

АДАПТАЦИЯ ГИДРОФИЗИЧЕСКИХ ЗОНДОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА МАЛОМЕРНЫХ СУДАХ (СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ И ВЫЖИВАНИЯ)

Пака В.Т.

Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П. Ширшова
РАН,
Тел/факс (0112) 45 2830, paka@ioran.baltnet.ru

На крупнотоннажных судах, построенных для научных исследований в морях и океанах, можно работать с приборами практически любой степени сложности. Примером могут служить суда ИОРАН финской постройки. На них имеются СПУ и системы автоматического позиционирования, позволяющие работать как в дрейфе, так и на ходу любыми зондами на любых носителях. При необходимости такие суда можно дооснащать, создавая новые СПУ, как это делалось при появлении многотонных «Пайсисов» и «Миров». Исходя из этих возможностей, океанотехника со времен освоения «Витязя» развивалась без оглядки на проблемы с СПУ и дефицит рабочих площадей на палубах. Однако, возникли проблемы с использованием самих крупно- и среднетоннажных НИС из-за высокой стоимости их эксплуатации. Для продолжения инструментальных исследований приходится перебазираться на более доступные маломерные суда, вплоть до яхт и «Зодиakov». От этого зависит судьба многих ранее успешно развивавшихся проектов, таких как, например, «Микроструктура». Поэтому освоение маломерного флота для выполнения гидрофизических и иных проектов следует рассматривать как элемент стратегии выживания. В случае изменения конъюнктуры, маломерные плавсредства можно будет продолжать эффективно использовать при совместном плавании с крупнотоннажными судами. В этом усматривается не регресс, а развитие методики работ.

В докладе освещаются достижения АО ИОРАН в создании систем комплексных широкомасштабных исследований на станциях и разрезах с помощью падающих и буксируемых зондов. Исследования могут проводиться в зоне безопасного мореплавания, включающей в себя все окраинные моря России.

На судах класса «Акванавт» («Шельф») и даже «Акванавт 2», где имеются или могут быть размещены лебедки, проблем с

буксировкой сканирующих зондов (комплекс «Рыбка») не возникает. Наибольшие трудности возникли с буксируемым турбулиметрическим комплексом «Гриф», для которого необходима система подавления помех от качки судна. На хорошо оснащенном НИС «Профессор Штокман» эта задача была решена «в лоб» путем создания излома буксирной линии с помощью 2-х массивных дополнительных тел – поддерживающего бую, компенсирующего отрицательную плавучесть носителя датчиков, и углубителя. Излом линии препятствует прохождению возмущений от качки судна, а разгрузка участка БЛ непосредственно перед носителем отсекает носитель от вибраций нагруженного участка БЛ. Альтернатива для малых судов решения найдена в построении носителя с положительной плавучестью. Вместо углубителя используются нанизываемые на кабель-трос свинцовые бусы, располагаемые на некотором удалении от зонда. При этом зонд поднимает конец ненагруженного буксира вверх, создавая тем самым кривизну контура БЛ, необходимую для гашения низко- и высокочастотных возмущений.

Аналогично решена задача для буксировки ADCP.

Для работы с падающим микроструктурным зондом «Баклан», имеющим автономную систему регистрации, полезной мерой облегчения выборки оказался переход на систему автоматического сброса балласта для самостоятельного всплытия. Плавсредство, с которого ведутся работы, должно быть высокоманевренным, чтобы постоянно удерживаться над зондом. В этом случае большого натяжения в связующем страховочном фале не возникает, и зонд можно без труда подвести в точку выборки. Качество измерений повышается.

Аналогичная схема пригодна для работ с автономными гидрологическими зондами, веса которых в воде не превышают 1,5 кг. Их можно и нужно использовать как свободно падающие, и это открывает перспективы широкомасштабных съемок с малых плавсредств по системе протяженных высокоразрешенных разрезов без использования режима буксировки, что подтверждено на практике.