплексов к определённым условиям и водным массам, определить граничные зоны между различными комплексами. В Курило-Камчатском глубоководном жёлобе проводили качественные и количественные сборы глубоководного планктона и исследовали особенности его вертикального распределения. Показано, что с увеличением глубины происходят качественные изменения. Доказано, что закономерности вертикального распределения планктона определяются в первую очередь трофическим фактором [9]. По программе Международного геофизического года в тропической части Тихого океана изучались состав, вертикальное и горизонтальное распределение планктона и некоторые вопросы его биологии. Выделили основные типы ареалов и провели фитогеографическое районирование Тихого океана. Опираясь на материалы, собранные на «Витязе» и в других отечественных и зарубежных экспедициях, В.Г. Богоров и М.Е. Виноградов построили карту распределения биомассы зоопланктона в верхнем 100-метровом слое всего Тихого океана и выделили различные по продуктивности районы. В.Г. Богоров оценил общее количество планктона во всём Тихом океане. Выделили основные типы ареалов планктонных животных и провели биогеографическое районирование пелагиали [10].

В рамках Международной индоокеанской экспедиции изучали состав и количественное распределение планктона. Полученные данные позволили выделить «основной индоокеанский комплекс»; построить карты распределения его численности для различных сезонов и биомассы (в т.ч. его отдельных групп) для открытых районов Индийского океана. Изучали глубоководный планктон.

В ходе рейсов «Витязя» составлены карты распределения биомассы зоопланктона, сначала по акватории Тихого океана, а затем и всего Мирового океана (В.Г. Богоров, М.Е. Виноградов, Н.М. Воронина), карты распределения фитопланктона, величин первичной продукции органического вещества (О.И. Кобленц-Мишке). Установили основные закономерности количественного распределения планктона и его связи с гидрологическими и климатическими характеристиками океана, выявили закономерности распределения планктона по всей водной толще (М.Е. Виноградов). Изучили сравнительную экологию сообществ различных районов океана, дали оценку запасов антарктического криля (Н.М. Воронина); определили характеристики географического распределения планктонных комплексов и их связи с водными массами и океаническими циркуляциями (К.В. Беклемишев, Н.В. Парин, Г.И. Сёмина). Результатом проведённых исследований стали многочисленные монографии: «Биология Тихого океана. Кн. 1. «Планктон» (1967) под редакцией В.Г. Богорова; Л.А. Пономарёва «Эвфаузииды северной половины Тихого океана, их распространение и экология массовых видов» (1963); М.Е. Виноградов «Вертикальное распределение океанического зоопланктона (1968);

Н.В. Парин «Ихтиофауна океанской эпипелагиали» (1968); К.В. Беклемишев «Экология и биогеография океана» (1969) и другие.

Анализируя проведенные на НИС «Витязь» биологические работы, можно выделить два этапа: - сбор данных по качественному и количественному распределению океанской фауны (планктона, бентоса, рыб, бактерий, затем нектона) для изучения её систематического состава и закономерностей географического и вертикального распределения в специализированных отрядах (1949-1964); - специализированные биологические исследования закономерностей функционирования типичных экосистем эпипелагиали океана в специализированных рейсах с установлением внутренних связей (1965-1979).

Одним из крупных достижений, которое стало возможно благодаря работам учёных на «Витязе», является открытие А. В. Ивановым нового типа животных – погонофор. Полученные им материалы вошли в книгу из серии «Фауна СССР». Погонофоры» (1960).

1. Степанчук Ю.В. К вопросу специализации экспедиционных рейсов НИС «Витязь» // История наук о Земле. Сборник статей. М.: ИИЕТ РАН, 2011. Вып. 4. С. 93-96.
2. Бирштейн Я.А., Виноградов М.Е. Роль трофического фактора в таксономическом обособлении морской глубоководной фауны. - Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1971, т. 76, № 3, с. 59-92.
3. Зенкевич Л. А., Барсанова Н. Г., Беляев Г.М. Количественное распределение донной фауны в абиссали Мирового океана. - ДАН СССР, 1960, т. 130, № 1, с. 183-186.
4. Савилов А.И. Плейстон Тихого океана. В кн.: Тихий океан. Биология Тихого океана. Книга 11 Глубоководная донная фауна. Плейстон. – М.: Наука, 1969, с. 264-349.
5. Виноградов М.Е., Бордовский О.К., Ахметьева Е.А. Биохимия океанского планктона: Химический состав планктона с различных глубин северо-западной части Тихого океана. - Океанология, 1970, т. 10, № 5, с. 871-877.
6. Виноградов М.Е. 50-й рейс «Витязя» - работы по проблеме управления в биологических системах пелагиали океана. - Океанология, 1972, т. X11, вып. 1, с. 179-185.
7. Отчёт о работах в 52 рейсе //ММО.Ф.1/1 №279/16
8. Меншуткин В.В., Виноградов М.Е., Шушкина Э.А. Математическая модель экосистемы пелагиали Японского моря. - Океанология, 1964, т. 14, №. 5, с. 880-887.
9. Научно-исследовательское судно «Витязь» и его экспедиции (1949-1979 гг.). М.: Наука, 1983, 329 с.
10. Планктон / Под ред. В.Г. Богорова. М.: Наука, 1967. 268 с.

SIGNIFICANCE OF BIOLOGICAL RESEARCH BY THE R/V VITYAZ (1949-1979) FOR THE DEVELOPMENT OF MARINE BIOLOGY

Yulia Stepanchuk

Federal State Government-financed Institution for Culture “The Museum of the World Ocean” Kaliningrad, RF, nikfor84@mail.ru

The research vessel Vityaz (R/V Vityaz) made 65 expeditions in the Pacific, Indian and Atlantic Ocean in 1949-1979. Ichthyological works as well as benthos, plankton and nekton research stood out of the rest scientific research branches. The sources of information were the reports of the expeditions from the archives of the P.P. Shirshov Institute of Oceanology RAS and the collections of the Museum of the World Ocean. The paper describes the main stages of works accompanied by the description of the main research done as well as scientifically grounded periodization of biological works.

Key words: marine biology, history of oceanology, World Ocean, R/V Vityaz