

---

**В.П. Коболев**

Институт геофизики им. С.И.Субботина НАН Украины, Киев

## **МОРСКИЕ НАУЧНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УКРАИНЕ: ИСТОРИЯ, РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

---

*Рассматривается современное состояние морских научных геофизических экспедиционных исследований в Украине. Приведены основные технические характеристики морских аппаратурных геофизических модульных комплексов, которыми в настоящее время располагает Институт геофизики НАН Украины. Предлагается создать межведомственный орган – Национальное агентство морских и Антарктических исследований, главной задачей которого предусматривается координация усилий всех заинтересованных министерств и ведомств в формировании и выполнении целевых программ и научных проектов комплексного изучения Азово-Черноморского бассейна и других акваторий Мирового океана.*

**Ключевые слова:** модульный комплекс, координация усилий, комплексное изучение, акватория, Мировой океан.

**Введение.** Украина, как морское государство, в силу собственных потребностей и международных соглашений, должна выполнять комплекс фундаментальных и прикладных морских экспедиционных исследований в Мировом океане. Вместе с тем, на сегодня в Украине сложилось довольно печальное положение с морскими научными экспедициями, важное место в которых занимают геофизические исследования. Что же произошло? Попытаемся вкратце проанализировать исторический ход развития событий, оценить реальное состояние дел и предложить возможные перспективы.

**Немного истории.** Геофизическими исследованиями морей и океанов Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины занимается уже более полувека [14]. Сегодня немногие, наверное, помнят многоплановость и масштабность выполняемых океано-

© В.П. КОБОЛЕВ, 2017

графических программ на судах когда-то могущественного научно-исследовательского флота бывшего Советского Союза. Значительный объем в этих исследованиях принадлежал Академии наук УССР, на балансе которой находились такие научно-исследовательские суда (НИС), как «Академик Вернадский», «Михаил Ломоносов», «Профессор Водяницкий», «Профессор Колесников» и многие другие. Ежегодно каждое научное судно выполняло два-три рейса в различные акватории Мирового океана [24].

Геофизические исследования, как правило, выполнялись в большей части гидрографических рейсов, а также в специализированных экспедициях на НИС «Академик Вернадский» и «Михаил Ломоносов» в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах [2, 14, 15, 25 и др.]. В конце восьмидесятых под руководством член-корреспондента НАН Украины Алексея Юрьевича Митропольского были проведены три специализированные геолого-геофизические экспедиции НИС «Профессор Колесников» на шельфе Гвинейской Республики (западная Африка), в которых автор принимал непосредственное участие [12]. В результате работ впервые для этого региона был создан геолого-геофизический атлас экономической зоны Гвинейской республики в масштабе 1:500000 и 1:1000000. В 1987 г. под эгидой ЮНЕСКО на базе НИС «Профессор Колесников» в Гвинейской республике проходила международная школа-семинар по морской геологии для специалистов из стран Западной Африки [26].

После распада Советского Союза в силу ряда объективных, а именно финансовых причин, НАН Украины оказалось не под силу содержать оставшиеся в распоряжении научно-исследовательские суда. Их передача коммерческим структурам в долгосрочную аренду практически привела к их потере. Благие намерения Институтов-судовладельцев использовать прибыль, полученную в результате аренды, для выполнения разовых морских экспедиционных исследований, оказались мифом. Мизерность заложенной арендной платы, невыполнение договорных обязательств арендаторами и их частая смена привели лишь к длительным судебным разбирательствам.

Флагман научного флота Украины НИС «Академик Вернадский» (водоизмещение 6000 т) ввиду разного рода финансовых коммерческих операций арендаторов утратил право ходить даже под собственным именем, был переименован и полностью переоборудован под пассажирское судно «Глория» и впоследствии был продан по цене металлолома. Такая же судьба постигла НИС «Михаил Ломоносов» и «Профессор Колесников».

После распада Советского Союза в начале девяностых годов объем всех морских геолого-геофизических исследований в Украине резко сокращается, и экспедиции эпизодически проводятся исключительно в пределах акватории Черного моря [16-18]. В середине девяностых годов была создана мощная координирующая структура – Национальное агентство морских исследований и технологий Украины (НАМИТ), и правительством была принята «Национальная программа исследований и использования ресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана» на период до 2000 года. В рамках выполнения этой программы ежегодно проводились комплексные морские экспедиционные исследования в Черном и Средиземном морях на НИС «Киев» [19, 21, 27, 28].

Для справки. НИС «Киев» (прежнее название «Академик Алексей Крылов») было построено на Николаевском судостроительном заводе в 1982 г. для решения

специфических задач гидроакустической разведки (ледовый класс с неограниченным районом плавания, водоизмещение 9920 т.). В 1993г. НИС «Киев» было переоборудовано для выполнения морских исследований и являлось уникальной по своим многофункциональным возможностям лабораторией для проведения геофизических исследований. Для решения геолого-геофизических задач был модифицирован уникальный судовой гидроакустический комплекс, позволявший получать по ходу движения судна непрерывный акустический разрез строения верхнего слоя донных отложений с его отображением на мониторе в реальном масштабе времени с возможностью последующей обработки полученной информации. Кроме того, на борту НИС «Киев» размещался автономный подводный аппарат с глубиной погружения до 550 м. Экипаж подводного аппарата (6 человек) имел возможность проводить фото-, кино- и видеосъемку, а также с помощью телеуправляемого манипулятора поднимать образцы донных горных пород или предметов весом до 300 кг. На НИС «Киев» Институтом геофизики НАН Украины были оборудованы четыре стационарных лаборатории: гравиметрии, магнитометрии, геотермии и сейсмоакустики [8].

К сожалению, реорганизационные мероприятия в верхних эшелонах власти привели в 2000 г. к ликвидации НАМИТ. И как следствие, НИС «Киев» – уникальное судно, позволяющее проводить полный комплекс морских океанографических исследований – постигла плачевная судьба. Новый судовладелец, Севастопольский торговый порт, не смог найти для НИС «Киев» лучшего применения, чем продать его за бесценок за рубеж.

Из-за отсутствия научного флота и соответствующего государственного финансирования в 2000–2007 гг. морские научные экспедиционные исследования украинских ученых носили эпизодический характер. В частности, морские геофизические работы проводились на НИС «Эрнст Кренкель» и «Горизонт» по ходу их движения с целью доставки персонала, оборудования и снаряжения на Украинскую Антарктическую станцию «Академик Вернадский» и обратно [1, 13].

Институт геофизики НАН Украины ежегодно проводил комплексные морские геофизические экспедиционные исследования в рамках выполнения хозяйственных тем с ОАО «Укртелеком» [3, 4, 7] и целевой программы НАН Украины «Минеральные ресурсы Украины» на НИС «Профессор Водяницкий» [20, 22, 23]. Парадоксальность ситуации заключалась в том, что судовладелец НИС «Профессор Водяницкий», а это по сути НАН Украины в лице Института биологии южных морей НАН Украины, для проведения морских геолого-геофизических исследований арендовала принадлежащее ей судно. При этом суточная арендная плата за использование судна в экспедиционных исследованиях превышала сумму месячной оплаты, получаемой Институтом биологии Южных морей НАН Украины за его аренду. Вместе с тем, проведение указанных выше экспедиционных исследований давало возможность поддерживать в рабочем состоянии судовое оборудование и снаряжение НИС «Профессор Водяницкий», необходимое для выполнения забортных научных работ.

В то же время на акватории Черного моря активно проводили геолого-геофизические исследования другие государства. Только за счет федерального бюджета Германии было проведено больше десяти комплексных геолого-геофизических и экологических экспедиционных исследований в Черном море, включая Украинскую экономическую зону, на НИС «Профессор Водяницкий», «METEOR»,

«Посейдон», «Профессор Логачов» и др. [29]. Огромный объем разноплановых морских геофизических исследований в Черном море проводила Российская Федерация, о чем свидетельствуют материалы широкомасштабных региональных сейсмических исследований, выполненных в Черном море. Международной ассоциацией «Геология без границ» в 2011 г. [5].

В 2007 г. президиумом НАН Украины была утверждена первая целевая комплексная программа исследований в акватории Черного и Азовского морей, которая предусматривала возобновление регулярных морских экспедиционных исследований на НИС «Профессор Водяницкий». Однако возраст и долгосрочная аренда самым пагубным образом отразились на его техническом состоянии. Ввиду длительного ремонта судна, восстановление научных рейсов стало возможным лишь в 2010 г.

Введение в эксплуатацию НИС «Профессор Водяницкий» позволило после более чем 15-ти летнего перерыва восстановить междисциплинарный комплексный мониторинг состояния водной и геологической среды, биоты акватории Черного моря с использованием современных технологий судовых измерений, спутниковой информации и специализированных баз данных. В течение 2010–2013 гг. на НИС «Профессор Водяницкий» были выполнены комплексные системные мониторинговые геолого-геофизические исследования Черного моря в 8-ми научно-исследовательских рейсах.

На НИС «Профессор Водяницкий» в качестве штатного был установлен и апробирован современный морской геофизический аппаратурно-алгоритмический комплекс, предназначенный для изучения геологического строения и поиска углеводородов в акваториях (рис. 1). В частности, в результате выполненных ресурсно-ориентированных комплексных экспедиционных геофизических исследований в зоне перехода северо-западного шельфа к континентальному склону и глубоководной впадине Черного моря (акватория палеodelьты Днепра) была закартирована площадь распространения газогидратных скоплений [11].

**Реальность.** В 2014 г. в результате аннексии Россией Крымской автономии из подчинения НАН Украины вышел Институт биологии южных морей им. А.А. Ковалевского, и как следствие, НИС «Профессор Водяницкий» остался по месту приписки в порту Севастополе. В результате НАН Украины утратила единственное научно-исследовательское судно неограниченного района плавания и значительную часть инфраструктуры Крыма, которая обеспечивала проведение комплексных морских исследований. Предпринятые Президиумом НАН Украины попытки перебазировать НИС «Профессор Водяницкий» в Одессу успехом не увенчались.

Следует отметить, что Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины лишился стационарно установленного на НИС «Профессор Водяницкий» дорогостоящего сейсмического оборудования (система возбуждения и регистрации упругих колебаний – компрессор, ресивер, приемные косы и пр.), предназначенного для изучения геологического строения и поиска углеводородов в акваториях. Также на судне осталось мощное оборудование для отбора проб донных осадков морского дна (драги и гравитационные ударные трубки и пр.), принадлежащее Отделению морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины.

В этой связи в 2014 г. целевая программа НАН Украины «Комплексный мониторинг, оценка и прогнозирование динамики состояния морской среды и ресурс-

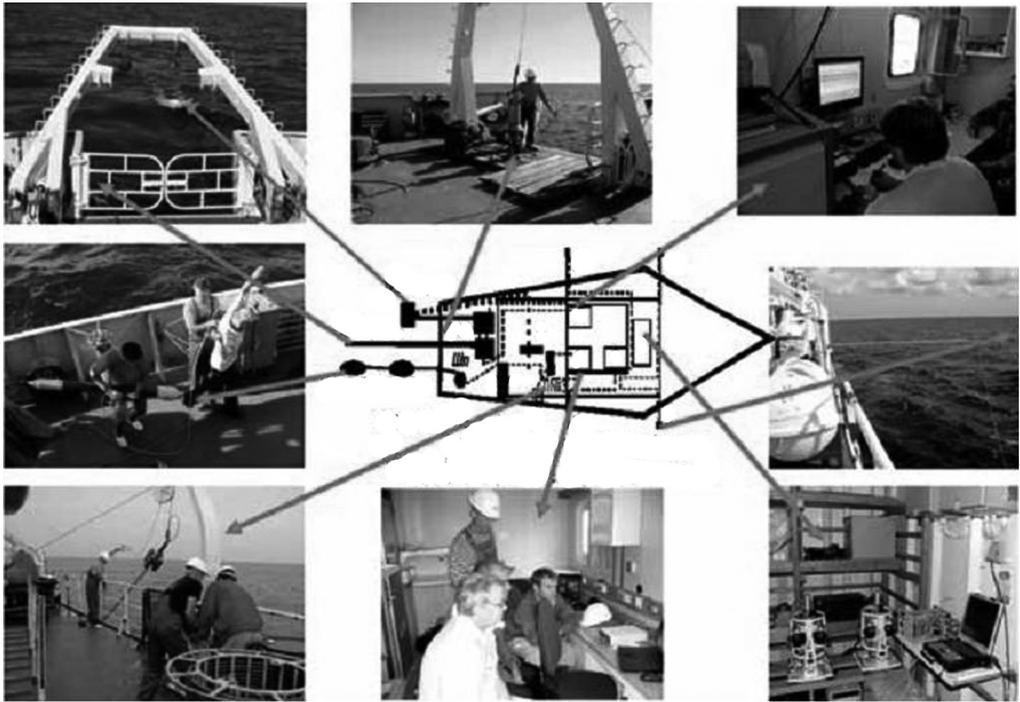


Рис. 1. Схема размещения модульных геофизических комплексов на НИС «Профессор Водяницкий»

ной базы Азово-Черноморского бассейна в условиях растущей антропогенной нагрузки и климатических изменений» (2013-2015 гг.) была переформатирована и утверждена в новой редакции (далее Программа).

Ввиду отсутствия морских экспедиционных исследований, выполнение Программы в 2014–2015 гг. Институтом геофизики им. С.И.Субботина НАН Украины было сфокусировано на обобщении ранее полученного материала экспедиционных исследований и решении фундаментальных проблем глубинного строения и эволюции литосферного сегмента Азово-Черноморского бассейна.

Обобщение и переинтерпретация имеющихся геолого-геофизических материалов по сети опорных профилей с применением новейших технологий трехмерного сейсмического, гравитационного и сейсмотомографического моделирования позволило существенно уточнить геологическое строение Азово-Черноморского бассейна и определить главные перспективные нефтегазоносные комплексы и структуры, которые формировались на разных этапах геодинамической эволюции региона. В частности установлено, что Восточный и Западный сегменты Черноморского нефтегазового бассейна в целом характеризуются глубокой петрофизической, термо- и флюидодинамической зональностью и приобретают признаки единых нефтегазоносных мегарезервуаров, контролирующей совокупность углеводородных (преимущественно газоконденсатных) скоплений в неравномерно разуплотненных породах. Эти углеводородные системы находятся в состоянии современного формирования и могут рассматриваться как неисчерпаемый источник природного углеводородного сырья [6, 9].

Несмотря на значимость и важность полученных результатов, отсутствие в 2014–2015 гг. морских экспедиционных комплексных геофизических работ сказалось самым пагубным образом на прикладных исследованиях закономерностей распределения полезных ископаемых, разработке и совершенствовании методов их поиска и разведки, в том числе топлива будущего — газогидратов метана [6].

**Морской геофизический модульный комплекс.** Специфика комплексных геофизических работ состоит в проведении наблюдений с помощью сенсорных приемников как стационарно установленных (гравиметрические и электрометрические) на судне, так и удаленных за борт. Последние в свою очередь делятся на буксируемые во время движения (магнитометрические и сейсмометрические) и зондирующие водную толщу и донные осадки при дрейфе судна на станциях (геотермические). Такой широкий спектр непрерывных и дискретных геофизических наблюдений, с одной стороны, требует отработки оптимального режима проведения различных видов работ с целью рационального использования палубных силовых механизмов и экономии судового времени. С другой стороны, разноплановое многоцелевое использование научных судов предполагает мобильный характер развертывания на борту судна аппаратно-технических модулей для выполнения различного рода тематических морских экспедиционных работ. В этой связи, разработанный Институтом геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины в рамках выполнения Программы комплекс модульных геофизических лабораторий (сейсмической, геотермической, гравиметрической, магнитометрической и электрометрической) предполагает их выборочное использование и мобильный характер развертывания на судах при проведении различных исследований [10].

Морской геофизический модульный комплекс включает следующие методы и технологии:

- сейсмическое профилирование, как главный метод выявления амплитудных и скоростных аномалий, обусловленных структурными особенностями геологического разреза и газогидратовмещающими породами;
- гравиметрические и магнитометрические наблюдения с целью картирования разломно-блоковой глубинной структуры дна акваторий;
- геотермические исследования температурного режима верхней части донных осадков с целью расчета тепловых потоков;
- электрометрические исследования методом точечного электромагнитного зондирования для изучения геологического строения и поисков месторождений полезных ископаемых.

В настоящее время Институт геофизики НАН Украины располагает следующими геофизическими аппаратными модульными комплексами.

**Сейсмический модуль** включает цифровую сейсморазведочную телеметрическую систему XZone® Bottom Fish (производство ООО «СИ Технолоджи Инструментс» г. Геленджик, Россия) с буксируемой маслonaполненной косой нейтральной плавучести, предназначенной для проведения сейсмического профилирования (2D и 3D) на акваториях при глубинах свыше 20 м с целью изучения геологического строения. Конструктивно система состоит из двух основных частей: центральной станции регистрации (ЦСР), палубного и забортного оборудования (рис. 2).

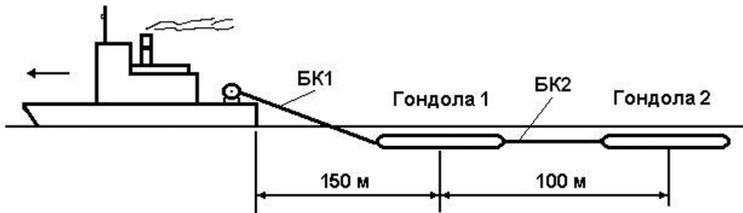


Рис. 2. Методическая схема размещения заборного оборудования сейсмического модуля

ЦСР в минимальной конфигурации (односерверный вариант) с программным обеспечением до 96 каналов предназначена для сбора информации от приемных модулей косы, визуализации сейсмограмм, архивирования данных, контроля качества полученного материала и диагностирования всей системы. Диапазон частот: 3–1632 Гц.

Система возбуждения упругих волн включает высокочастотные пневмоисточники (пушки) типа «BOLT» (производство Bolt Technology Corporation) объемом 10, 20 и 40 куб. дюймов. Для их стабильной работы необходим компрессор мощностью 200 атм. Мощность имеющейся системы возбуждения упругих волн позволяет получать временной разрез при глубине моря 2.5 км в интервале 3с, что примерно соответствует 3 км ниже дна моря.

Приемное устройство – 48-ми канальная сейсмодоска, общей длиной 75 метров, находится на НИС «Профессор Водяницкий» в г. Севастополе.

Гравиметрический модуль – модернизированный гравиметрический аппаратный комплекс, включает два морских надводных гравиметра типа ГМН-К (рис. 3). Модернизация гравиметрического комплекса заключалась в преобразовании аналоговых сигналов гравиметров с помощью прецизионных потенциометров в цифровую форму. Вся информация о параметрах работы соответствующих датчиков поступает на АЦП, и затем обработанные значения измерений поля силы тяжести сохраняется на жестком диске в виде таблицы в TXT-формате и выводится на монитор или принтер с возможностью их дальнейшего графического представления по отдельным профилям или площадным участкам съёмки. Средняя квадратичная погрешность измерения разности ускорения силы тяжести не превышает 1.2 мГал.

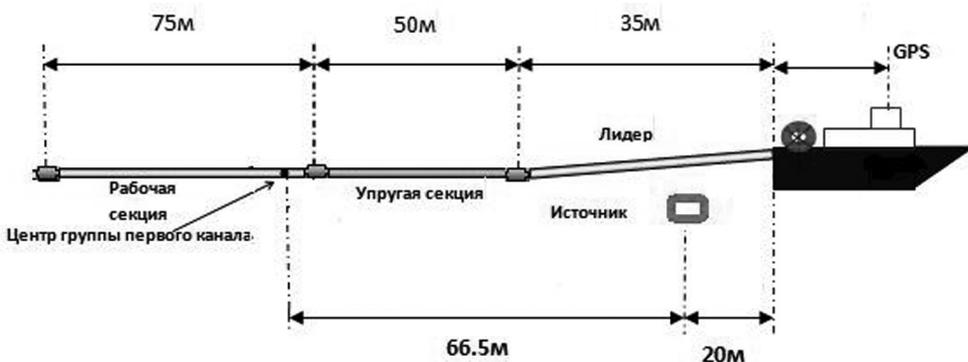


Рис. 3. Модернизированный гравиметрический аппаратный комплекс

**Магнитометрический модуль** – морской буксируемый протонный магнитометр-градиентометр МРМГ-3 (производство ООО «Импеданс», Троицк, Россия), предназначенный для дифференциальных гидромагнитных исследований, включает забортную и бортовую части, соединенные между собой кабелем-буксиром (рис. 4).



**Рис. 4.** Забортная часть магнитометрического модуля

Забортная часть представлена двумя буксируемыми измерительными гондолами, выполняющими синхронные измерения и расположенными на расстоянии 100 м друг от друга. В гондолах расположены магниточувствительные датчики, установленные в герметичных контейнерах, залитых рабочей жидкостью. Рядом с датчиками расположен контейнер с блоком усиления, фильтрации и устройство измерения периода прецессии. Две измерительные гондолы с контейнерами связаны между собой и с набортными блоками с помощью интерфейса RS-485.

Набортная часть включает блок питания и измерительное устройство, предназначенное для статистической обработки сигналов прецессии, регистрации полученных данных с возможностью их визуального наблюдения на графическом дисплее и выдачи их на персональный компьютер. Кроме того, устройство управляет цепями поляризации датчиков и регистрирует в цифровой форме данные о глубине погружения гондол.

Программное обеспечение, состоит из драйверов (программ, ведущих обмен информацией с измерительной аппаратурой), программных средств управления и экспресс-контроля (графическая визуализация измеренных величин) съёмки и программ ведения базы данных первичной информации.

**Геотермический модуль** представляет собой информационно-измерительную систему «Геос-ТМ2» (производство НПЦ «ПАЛС», Самара, Россия) предназначенную для дискретных (на станциях) определений глубинного теплового потока через дно акваторий. Система обеспечивает измерение *in situ* температур, термоградиентов, теплопроводности донных осадков, температуры воды, гидростатического давления (глубины) и угла внедрения погружаемой части зонда в донные осадки. В состав модуля входят погружаемая часть и бортовой блок, соединенные трехжильным кабель-тросом (рис. 5). Конструктивно погружаемая часть состоит из контейнера с электронным блоком и датчиками гидростатического давления и угла внедрения, несущей штанги с датчиками температуры, термоградиентов, теплопроводности и груза-утяжелителя, закрепленного на контейнере. Бортовой блок осуществляет энергопитание, управление работой погружаемой части зонда и ввод полученных данных в ЭВМ через интерфейс RS-232 либо USB.

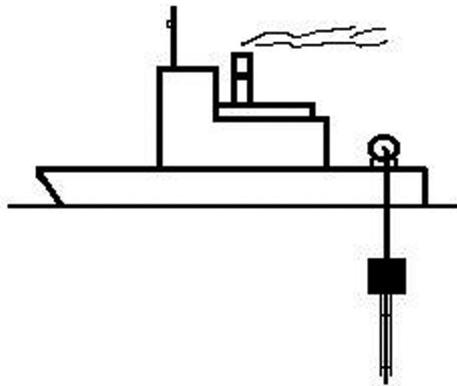


Рис. 5. Схема телеметрических геотермических измерений

Для управления процессом измерения, обработки и хранения измерительной информации применяется IBM-совместимый персональный компьютер. Разработан пакет программ, обеспечивающих автоматизацию процессов измерений, калибровки, поверки и тестирования зонда, обработки данных, а также представление результатов в виде таблиц, графиков и т.п.

**Электрометрический модуль.** Цифровая электроразведочная малогабаритная аппаратура «ФЕНИКС» предназначена для проведения точечных электромагнитных зондирований методами переходных процессов и становления поля в ближней зоне. Подача электромагнитного зондирующего импульса от источника питания к исследуемому объекту и регистрация наведенного поля (сигнала-отклика) осуществляется при помощи индуктивных элементов (катушек), расположенных в одной точке. В зависимости от геологических задач измеряются и анализируются различные компоненты наведенного поля с построением специальных карт и разрезов электромагнитных параметров.

Аппаратура «ФЕНИКС» обладает линейной шкалой измерений. Временной шаг 1, 2, 4, 8, 16 мкс. Аппаратура может производить измерения в интервале 10-10000 мкс. Запуск аппаратуры и запись измерений производится при помощи переносного персонального компьютера. Указанная аппаратура обладает необходимыми техническими характеристиками для проведения электромагнитных

исследований в морском варианте с малогабаритными источниками силового питания.

**Перспективы комплексных морских геофизических научных исследований.** Надо честно признать, что на сегодняшний день в Украине нет ни одного кондиционного научного судна, столь необходимого для проведения морских геолого-геофизических, гидрофизических, биологических, экологических и других исследований. Это обстоятельство негативно сказывается как на общем уровне океанологических наук в Украине, так и на решении ряда актуальных прикладных проблем освоения природных ресурсов экономической зоны Азово-Черноморского бассейна.

Вопросом поиска научно-исследовательского судна неограниченного района плавания для возрождения инфраструктуры морских океанографических и океанологических исследований Украины в 2014–2015 гг. активно занимался председатель правления «Морского благотворительного фонда», контр-адмирал в отставке, доктор географических наук, профессор Александр Анатольевич Щипцов. Одним из вариантов рассматривалась возможность передачи одного из гидрографических судов ВМС США. К сожалению, этот вопрос остался на уровне предварительных переговоров бывшего посла Украины в США с соответствующими компетентными органами.

Под председательством вице-президента НАН Украины Антона Григорьевича Наумовца, 23 октября 2014 г. было проведено межведомственное совещание «Научно-исследовательский флот Украины: состояние и перспективы развития». На совещании обсуждался вопрос реализации совместного благотворительного проекта относительно модернизации построенного ОАО «Завод «Ленинская кузница» среднего морозильного траулера проекта 502, с целью его использования в качестве базового украинского научно-исследовательского судна для выполнения морских фундаментальных и прикладных исследований. К сожалению, и этот вопрос повис в воздухе.

Некоторый оптимизм вселяет утверждение целевого научно-технического проекта НАН Украины «Комплексные экспедиционные исследования Азово-Черноморского бассейна» на период 2016–2019 гг., в рамках которого предусмотрено финансирование на капитальный ремонт и переоборудование НИС «Верещагино», которое долгое время находилось в аренде. Ответственным исполнителем проекта является Научный гидрофизический центр НАН Украины. В рамках проекта предусматривается систематическое проведение морских экспедиционных исследований в качестве неотъемлемой составляющей эффективного выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований. К сожалению, предпринятые попытки организации комплексных морских экспедиционных исследований в 2016 г. окончились безуспешно в связи с трудным финансовым положением НАН Украины.

28 декабря 2015 состоялось совместное заседание Президиума Национальной академии наук и Коллегии Министерства образования и науки Украины. Было принято решение реорганизовать координационный совет по вопросам морских исследований при Президиуме НАН Украины (постановление Президиума НАН Украины от 23 сентября 2015 № 211) в Межведомственный координационный совет по вопросам морских исследований Национальной академии наук и Министерства образования и науки Украины (Совет) под председательством

академика НАН Украины Валерия Николаевича Еремеева. Вне всякого сомнения, создание такой интегрирующей координационной структуры является существенным шагом в формировании и реализации государственной политики в научной, научно-технической сфере и государственной морской политики. Среди приоритетных направлений деятельности Совета представляется целесообразной разработка Национальной программы исследований и использования ресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана на базе ведомственных программ морского профиля всех заинтересованных министерств и ведомств.

В частности, Государственная программа исследований в Антарктике включает в себя большой объем морских экспедиционных исследований в прилегающих к Украинской антарктической станции (УАС) «Академик Вернадский» акваториях. Опыт последних антарктических экспедиций наглядно свидетельствует о необходимости использования собственного судна для замены персонала исследователей, транспортировки продуктов питания, материалов и снаряжения для обеспечения функционирования УАС «Академик Вернадский», вывоза со станции отходов, а также для выполнения морских научно-исследовательских наблюдений в прилегающих к станции акваториях.

Таким образом, решение комплекса вышеперечисленных проблем, связанных с проведением морских экспедиционных и антарктических исследований, прежде всего, обусловлено необходимостью существования хотя бы одного специализированного научного судна Украины.

С целью стимулирования и совершенствования проведения морских научных экспедиционных исследований, а также расширения национальных интересов по использованию и сохранению морских ресурсов, в соответствии со статьей 275 Конвенции ООН по морскому праву 1982 года, государства непосредственно или через компетентные международные организации должны способствовать созданию национальных морских научно-технических исследовательских центров.

Десять лет назад в статье [24] мы выступили с предложением сформировать вневедомственный орган – Национальное агентство морских и антарктических исследований (НАМАИ). Другими словами, была высказана необходимость восстановить ранее существовавшее Национальное агентство морских исследований и технологий на новых качественных и организационных принципах, подобных Национальному космическому агентству Украины. Возможно, целесообразно вернуться к этому предложению. Автор отдает себе отчет в сложности решения этого вопроса на государственном уровне. Вместе с тем, создание единой координирующей структуры на базе Научного гидрофизического центра НАН Украины, Национального антарктического центра Министерства образования и науки Украины и Украинского научного центра экологии моря Министерства экологии и природных ресурсов Украины представляется давно назревшей и актуальной задачей.

Формально отнесенный к Министерству образования и науки Национальный антарктический центр должен стать действительно вневедомственным и лишь координирующим центром по организации научных наблюдений и обеспечению жизнедеятельности УАС «Академик Вернадский».

Научный гидрофизический центр НАН Украины, являющийся судовладельцем НИС «Верещагино», должен взять на себя организацию морских комплексных океанологических исследований, как в Азово-Черноморском регионе, так и в других акваториях Мирового океана.

Украинский научный центр экологии моря Министерства экологии и природных ресурсов Украины, являющийся владельцем НИС «Паршин» и причальной инфраструктуры в порту Одесса, должен обеспечить мониторинговые экологические исследования морской среды.

Таким образом, основными структурными подразделениями НАМАИ должны стать Центры: антарктических исследований, морских океанологических исследований и экологии моря.

Главной задачей НАМАИ должно быть обеспечение формирования и выполнения целевых государственных программ и научных проектов по исследованию и использованию природных ресурсов Азово-Черноморского региона и других регионов Мирового океана. Центральным звеном в этой работе должна стать организация и проведение полноценных ежегодных морских комплексных научных мониторинговых исследований по пути следования судна на бункеровку и смену персонала УАС «Академик Вернадский» и обратно в Черном и Средиземном морях и Атлантическом океане. Для решения этих задач в распоряжении НАМАИ должно быть как минимум одно научное судно ледового класса водоизмещением не менее 1.5 тыс. тонн.

## **Выводы**

1. На сегодня сложилось довольно печальное положение с морскими научными экспедиционными исследованиями. В Украине нет ни одного кондиционного научного судна для проведения морских геолого-геофизических, гидрофизических, биологических, экологических и других исследований. Это обстоятельство негативно сказывается как на общем уровне океанологических наук в Украине, так и на решении ряда актуальных прикладных проблем освоения природных ресурсов экономической зоны Азово-Черноморского бассейна.

2. Представляется целесообразным трансформировать новый целевой научно-технический проект НАН Украины, вместе с другими ведомственными программами морского профиля в Национальную программу исследований и использования ресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана.

3. Создание единой координирующей структуры на базе Научного гидрофизического центра НАН Украины, Национального антарктического центра Министерства образования и науки Украины и Украинского научного центра экологии моря Министерства экологии и природных ресурсов Украины представляется актуальной задачей.

4. Не отрицая необходимости постановки перед Кабинетом Министров Украины вопроса о строительстве собственного нового научно-исследовательского судна, в ближайшее время наиболее приемлемым решением может быть ремонт и переоснащение НИС «Верещагино» и «Владимир Паршин».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахмутов В.Г., Зейгельман М.С., Коболев В.П., Козленко Ю.В., Корчагин І.М., Кутас Р.І., Соловйов В.Д., Якимчук М.А. Магнітометричні спостереження у другій морській антарктичній експедиції. Бюлетень Українського Антарктичного центру. 2002. Вип. 4. С. 68–75.
2. Белевцев Я.Н., Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Митропольский А.Ю. Первая специализированная геолого-геофизическая экспедиция АН УССР в Индийский океан: (Результаты 1-й специализ. геол.-геофиз. экспедиции 19-го рейса НИС «Академик Вернадский», 21 декаб. 1978 г.–10 апр. 1979 г.). АН УССР. Ин-т геол. наук. Препр. 79-10. Киев, 1979. 47 с.
3. Геологическая оценка трасс линий связи Севастополь – Евпатория, Севастополь – Керчь, Севастополь – Потти. Довгий С.А., Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Гожик П.Ф., Гайдук О.В., Лейбзон А.Я., Иванников А.В., Клещенко С.А., Коболев В.П., Кутас Р.И., Русаков О.М., Корчагин І.М., Михайлюк С.Ф. и др. К.: НАН Украины. 2003. 176 с.
4. Геологическая оценка трассы подводного кабеля связи Севастополь Затока. Довгий С.А., Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Гожик П.Ф., Клещенко С.А., Маслаков Н.А., Коболев В.П. и др. К.: НАН Украины. 2002. 119 с.
5. Глумов И.Ф., Гулев В.Л., Сенин Б.В., Карнаухов С.М. Региональная геология и перспективы нефтегазоносности Черноморской глубоководной впадины и прилегающих шельфовых зон. Под ре. Б.В. Сенина. В 2 частях. Часть 2. М.: ООО «Издательский дом Недра», 2014. 181 с.
6. Гожик П.Ф., Еремеев В.Н., Коболев В.П., Щипцов А.А. Комплексные междисциплинарные исследования Азово-Черноморского бассейна: итоги и перспективы. Геол. и полезн. ископ. Мирового океана. 2016. №2. С. 5–15.
7. Довгий С.А., Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Гожик П.Ф., Коболев В.П., Клещенко С.А., Лейбзон А.Я. Результаты геолого-геофизических исследований в северо-западной части Черного моря в 56-ом рейсе НИС «Профессор Водяницкий» (июнь 2001г.). Геофиз. журнал. 2001. 23, №5. С. 120–123.
8. Коболев В.П. Аппаратно-методическое обеспечение морских геофизических исследований на НИС «Киев». Сборник тезисов 3-ей Российской научно-технической конференции «Современное состояние, проблемы навигации и океанографии». Санкт-Петербург. 1998. С. 98–101.
9. Коболев В.П. Структурно-тектонические и флюидо-динамические аспекты глубинной дегазации мегавпадины Черного моря. Mining of Mineral Deposits. 11 (2017), № 1. С. 31–49.
10. Коболев В.П., Буртный П.А., Михайлюк С.Ф., Новик Н.И., Пинчук С.В., Чулков С.С. Аппаратурно-техническое обеспечение морских геофизических исследований на НИС «Профессор Водяницкий». Геофиз. Журнал. 2011. 33, № 5. С. 90–99.
11. Коболев В.П., Верпаховская А.О. Скопления газовых гидратов в палеоделте Днепра как объект сейсмических исследований на склоне северо-западного шельфа Черного моря. Геол. и полезн. ископ. Мирового океана. Киев. 2014. №1. С. 81–93.
12. Коболев В.П., Могильный С.А., Звольский С.Т., Буртный П.А. и др. Физические свойства донных образований континентальной окраины Гвинейской Республики. К.: 1988. 55 с.
13. Козленко Ю.В., Корчагин И.Н., Соловьев В.Д., Черный А.В., Якимчук Н.А. Гравиметрические и магнитометрические исследования в 60-ом антарктическом рейсе НИС «Эрнст Кренкель» (результаты геофизических наблюдений и программно-алгоритмические разработки). ИГ НАН Украины. Киев, 1997. 258 с.
14. Лебелев Т. С., Шаповал В. И., Савенко Б. Я. 1965. Физические свойства донных отложений экваториальной зоны Атлантического океана. Геофиз. сб. Киев. Вып. 1 (12). С. 87–105.
15. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Безбородов А.А. и др. Результаты геологических исследований 51-го рейса НИС «Михаил Ломоносов». АН УССР. Ин-т геол. наук. Препр. Киев. 1990. 48 с.
16. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Григорьев А.В. и др. Геологические исследования в 44 рейсе НИС «Академик Вернадский» в Черном море. АН Украины. ОМГОР ЦНПМ. Препр. Киев. 1993. 76 с.
17. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Григорьев А.В. и др. Геологические исследования НИС «Ихтиандр» в Черном море. АН УССР. ОМГОР ЦНПМ. Препр. Киев, 1994. 106 с.

18. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Григорьев А.В. и др. Геологические исследования НИС «Профессор Водяницкий» в Черном море (47-й рейс). АН УССР. ОМГОР ЦНПМ. Препр. Киев, 1995. 176 с.
19. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Коболев В.П. и др. Геология, геофизика и гидрография северо-западной части Черного моря. Киев: Изд-во Службы гидрографии Украины, 1998. 221 с.
20. Шнюков Е.Ф., Коболев В.П. Геолого-геофизические исследования в 61-ом рейсе НИС «Профессор Водяницкий» в Черном море. Геофиз. журнал. 2004. 26, № 6. С. 185–189.
21. Шнюков Е.Ф., Коболев В.П., Кожемякин С.Л., Блохина Т.С. Результаты Первой Украинской гидрографической экспедиции 7-го рейса НИС «Киев». Геофиз. журнал. 1997. 19, №6. – С. 89–91.
22. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Коболев В.П., Корчагин И.Н., Кутас Р.И., Русаков О.М. Геолого-геофизические исследования в 59-ом рейсе НИС «Профессор Водяницкий» в Черном и Эгейском морях. Геофиз. журнал. 2004. 26, №4. С. 116–132.
23. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Коболев В.П., Русаков О.М. 62-й рейс НИС «Профессор Водяницкий»: геолого-геофизические исследования в Черном и Азовском морях. Геофиз. журнал. 2005. 27, № 6. С. 1056–1061.
24. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Коболев В.П. Морские геолого-геофизические исследования на Украине: реальность и перспективы. Геол. и полезн. ископ. Мирового океана, 2006. №2. 18–29.
25. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Митропольский А.Ю. Вторая специализированная геолого-геофизическая экспедиция АН УССР. Атлантический океан: (Результаты второй специализ. геол.-геофиз. экспедиции 28-го рейса НИС «Академик Вернадский», 30 декаб. 1983 г. – 13 мая. 1984 г.). АН УССР. Ин-т геол. наук. Препр. Киев, 1984. 66 с.
26. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Сузюмов А.Е. и др. Международная школа ЮНЕСКО по морской геологии для стран Западной Африки. Геол. журнал. 1987. 47, вып. 6. С. 121–123.
27. Шнюков Е.Ф., Щипцов А.А., Иванников А.В. и др. Геологические исследования НИС «Киев» в Черном море (4-й рейс). Киев: ОМГОР ЦНПМ НАН Украины, 1996. 232 с.
28. Щипцов А.А., Шнюков Е.Ф., Коболев В.П., Лебедь А.Г. Комплексные экспедиционные исследования 4-го рейса НИС «Киев». Геофиз. журнал. 1996. 18, №4. С. 83-84.
29. International Workshop on Methane in sediments and water column of the Black Sea: Formation, transport pathways and the role within the carbon cycle. Sevastopol, May 17–22, 2005. 59 p.

Статья поступила 09.10.2017

*В.П. Коболев*

## МОРСЬКІ НАУКОВІ ГЕОФІЗИЧНІ ЕКСПЕДИЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНІ: ІСТОРІЯ, РЕАЛЬНІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ

Розглядається сучасний стан морських наукових геофізичних експедиційних досліджень в Україні. Наведено основні технічні характеристики морських апаратурних геофізичних модульних комплексів, які в даний час має в своєму розпорядженні Інститут геофізики НАН України. Пропонується створити міжвідомчий орган – Національне агентство морських і антарктичних досліджень, головним завданням якого передбачається координація зусиль всіх зацікавлених міністерств і відомств у формуванні та виконанні цільових програм і наукових проєктів комплексного вивчення Азово-Чорноморського басейну та інших акваторій Світового океану.

**Ключові слова:** модульний комплекс, координація зусиль, комплексне вивчення, акваторія, Світовий океан.

*V.P. Kobolev*

MARINE SCIENTIFIC GEOPHYSICAL EXPEDITIONARY RESEARCHES IN UKRAINE:  
HISTORY, REALITY AND PROSPECT

The current state of marine scientific geophysical expeditionary research in Ukraine is considered. The main technical characteristics of the marine geophysical modular complexes, which the Institute of Geophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine currently possesses, are given. It is proposed to create an interdepartmental body - the National Agency for Marine and Antarctic Research, whose main task is to coordinate the efforts of all interested ministries and departments in the formation and implementation of targeted programs and scientific projects for the comprehensive study of the Azov-Black Sea basin and other waters of the World Ocean.

**Keywords:** modular complexes, coordinate the efforts, comprehensive study, waters, World Ocean.