

Применение телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов для изучения донных гидробионтов

Д.Г. Ляхов, А.А. Яковлев (TETIS ПРО, г. Москва)

Remote operated vehicles as an Instrument for visual classification and mapping of benthic hydrobionts

D.G. Lyakhov, A.A. Yakovlev (TETIS PRO Ltd, Moscow)

Remotely operated vehicles is a class of special-purpose advanced technology products used to collect underwater video. By means of acquisition and interpretation of detailed imagery and hydroacoustics data such systems able to present ealer inaccessible detailed information on benthic habitats environments, spatial patterns and habitat species.

Необходимость использования телеуправляемых подводных аппаратов (ТПА) в научно-практических целях обеспечения рыбного промысла на сегодняшний день не вызывает сомнения.

Мировой опыт применения ТПА свидетельствует об эффективности получения научных данных и возможности проведения исследований в ранее недоступных условиях. Полученные данные используются для формирования более точных прогнозов и более полного анализа промыслово-значимых факторов водной среды.

Технические достижения последних лет позволили создать различные типы подводных аппаратов от компактных обследовательских систем, управляемых по кабелю с поверхности, до автономных подводных роботов с радиусом действия в сотни километров, оснащенных сложнейшими системами технического зрения, освещения и анализа гидроакустической обстановки, адаптивными алгоритмами управления и прецизионными навигационными системами.

Для выполнения подводных исследований практического характера, таких, как определение плотности концентрации гидробионтов, съемка запасов донных промысловых объектов, испытания новых конструкций тралов, контрольные осмотры промысловых орудий лова и т.п., наиболее подходят обследовательские ТПА малого класса.

Одним из основных назначений аппаратов такого класса является проведение площадного обследования дна. Поэтому типовые «инструменты» обследовательского ТПА – это многофункциональные телевизионные камеры, светильники регулируемой мощности, инструментальные комплексы определения размеров подводных объектов с привязкой местонахождения к географическим координатам.

Технические характеристики ТПА, определяющие функциональные возможности при проведении экспедиционных исследований:

- рабочая глубина и допустимая длина кабеля;
- характеристики телевизионной аппаратуры в совокупности с системой освещения и определения размеров;
- маневренность и способность противостоять течениям (упор движетелей, энерговооруженность, общая парусность системы ТПА-кабель в толще воды);
- массогабаритные показатели;
- способность нести дополнительное оборудование (полезная нагрузка, резервные каналы передачи данных);
- ограничения по применению в арктических широтах и ремонтпригодность в экспедиционных условиях.

Одним из таких аппаратов, выпускаемых серийно (более 100 шт. в год), является ТПА LBV компании «Seabotix». Модельный ряд систем LBV включает в себя четыре основные модификации с рабочими глубинами от 150 до 600 м. В настоящее время на производственной базе ООО «Тетис Про» развернута сборка

основных конфигураций ТПА «Seabotix LBV». Российский вариант получил наименование «Обзор».

Следующим классом обследовательских аппаратов является ТПА «Фалкон», разработанный компанией Seaeye. «Фалкон» имеет гораздо большие возможности по допоборудованию различными океанографическими приборами, включая STD-зонды, измерители различных видов люминесценции, оптические анализаторы, счетчики планктона, спектрометры. Рабочий диапазон глубин расширен до 1000 м.

Компания «ТЕТИС ПРО» серийно поставляет представленные комплексы ТПА государственному заказчику: ВМФ, МЧС, Министерству транспорта. Поставленная техника успешно эксплуатируется в течение 3-х лет, в том числе и в условиях Заполярья.