

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.400-401, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И НАБЛЮДЕНИЙ В ЗОНЕ ОБЗОРА ПРОСТРАНСТВА

Угорелов Н.В., Угорелова Н.В.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Наблюдается устойчивая тенденция к расширению круга задач, связанных с работой в средах, которые носят сложный неструктурируемый характер. Примерами могут служить задачи, возникающие в процессе реализации технологических циклов в горнодобывающей и нефтегазовой промышленности, строительстве, при исследовании космического, воздушного и подводного пространства, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и прочих технических приложениях [1], [2]. Решение задач подобного класса возможно в процессе применения мобильных систем. При этом кроме технологических и транспортных операций, она должна выдавать команды для управления движением, передачу сведений об окружающей среде, а также информацию для формирования модели рабочей среды в целях автоматического планирования действий.

В ее состав входят в общем случае: управляющая система, система связи, информационная система, исполнительная система.

Управляющая система служит для обработки поступающей информации и выработки решений в процессе функционирования. по алгоритмам отработки выполняемых задач.

Система связи предназначена для обмена информацией между человеком-оператором, а также с другими системами, технологическим оборудованием и т.д. При этом обеспечивается передача управляющих команд системе, регламентная проверка отдельных структурных элементов и т.д.

Информационная система служит для восприятия и преобразования к удобному для дальнейшего использования виду информацию о внешней среде и функционировании самой системы в соответствии с требованиями команд управления.

Исполнительная система обеспечивает отработку управляющих сигналов. При этом обеспечивается целенаправленное воздействие на объект исследования.

Структурные элементы указанной схемы, имеющие определенное функциональное назначение, в совокупности образуют мобильную систему. При выборе структурной организации необходимо учитывать требования технического задания, состава и назначения используемых функциональных блоков, достоинства и ограничения при реализации возможных вариантов. Синтезированная система позволяет решать различные задачи в процессе своей работы, действуя в априорно неопределенных средах.

Литература :

1. Бернштейн Л.С., Мелехин В.Б. Планирование по ведению интеллектуального робота. М.: Энергоатомиздат, 1994.
2. Техническое зрение роботов / Под общей редакцией Ю.Г. Якушенкова.- М.: Машиностроение, 1990.