

здании, в агрессивной среде на производстве нужны роботы, обладающие высокой проходимостью, устойчивой беспроводной связью на расстоянии до 500 м, оснащенные различными датчиками, позволяющими определять его положение в пространстве и состояние его окружения. В данной работе предлагается модель робота для мониторинга окружающего пространства. В качестве биологического аналога принят образ насекомого – жука, что гарантирует его повышенную устойчивость при перемещении по местности. Система управления поведением робота реализована на персональном компьютере, и управление производится по радиоканалу. Для этого были использованы радио-модули на базе микросхемы трансивера TRC102 фирмы RFM. Радиопередача производится на частоте 433,92 МГц. Радиопередатчик выполнен в виде отдельного модуля и подключается к микроконтроллеру и к компьютеру через интерфейс SPI. Для передвижения робота используются шесть ног, которые состоят из трех сочленений в каждой ноге, в итоге использовано восемнадцать серводвигателей, что обеспечивает свободу перемещения в трех плоскостях. Создана экспериментальная модель робота.

МНОГОИНДЕКСНЫЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ЗАДАЧИ

аспирант О.И. Дунаевская, аспирант Н.С. Сухорукова, Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков.

Рассмотрена методика решения многоиндексных нелинейных транспортных задач с планарными и аксиальными ограничениями. Сформулированы и доказаны теоремы, на которых базируются технологии получения решения. Для аксиальных и планарных многоиндексных нелинейных транспортных задач предложены декомпозиционные сепарабельные процедуры, обеспечивающие возможность сведения исходных сложных задач к последовательности существенно более простых. Описаны соответствующие вычислительные процедуры.

ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОГО УПРАВЛІННЯ ЕЛЕМЕНТАМИ БОРТОВОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

к.т.н., доц. О.А. Коваль, аспірант О.В. Вікторова, Харківський національний автомобільно-дорожній університет "ХНАДУ", м. Харків.

Обґрунтована необхідність використання нечіткого управління елементами бортової інтелектуальної інформаційно-вимірювальної (ІВС) системи в різних динамічних режимах роботи дорожньої машини.

Нечітке управління елементами бортової ІВС, яка містить різні вимірювальні канали, є нетривіальним завданням колективного інтелекту. В процесі функціонування ІВС кожний з вимірювальних каналів працює відповідно до прийнятої колективної стратегії, що визначається поведінкою бортової ІВС в дозволеному просторі станів, сформульованому з урахуванням поточних станів інших підсистем дорожньої машини. Формування управляючих дій, при організації бази знань бортової ІВС здійснюється на основі нечітких правил, сформульованих по даним з бази знань експертної системи. База знань формується за результатами динамічних вимірювань основних інформативних параметрів дорожньої машини та зовнішніх обурень, після виконання певних обчислювальних і логічних операцій.

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що нечітке управління елементами бортової ІВС дорожньої машини дозволило значно підвищити стійкість роботи бортової ІВС.

ОБґРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДОРОЖНІХ МАШИН

асист. А.О. Коваль, аспірант Н.М. Єфіменко, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків.

В даній роботі обґрунтована необхідність впровадження штучного інтелекту в інформаційно-вимірювальну систему (ІВС) дорожніх машин. Проектування інтелектуальних ІВС містить задачу розробки інформаційної моделі системи. Головний зміст моделі та метод її побудови визначається на основі прийнятих гіпотез та припущень. Інтелектуальна ІВС повинна мати експертну систему, яка складається з бази знань та системи логічних висновків. Аналізуючи висновки експертної системи, інтелектуальна ІВС буде гнучко змінювати свої параметри та структуру під час роботи.

Інтелектуалізація ІВС дозволить підвищити точність вимірювань, ефективність роботи діагностичної системи та системи управління, що в сукупності підвищить якість роботи дорожньої машини.