Козленко В. А., *студ.*

Биньковская А. Б.,

канд. техн. наук, доцент

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

РОБОТ-ЗМЕЯ SNAKEBOT ДЛЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

С возникновением интеллектуальной автоматики появилась возможность выполнять достаточно сложную обработку первичной информации, получаемой от сенсора. В связи с этим создавать "умные" разведывательно-спасательные сенсорно-компьютерные системы (рисунок 1). Сенсоры играют роль внешних "органов чувств" компьютера, предоставляя ему первичную информацию.

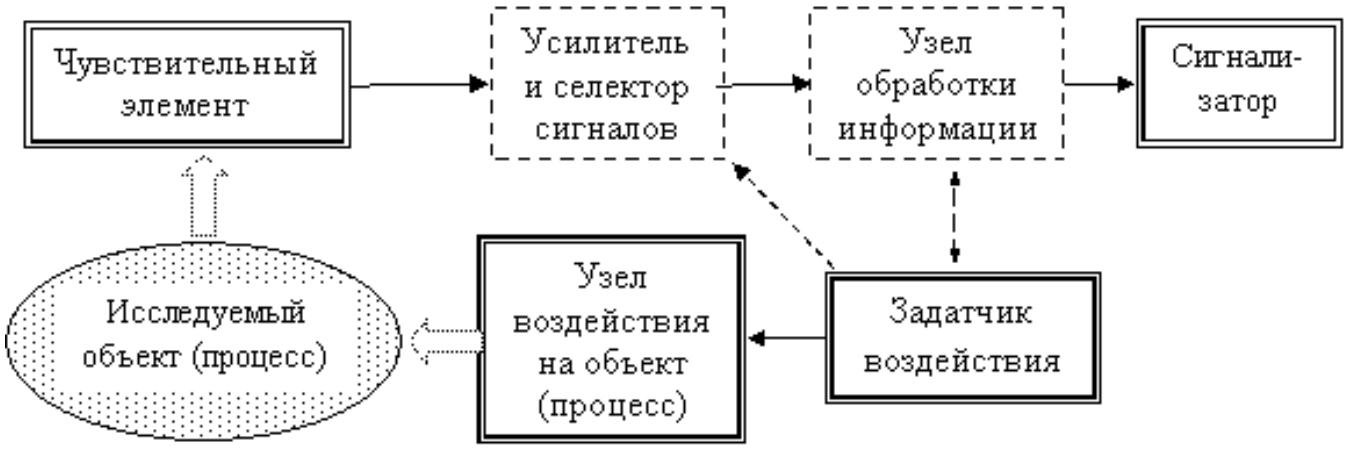

Рисунок 1 - Функциональная схема "активного" сенсора

При возникновении чрезвычайных ситуаций люди проводят аварийно-спасательные и другие неотложные работы, направленные на спасение жизни и сохранения здоровья людей, а также на снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь. Вместе с характером чрезвычайных ситуаций изменился и способ их ликвидации, проведение

спасательных работ. Технологические достижения в области аварийно спасательных работ представляют собой технологии, которые могут в автономном режиме проводить поисково-спасательные операции при авариях как техногенного так и природного происхождения. Примером является змееподобный робот Snakebot (рисунок 2).

Рисунок 2 - Змееподобный робот Snakebot

Змееподобный робот Snakebot способен с легкостью проникать в здание, сквозь узкие проходы и снимать обстановку в режиме реального времени. Тело робота покрыто щетками с нейлоновым ворсом; вращение этих щеток обеспечивает движение машины, поворачивается «змея» при помощи соединений в передней части, там же расположенна и камера. Такой робот сможет пробраться практически под любыми завалами. Благадаря ему, спасатели будут точно знать, что там происходит. Тем более, что длина Snakebot составляет порядком 8 метров.

Применение подобных устройств повысит эффективность разведывательно-спасательных операций. Благодаря интеллектуальным сенсорно-компьютерным системам диспетчеры имеют оперативную и полную информацию о ситуации, могут своевременно реагировать на непредвиденные ситуации, изменять и оптимизировать маршруты, минимизировать риски, оперативно принимать решения.

Література:

1. Елизаров И. А. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры / И. А. Елизаров, Ю. Ф. Мартемьянов,

А. Г. Схиртладзе, С. В. Фролов. – М.: «Издательство Машиностроение – 1». 2004. – 180 с.

2.https://robotics.ua/shows/modernity/1013saved_our_lives_rescue_robots_to_help_people

Колесников В. С., *студ.*

Плугина Т. В.,

канд. техн. наук, доцент

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ РАДИОЛОКАЦИИ НА ТЕХНОГЕННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

С целью радиолокационного выявления местонахождения людей, которые оказались под завалами после землетрясения или после другой стихийной или техногенной катастрофы, разработан специальный режим зондирования и обработки сигналов, реализованный на интеллектуальных устройствах. В этом режиме из общего отраженного сигнала вычитается сигнал отражения от неподвижных объектов, находящихся на той же глубине. Благодаря этому достигается высокая чувствительность при выявлении подвижных объектов, например, дыхательных колебаний грудной клетки человека и других его движений. Сигналы от подвижных объектов выделяют по изменению частоты принятых радиосигналов вследствие эффекта Доплера (изменение частоты и, соответственно, длины волны излучения, воспринимаемое наблюдателем, вследствие движения источника излучения и/или движения наблюдателя) (рисунок 1).