

ДИНАМИЧЕСКИ РЕКОНФИГУРИРУЕМАЯ МУЛЬТИМОДУЛЬНАЯ МЕХАТРОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Актуальной проблемой является решение технологических задач в условиях с разномасштабной топологией. Данные задачи представляется возможным решать только с применением мультимодульных систем.

В настоящей работе исследуется и разрабатывается динамически реконфигурируемая мультимодульная мобильная система (ММС). Основная идея данной системы в том, что она решает противоречие между большими размерами технологического оборудования и малыми размерами каналов, по которым оно должно доставляться к месту проведения работ. Технологическое оборудование разбивается на автономные, самостоятельные модули небольшого размера, которые способны проникать в узкие и извилистые каналы. На рис. 1 представлены возможные приложения технологической ММС.



Рис. 1

При достижении необходимой цели модули собираются в технологический агрегат, выполняющий нужную операцию. Данное построение системы позволяет выполнять требуемые работы с минимальными подготовительными затратами и сохранить ценные объекты от разрушения. Целью работы является исследование стыковочных устройств мультимодульной системы и создание одного из вариантов системы для решения одной из возможных задач. Наиболее оптимальная конструкция устройств стыка значительно расширяет функциональность мультимодульной системы.

ММС может быть использована в различных областях промышленности и народного хозяйства: строительство и коммунальное хозяйство; энергетика, в том числе атомная; химическая и металлургическая; транспорт; горная; нефтяная и газовая; МЧС; авиакосмическая. Конкретнее ММС может применяться для: работы на трубопроводах различного назначения, работы на электрических проводах и кабелях, работы на каналах вентиляции и канализации, работы на строительных конструкциях, работы на грунтах и осыпях, такелажных работ, спасательных работ и как распределенные сенсорные системы.

В данное время созданы значительные идейные и конструктивные наработки и проведено макетирование.