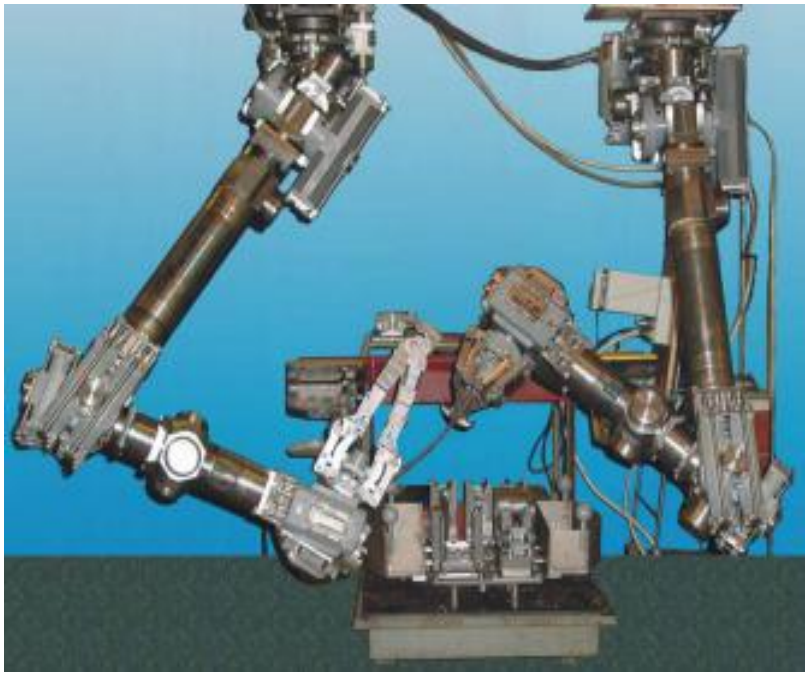
Автор: Administrator
31.01.2019 18:12 -



Эта статья описывает современное состояние систем подводных роботов-манипуляторов. Краткое введение дано об использовании манипуляторов в различных оффшорных отраслях промышленности для различных применений подводного вмешательства. Содержит исчерпывающую сводку существующих коммерческих и опытных образцов подводных манипуляторов, охватывающую соответствующие аспекты, такие как конструктивные особенности, их возможности и достоинства, и предоставляет подробное сравнение.

Подводные операции

Манипулятор считается наиболее подходящим инструментом для выполнения операций подводного вмешательства. Следовательно, беспилотные подводные аппараты (UUV), такие как транспортные средства с дистанционным управлением (ROV) и в некоторых случаях автономные подводные аппараты (AUV), оснащены одним или несколькими подводными манипуляторами. UUV с манипуляторами часто называют подводными системами манипуляторов транспортных средств (UVMS). Большинство существующих подводных манипуляторов, используемых на UUV, являются антропоморфными, то есть они разработаны, чтобы напоминать человеческую руку.

Эти манипуляторы состоят из последовательности жестких тел (звеньев), соединенных между собой поворотными соединениями с подходящим угловым смещением между ними и захватами или другими сменными инструментами, прикрепленными на конце эффектора. Для наблюдения за их окружением они обычно сопровождаются дополнительным оборудованием, состоящим из одной или нескольких камер и прожекторов, установленных на основании подводного транспортного средства и или на самом манипуляторе.

Диапазон применений

Подводные манипуляторы используются для различных подводных задач в различных приложениях в морской нефти и газе, морской возобновляемой энергии (MRE) и морской строительной промышленности, а также в морской науке и военных применениях. Поскольку они используются в широком диапазоне применений, подводные манипуляторы предназначены для различных целей. Например, существуют манипуляторы с ограниченной подвижностью, оснащенные захватами для подъема крупных тяжелых предметов, манипуляторы, используемые для крепления съемного захвата к выбранному затонувшему объекту, захватные манипуляторы, оснащенные захватами или вакуумными чашками, используемые для крепления подводного транспортного средства к затопленным конструкциям или вблизи плоских объектов. Манипуляторы, оснащенные контрольными устройствами. Интервенционные манипуляторы с захватами могут нести различные инструменты, используемые для операций по ремонту и техническому обслуживанию затопленных конструкций. Обычно ROV рабочего класса оснащены двумя манипуляторами, в большинстве случаев одним простым мощным захватить ROV возле гидротехнического сооружения или крушения, в то время как другой манипулятор выполняет фактическую задачу вмешательства. Некоторые из задач, которые предназначены для выполнения подводных манипуляторов, включают в себя проверку труб и спасение затонувших объектов.