

## Отзыв официального оппонента

на диссертацию Степанчук Юлии Васильевны «Вклад ученых НИС «Витязь» в развитие океанологии (1949-1979 гг.)», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 07.00.10 «История науки и техники»

В 2016 году исполнилось 70 лет со дня подъема государственного флага нашей страны на мачте научно-исследовательского судна (НИС) «Витязь». Этот морской теплоход немецкой постройки после окончания 2-й мировой войны был передан в распоряжение Академии наук СССР. Затем его реконструировали и оборудовали в качестве экспедиционного судна, предназначенного для решения широкого комплекса научных и народно-хозяйственных проблем, связанных с исследованиями природы и ресурсов Мирового океана. Получив в свое распоряжение «Витязь», советские океанологи обрели уникальный плавучий институт, в котором с помощью высокопрофессионального экипажа они были способны решать практически любые научные задачи, стоящие перед современным мореведением.

За 30 лет своей службы в качестве флагмана советского научного флота «Витязь» совершил 65 экспедиционных рейсов в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах. В период с 1949 г. по 1979 г. судном пройдено более 700000 миль маршрутного пути, в плаваниях им проведено более 14 лет чистого времени, в его экспедициях было выполнено около 8000 глубоководных станций с широким комплексом измерений по всем направлениям океанологической науки. Успешно проведенные экспериментальные исследования по многим рекогносцировочным и большому количеству специальных тематических программ позволили работавшим на «Витязе» ученым получить целый ряд выдающихся научных результатов мирового значения. Для того, чтобы составить представление об уровне этих результатов достаточно одного лишь перечисления хотя бы некоторых из них, о которых говорится в рассматриваемой диссертации, например таких, как открытие органической жизни на предельных глубинах при давлении около 1000 атмосфер (Л.А.Зенкевич и др., 2-й рейс, 1949 г.); первое определение нового *типа* организмов царства животных – погонофор (А.В.Иванов, 14-й рейс, 1953 г.); обнаружение и регистрация максимальной глубины Мирового океана – «Глубина «Витязя» -11022 м (А.Д.Добровольский и др., 25-й рейс, 1957 г.); находка и фактологическое описание Течения Тареева на экваторе в Индийском океане (И.М.Овчинников, 31-й рейс, 1960 г.); открытие феномена синоптического океанского вихреобразования (Л.М.Фомин и др., 40-й рейс, 1967 г.; 63-й рейс, 1978 г.).

Материалы выполненных на «Витязе» уникальных исследований течений океана показали, что вся толща его вод от поверхности до дна находится в активном перманентном движении. Этот результат, о котором также сказано в рассматриваемой работе, позволил советским океанологам (В.Г.Богоров, В.В.Леонтьева, Б.А.Тареев) предупредить мировую общественность о недопустимости захоронения радиоактивных отходов в глубоководных океанских впадинах, которые вначале планировалось использовать в качестве естественных отстойников. В экспедициях «Витязя» обнаружены, околонтурены и изучены многие крупномасштабные особенности рельефа дна Мирового океана, найдены и исследованы промышленные залежи железомарганцевых руд, морские месторождения фосфоритов и других ценных минералов, выявлены места скопления рыб, моллюсков, ракообразных и других имеющих промысловое значение биологических объектов.

Пожалуй, ни одно другое исследовательское судно мира за всю многовековую историю научных исследований Мирового океана не имело на своем счету подобных показателей столь успешной экспедиционной деятельности. Замечу, что мне как специалисту –

океанологу доводится рассуждать об этой особого рода деятельности не понаслышке. В 1959 – 1974 гг. мне вместе с коллегами была предоставлена возможность принять участие в качестве научного сотрудника в 6-ти экспедиционных рейсах «Витязя» в Тихом и Индийском океанах. Океанологам нашего поколения довелось поработать на этом замечательном судне в тот наиболее продуктивный период в истории развития отечественной науки об океане, который впоследствии ученые-мореведы назовут Эпохой «Витязя».

И вот сегодня, когда многие достижения отечественной океанологической науки недалекого прошлого по тем или иным причинам предаются незаслуженному забвению, назрела необходимость появления диссертации Юлии Васильевны Степанчук, в которой основные сведения о той громадной, разноплановой многолетней работе, выполненной в Эпоху «Витязя», ее этапах, программах, задачах и результатах оказались сведены воедино, отфильтрованы целевым способом и систематизированы в историческом, отраслевом и географическом аспектах. Трудно переоценить значение такого рода исследования и обобщения, прежде всего, для историков науки в целом и, в частности, науки о Земле, результаты исследования которой растворены в необозримом море журнальных статей и книг. О морских и океанских экспедициях на «Витязе» в свое время было опубликовано также несколько научно-популярных книг и брошюр, давно ставших библиографической редкостью. Так что рассматриваемая здесь в качестве кандидатской диссертации работа Ю.В.Степанчук должна оцениваться не только как **новый вклад** в систематизацию и анализ научных достижений отечественной океанологии, но и как наиболее полный структурированный каталог конкретных ее результатов, полученных в определенный, наиболее плодотворный период развития этого важного раздела наук о Земле. Не сомневаюсь, что публикация основного содержания данной диссертации после ее, надеюсь, успешной защиты станет незаменимым энциклопедическим справочником для современных океанологов, заинтересованных в наиболее полном освоении экспериментальных материалов своей науки, полученных «учеными «Витязя» во второй половине прошлого столетия.

Названные выше соображения о своевременности и объективной необходимости появления работы Ю.В.Степанчук следует считать нашим подтверждением **актуальности**, а также **научной и практической значимости** ее кандидатской диссертации.

**Научная новизна** работы заключается в том, что автор впервые подверг наиболее детальному анализу все доступные материалы тридцатилетних экспедиционных исследований, проведенных на «Витязе» в рамках отечественных и международных океанологических программ. Надо отметить, что в диссертации Ю.В.Степанчук этот громадный массив первичной информации по Мировому океану удалось логично систематизировать по нескольким наиболее существенным признакам – географическому, тематическому и методическому. Такая структуризация материалов исследований «ученых «Витязя», **впервые** выполненная в данной работе, важна не только само по себе. Весьма ценно и то, что этот результат значительно поможет потенциальным потребителям указанного экспедиционного материала его поиск и использование по назначению в научных и прикладных целях.

Если обратить внимание на **личный вклад автора** диссертации в данную работу, то, прежде всего, надо отметить его огромный труд по поиску и систематизации разрозненных архивных источников и печатных изданий, в которых содержатся описания первичных сведений о результатах океанологических исследований на «Витязе». Существенным дополнением к этим материалам оказались персональные архивы многих участников данных исследований, а также их устные свидетельства о тех далеких событиях, которые были **лично** зафиксированы, изучены и использованы в диссертации ее автором. Идеи по систематизации всех, легших в основу диссертации, сведений и реализация этих идей в табличном, текстовом и, наконец, в экспозиционном

музейном оформлении также принадлежат лично Ю.В.Степанчук.

**Обоснованность основных положений и выводов** рассматриваемой работы не вызывает никаких сомнений, прежде всего потому, что все они опираются на документально оформленные архивные источники и печатные издания, содержащие первичную информацию за подписью известных и авторитетных ученых и исполнителей с высокой профессиональной квалификацией и с безупречной научной репутацией. Основные положения и выводы диссертации не противоречат общепринятым научным представлениям о структуре организации и принципах осуществления океанологических исследований, как в нашей стране, так и в мире в целом.

Рассматриваемая работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников, включающих более 390 наименований.

Во **введении** обосновывается актуальность темы, раскрываются цели и задачи исследования, рассматривается уровень изученности проблемы, характеризуются базовые источники фактического материала, послужившего основой диссертационной работы.

**Первая глава** посвящена периодизации всех исследований, выполненных в 65-ти рейсах «Витязя» в 1949-1979 гг. Основное содержание этой части работы заключается, прежде всего, в форме созданной автором таблицы, в которой систематизирована в программно-смысловом виде тридцатилетняя научная деятельность отечественных океанологов на этом судне. Из данной таблицы и соответствующего текста первой главы диссертации следует, что все морские экспедиции на «Витязе» были подчинены единой общей идее глубокого и всестороннего познания природы и потенциальных ресурсов морей России и Мирового океана в целом. При этом автор убедительно показал, что российскими учеными был предложен впервые реализованный в этих экспедициях комплексный подход к изучению морской среды, в котором задействованы все основные дисциплины в области наук о Земле, начиная от изучения глубинных геологических процессов под океанским дном и кончая исследованиями динамики атмосферы над поверхностью океана.

Нужно заметить, что приведенное в **Главе 1** подразделение экспедиционных работ на периоды комплексных и специализированных программ, естественно, имеет отчасти условный характер. Дело в том, что существенной особенностью всех рейсов «Витязя» в отличие от большинства научно-исследовательских судов других ведомств, как правило, было одновременное наличие нескольких научных отрядов, среди которых фактически в каждой экспедиции обязательно предусматривалось совместные работы гидрологов, гидрохимиков, гидробиологов и морских геологов.

О том, что это было действительно так, можно убедиться, знакомясь с содержанием раздела **2 Главы 1**, где говорится о специализированных полигонных исследованиях, проведенных на «Витязе» в 1966-1979 гг. Одна из крупнейших такого рода международных и отечественных океанических программ, в которой активное участие принимало данное судно, была реализована в 1977-1978 гг. в рамках крупномасштабного проекта ПОЛИМОДЕ. В те годы в 62-м и 63-м рейсах «Витязя», работавшего в западной части центральной Атлантики в составе группы отечественных научно-исследовательских судов, были получены исчерпывающие доказательства реального существования синоптических вихрей, играющих выдающуюся роль в термодинамическом режиме Мирового океана. Этот результат получил всеобщее признание в мировом научном сообществе и был квалифицирован как одно из самых выдающихся открытий в океанологии XX-го столетия.

Основная по объему и содержанию **Глава 2** диссертации Ю.В.Степанчук посвящена описанию и анализу научных результатов экспедиций на «Витязе», структурированных диссертантом в географическом и тематическом отношениях. По географическому признаку все эти экспедиции подразделяются на три территориальные группы. Первую из них составляют Дальневосточные моря – Берингово, Охотское и Японское, где были

выполнены океанологические исследования в 20-ти рейсах этого судна на первом этапе его плаваний в 1949-1957 гг. Второй регион работ «Витязя» - это западная часть центральной области Тихого океана, область зарождения теплого течения Куроисио - тихоокеанского аналога Гольфстрима и идущего на восток подповерхностного экваториального течения Кромвелла. В этом регионе на «Витязе» было проведено 19 комплексных экспедиций. Особое внимание здесь было уделено исследованию акватории, прилегающей к гряде Курильских островов, вдоль которых с океанской стороны проходит глубоководный Курило-Камчатский желоб. Комплексные работы в районе Курил проведены по полной программе в 11-ти рейсах судна. Наконец, третий регион плановых работ «Витязя» - это обширная акватория Индийского океана к северу от 30° южной широты. На счету этого судна – 7 индоокеанских экспедиций, четыре из которых (31, 33, 35 и 36 рейсы) выполнялись в 1960-64 гг. в рамках программы Международной Индоокеанской Экспедиции (МИОЭ).

Далее, в работе говорится о том, что наряду с общим комплексным подходом, программы почти всех этих экспедиций составлялись и реализовывались в соответствии с проблематикой трех основных разделов океанологии, которые в наиболее краткой форме принято называть физикой океана, биологией океана и геологией океана. При этом в экспедиционных работах на «Витязе» к физическому направлению обычно тесно примыкали гидрометеорологические наблюдения, а геологические программы часто включали в себя широкий круг геофизических, геохимических и гидрохимических исследований. В диссертации детально рассмотрены и проанализированы главные результаты исследований по каждому из названных научных направлений.

Поскольку океан - это, прежде всего, водная среда, первая часть **Главы 2** начинается с анализа *гидрологических и метеорологических исследований*, связанных с непосредственными измерениями различных физических характеристик в водной толще и на ее границе с атмосферой. В качестве важного результата первого этапа работ на «Витязе» отмечено получение исчерпывающих сведений о гидрофизическом режиме трех дальневосточных морей. Кроме того весьма подробные гидрологические данные собраны во многих открытых регионах Тихого океана, причем особенно много инструментальных измерений температуры, солености, скорости течений и других характеристик водных масс было выполнено в его северо-западной части. Индийский океан до начала работ «Витязя» в гидрологическом отношении был фактически *aqua incognita*. Поэтому неудивительно, что уже в первой индоокеанской экспедиции этого судна (31-й рейс в 1960 г.) российские океанологи сделали выдающееся географическое открытие – обнаружили и впервые измерили подповерхностное экваториальное течение, названное впоследствии именем отечественного ученого-гидрофизика Б.А.Тареева.

Материалы *биологических исследований* в экспедициях «Витязя» в Тихом океане показали, что дальневосточные моря сравнимы с наиболее продуктивными районами самых перспективных в этом отношении регионов Мирового океана, таких как Норвежское, Северное и Баренцево моря. Наряду с этим, на начальном этапе работ в северо-западном секторе Тихого океана были обнаружены и околочурены большие скопления различных видов рыб, тогда еще не использовавшиеся отечественным промыслом. В 1949 г. во 2-м рейсе судна в районе Курило-Камчатского желоба удалось провести впервые в мире успешное траление на глубине около 8100 м. Трал тогда принес богатый и разнообразный улов донных животных. Это был колоссальный успех российских морских биологов, которые впервые доказали возможность существования жизни в Мировом океане на столь больших глубинах.

В диссертации имеется упоминание о том, что к числу крупных достижений *геологических экспедиций* эпохи «Витязя» относится выявление прерывистости и неравномерности осадконакопления в Тихом океане, которое затем обнаружили и в других районах Мирового океана. Этот, казалось бы, не столь громкий результат на самом деле о многом говорит специалистам в области наук о Земле. И прежде всего он позволяет

с помощью анализа распределения и изучения процесса океанского осадконакопления получить количественные оценки эволюции характеристик современной природной среды, о чем практически невозможно судить по каким-либо другим данным. К разряду неординарных результатов выполненных на «Витязе» геологических работ относится и событие 1958 года, когда в 27-м рейсе этого судна было выполнено первое в океанологической практике драгирование в Марианском желобе на глубине более 10500 м, принесшее образцы коренных пород из этого самого глубокого места в Мировом океане. К геологическому направлению относятся и обширные геоморфологические исследования, выполнявшиеся в экспедициях «Витязя» во всех трех основных океанах Планеты – в Тихом, Индийском и Атлантическом. В результате на современных картах дна Мирового океана в качестве одного из наглядных итогов работы этого судна появились новые названия хребтов, гор, желобов и других крупных форм подводного рельефа, в том числе названных именем этого замечательного корабля науки.

Говоря здесь о рассматриваемых в диссертации наиболее важных достижениях «ученых «Витязя», важно отметить, что каждый раз, когда в работе Ю.В.Степанчук идет речь о результатах экспедиционных исследований, автор приводит ссылку на конкретный источник фактической информации, что значительно облегчает ее поиск для заинтересованного читателя. Этим самым существенно повышается общая познавательная и практическая ценность рассматриваемой работы.

В **Главе 3** приводятся полезные как для специалистов, так и для обычных читателей, конкретные данные по истории строительства, а также о первоначальном предназначении и использовании теплохода «Марс» в Германии в период до 1946 года. В работе рассказано о том, как после окончания 2-й Мировой войны это судно было передано в СССР, где ему дали имя русского былинного богатыря, назвав «Витязем», а затем капитально перестроили и оборудовали всем необходимым для целевого использования в качестве флагмана научно-исследовательского флота страны под эгидой Академии наук. На переоборудованном судне имелось 12 научных лабораторий – метеорологическая, гидрологическая, геологическая, гидрохимическая, геохимическая, планктонная, ихтиологическая, бентосная, микробиологическая, физическая, изотопная, акустическая, морской техники, а также фотолаборатория, электромеханическая экспериментальная мастерская, хранилище научных проб и коллекций, библиотека научной литературы, камера измерительной аппаратуры, оборудования и приборов. Это был настоящий плавучий институт, снабженный всем необходимым, на борту которого 70 специалистов – океанологов могли проводить всевозможные экспериментальные исследования и анализировать на месте их результаты фактически в любом районе Мирового океана, за исключением некоторых покрытых непроходимым льдом полярных морей. О том, что представляли собой эти исследования и каковы были их результаты, подробно сказано в основных первых двух главах диссертации.

В дополнение к ним в заключительной **3-й Главе** можно найти исчерпывающие сведения о том, как после окончания работы «Витязя» по его главному назначению судно было сохранено, отреставрировано и установлено на «вечную стоянку» в качестве мемориального экспоната Музея Мирового океана в г. Калининграде. В работе рассказано о создании, в том числе с личным участием автора диссертации, обширного комплекса экспозиционных материалов, соответствующим образом оформленных и выставленных для обозрения многочисленными посетителями мемориального судна, продолжающего свою благородную службу во имя науки и просвещения.

В **Заключении** подведен общий итог выполненной работы и сделаны выводы по всем ее структурным разделам. Можно, без всякого сомнения, присоединиться к заключению автора диссертации о том, что эта работа объективно и детально воспроизводит целостную картину истории и результатов исследования Мирового океана на основе 65-ти экспедиций научно-исследовательского судна «Витязь», проведенных в 1949-79 гг. Остается лишь добавить к этому, что все эти результаты показаны в работе не только как

итог самоотверженного коллективного труда российских океанологов. Раскрывая и анализируя весь этот обширный материал, автор сочла своим долгом поименно назвать каждого из тех, кто внес во всю эту многотрудную деятельность свой решающий вклад.

Естественно, в **Заключении** ей удалось персонально упомянуть далеко не всех ученых и специалистов, кому довелось поработать на «Витязе» и чьи труды широко упоминаются и цитируются в диссертации. Но даже некоторые известные всему мировому океанологическому сообществу имена работавших на «Витязе» корифеев мореведения (П.Л.Безруков, В.Г.Богоров, М.В.Виноградов, Л.А.Зенкевич, А.П.Лисицын, Н.В.Парин, Г.Б.Удинцев и др.) о многом говорят, когда речь идет об уровне научных результатов, полученных в экспедициях этого судна.

Отдавая должное достоинствам рассматриваемой диссертации, следует упомянуть и о нескольких ее второстепенных недостатках.

- Мне кажется, что в работе не хватает авторского комментария к использованному в заголовке диссертации термину «ученые «Витязя». Это название, наверное, можно применять по отношению к специалистам лишь в период их конкретной работы на судне, а не вообще, как к определенной категории работников, что и следовало бы пояснить во введении.

- Проект ПОЛИМОДЕ – это не только совместная советско-американская программа (так она названа в диссертации), а программа международная, в которой кроме СССР и США принимали участие Великобритания, Германия и Канада.

- Работы по программе первой Международной Индоокеанской экспедиции проводились на «Витязе» в 31, 33, 35 и 36 рейсах, из которых последний в диссертации не указан.

- В качестве необязательного примечания хотел бы повторить свое упоминание в начале этого отзыва о том, что защита диссертации проводится в год, когда отмечается семидесятилетие с момента подъема на «Витязе» государственного флага нашей страны. Предлагаю автору диссертации создать прецедент, посвятив свою работу этому замечательному событию.

Сделанные мной замечания носят в основном редакционный характер и не снижают хороший научный уровень рассматриваемой работы. Ее основные положения достаточно полно опубликованы в соответствии с требованиями ВАК и были представлены на различных авторитетных конференциях и семинарах. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Соискатель продемонстрировал высокий уровень квалификации и хорошее знание предмета исследований. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует п.9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор Степанчук Ю.В. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата географических наук по специальности 07.00.10 - "История науки и техники" (географические науки).

Официальный оппонент,  
доктор географических наук,  
главный научный сотрудник Федерального  
государственного бюджетного учреждения науки  
Института океанологии им. П.П.Ширшова  
Российской академии наук (ИОРАН),  
член-корреспондент РАН

28 ноября 2016 г      *Нейман*

Нейман Виктор Григорьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт океанологии им. П.П.Ширшова Российской академии наук

Российская Федерация, 117997 г. Москва, Нахимовский проспект, 36  
Факс: 7 (499)1245983  
Тел. 8 910 403 4563  
Эл. почта: [vneiman2007@yandex.ru](mailto:vneiman2007@yandex.ru)

Подпись Неймана В.Г. заверяю

Ученый секретарь ИОРАН  
к. г.-м. н. Марина М.М.

