

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОПОР МОСТОВ С ПОМОЩЬЮ РОБОТОТЕХНИКИ

П.Г. Тихонов

Белорусский национальный технический университет

При проведении обследования подводных частей мостов и других подводных сооружений при небольшой глубине до 100 м, принято использовать обследование с помощью погружения в воду, непосредственно человека определенной сноровки и квалификации, располагающий специальным оборудованием или целых водолазных бригад для того чтобы качественно выполнить обследование сооружения под водой. Такие виды работ имеют свои существенные минусы, первый из них это дороговизна услуг водолазной организации и их оборудования, второе это то, что человек под водой подвержен опасности.

В некоторых отраслях, таких как военная промышленности и научные исследования используются беспилотные объекты, но их цена, габариты и сложность использования мешали для реализации в других областях.

Благодаря развитию технологий и в частности робототехники в скором будущем мы сможем производить обследования с помощью миниатюрных автономных подводных лодок или подводными дронами. На данный момент на рынке появляется все больше изобретателей и новаторов с этой идеей и уже существует несколько вполне рабочих прототипов, с помощью которых можно будет беспрепятственно обследовать все подводные сооружения и не подвергать опасности человека (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид подводного робота

На базе такого робота существуют все инструменты для обследования. Мощная светодиодная подсветка, благодаря которой можно будет все видеть под водой, даже если доступ дневного света будет ограничен (рис. 2.).

Профессиональная видеочка, которая позволяет зафиксировать все, что нужно для обследования для дальнейшей диагностики и анализа повреждений или дефектов. Максимальная глубина, при которой может работать данный вид робота, варьируется в зависимости от модели 50-100 метров.



Рис. 2. Видимость под водой

Управление и все дальнейшие операции производятся с помощью обычного мобильного телефона или другого гаджета, который, в свою очередь, подключен по беспроводной сети к специальному бую, связанном с дроном длинным кабелем, благодаря которому в случае неполадок своевременно достать его из воды (рис. 3).



Рис. 3. Части конструкции одного из роботов

Время действия такого робота так же может меняться в зависимости от целей, но разработчики дают при активном использовании примерно час работы.

Цена этого продукта зависит от ряда факторов и комплектации, что все равно значительно выгоднее, чем каждый раз нанимать водолазную бригаду, но даже при этом условии такой вид обследования позволяет производить его многократно и в любое время.