

ГБОУ ЦО №1679

Роботизированный комплекс МЧС



Разработали

Демидов Александр
Дроздов Антон
Шаин Михаил

Руководитель проекта:

Саякин Юрий Петрович

Москва, 2012

Актуальность темы проекта: Роботизированный комплекс МЧС (РК МЧС) в наши дни

Многочисленные техногенные катастрофы, происходящие в последнее время по всему миру, навели нас на мысль, что необходимо поднять эффективность, оперативность работы спасателей, создав РК МЧС.

Этот комплекс должен войти в структуру спасателей МЧС, на региональном или федеральном уровне и повысить уровень безопасности работы спасателей и достоверность получаемой информации с места аварии в минимально короткие сроки, а также непосредственно участвовать в ликвидации последствий аварий

Он обеспечивает оперативность в использовании технических и людских ресурсов спасателей.

Комплекс должен работать в тех условиях, в которых человек бессилен, в сложных погодных условиях и на пересеченной местности, а так же в замкнутых пространствах. Эти все вышеназванные цели и должен выполнять наш комплекс.

Описание проекта и функциональные возможности РК МЧС

Указанные цели для комплекса достигнуты за счет:

1. Выбранной модульной структуры робота, позволяющей наращивать функциональные способности робота за счет увеличения числа функциональных модулей, на транспортной основе робота.

Сейчас этих модулей три:

-Модуль датчиков;

-Модуль оперативного реагирования;

-Модуль разведки и связи с постом оператора;

2. Эта структура позволяет оперативно изменять конфигурацию многоцелевого комплекса за минимально приемлемое время в зависимости от поставленных задач.

3. Конструкция робота на гусеничном шасси позволяет работать при сложных погодных условиях и по пересеченной местности.



Пост оператора МЧС

4. Введение в комплекс поста оператора МЧС (оснащенного двумя ноутбуками, экраном и проектором, а так же пультом дистанционного управления) позволяет связываться посту с роботом, посредством подключения LEGO камеры, установленной на работе.LEGO-камера передает оператору поста изображение окружающей обстановки робота для принятия оперативных решений в соответствии с ситуацией при приближении робота к заданной цели.

5.Комплекс позволяет задавать различные режимы функционирования робота, синхронную работу всех его узлов и модулей в зависимости от стоящих перед ним задач.

6.Робот может работать в двух режимах:

- в режиме дистанционного управления

- с компьютера
- с автономного пульта дистанционного управления

- в режиме программированного управления.

6. Благодаря своей защищённой конструкции робот может функционировать в самых экстремальных условиях, ведь защитить робота намного проще, чем человека.

Технические характеристики, разработанного робота МЧС

Робот построен на базе конструктора Lego с применением микрокомпьютеров NXT и RCX, оборудован Lego – камерой, датчиком расстояния, датчиком температуры, датчиком цвета. Все перечисленные средства смонтированы на надежной ходовой части робота на гусеничном ходу, оснащенном пятью моторами. На модели робота МЧС установлены 3 модуля:

- 1) Модуль первичного реагирования
- 2) Модуль видеонаблюдения и связи
- 3) Модуль датчиков



Длинна – 300мм

Ширина – 210мм

Высота – 250мм

Вес – 2,0кг

Вывод:

Цель, поставленная проектом – выполнена!!!