

Секция: Технические науки

Гнатейко Нонна Валентиновна

кандидат технических наук, доцент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

г. Киев, Украина

МНОГОЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДВОДНЫХ ДРОНОВ

Подводный дрон представляет собой герметичную, электронно-механическую систему, в настоящее время единственно способную дать полную картину состояния акватории, придонной поверхности и береговой линии. Океанологи считают, что человечество знакомо с мировым океаном и его обитателями довольно поверхностно, а до 95% морских пространств, вообще, все еще ждут своих исследователей.

В последнее время создана целая плеяда относительно небольших необитаемых подводных аппаратов, обладающих высокой автономностью и живучестью. По-английски они именуются *ROV (Remotely operated underwater vehicle)*. Эти машины обычно комплектуются одним или несколькими электродвигателями, системой подводного ориентирования, прожекторами и видеокамерой. Некоторые из них могут использоваться как дрон для рыбалки.

Подводный беспилотник заменит глаза, руки и ноги человека там, где его поджидает реальная угроза или «просто невозможность» доступа к интересующей подводной цели.

Дрон предназначен для трехмерного перемещения под водой с целью изучения труднодоступных участков, как внешней поверхности, так и глубинного грунта. Сейчас трудно установить, военные ли технологии

вдохновили разработчиков первых гидро-роботов или электронные игрушки.

Дроны нашли применение не только как средство подводных путешествий любителей и охотников за подводными красотами, но всё чаще находят применение в качестве средств спасения. Также, все большее значение находят задачи подводной разведки [1].

Разработчикам ROV, прежде всего, следует помнить о проблемности морской воды и ее химической активности, а также то, что вода ограничивает распространению радиоволн. Эта проблема предусматривает два пути ее решения.

1. *Первый путь* состоит в том, что антенна помещается в специальный буй, плавающий на поверхности воды. Антенна связана с аппаратурой подводного беспилотника особым кабелем, обладающим нулевой плавучестью, а вот для связи с оператором используется Wi-Fi. Пилот находится на берегу, в катере или в лодке и управляет машиной совершенно стандартным образом – через ПДУ, планшет или мобильный телефон.

2. *Второй путь* более простой, в нем используется только длинный кабель, непосредственно связывающий пульт оператора и подводный аппарат.

Стоит добавить, что наиболее совершенные модели дронов обладают частичной автономностью и способны самостоятельно всплывать при потере связи.

На борту любого дрона имеется видеокамера и глубиномер. Все машины оснащаются мощными источниками света. На квадрокоптер для рыбалки всегда устанавливается сонар.

Известно, что погружение на каждые 10 м приводит к увеличению избыточного давления на 1 атмосферу, поэтому пилот обязан строго контролировать этот параметр и, ни в коем случае, не выходить за его

допустимые пределы. Дело в том, что при погружении ROV на глубину, превышающую предельное допустимое значение, внешнее избыточное давление может разрушить его корпус или повредить объектив видеокамеры.

Литература

1. [Электронный ресурс]. URL: <https://mykvadrocopter.ru/podvodnyye-drony/> О подводных дронах. Применение, управление и топ моделей.