

Роботизация поисково-спасательных операций

Е.А. Магид (*magid@it.kfu.ru*)

Казанский федеральный университет, г. Казань

Сегодня одной из самых актуальных задач робототехники является задача разработки поисково-спасательных роботов, которые увеличивают безопасность спасательных команд и одновременно существенно расширяют технические возможности команды. Такие роботы многофункциональны и могут применяться не только спасателями МЧС во время обследования района бедствия и поиска пострадавших, но и для изучения поверхности планет, обследования подземных коммуникаций, лабиринтов и шахт, разведывательных и антитеррористических миссий, военных и полицейских операций, оценки обстановки на зараженных объектах, дистанционной ликвидации взрывных устройств и пр.

Во время поисково-спасательной операции робот дислоцируется в заданном районе бедствия для выполнения миссии и управляется оператором, находящимся на безопасном расстоянии, дистанционно по беспроводной связи или же с использованием кабельного соединения. При этом, несмотря на то, что основная нагрузка по управлению и принятие решений остаются прерогативами человека-оператора, часть базового функционала робота должна быть в обязательном порядке автоматизирована для снижения физической и психоэмоциональной нагрузки на оператора, увеличения скорости и качества выполнения технических подзадач.

В докладе будут рассмотрены принципы и методы проведения поисково-спасательных работ при помощи робототехнических систем различных типов. Также будут представлено несколько актуальных научно-исследовательских проектов лаборатории интеллектуальных робототехнических систем (ЛИРС) Казанского федерального университета, целью которых является повышение безопасности и эффективности поисково-спасательных работ. В качестве основной мобильной платформы для прикладных исследований нами используется гусеничный робот повышенной проходимости российского производства «Сервосила Инженер». Разработка программного обеспечения для робота осуществляется под стандарты робототехнической операционной системы ROS, в то время как для прототипирования алгоритмов используется среда Matlab, а для реалистических симуляций с визуализацией - среда Gazebo.

В ближайшие три года команда ЛИРС рассчитывает создать первый прототип робота-помощника для нужд МЧС с перспективой дальнейшего широкого внедрения в Республике Татарстан в течение пяти-семи лет.