УДК 62.523.8

В.В. ЗАПОРІЗЬКИЙ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
Д.Г. КАРАМАН, ст. викл., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Самохідний робот з інтелектуальною системою оминання перешкод

Останнім часом ідея створення автономного мобільного робота є дуже актуальним завданням. Це дозволить виключити людський фактор при водінні автомобіля, наприклад, рух якого завжди буде відбуватися за правилами, кількість ДТП може знизитися практично до нуля, адже машини зможуть приймати спільне рішення про те, як запобігти аварії набагато швидше людини. Також дуже популярним стало застосування автоматичних систем транспортування у виробничій логістиці. Вони дозволяють виконувати доставку необхідних матеріалів у задане місце точно в строк. Це призводить до зниження загальновиробничих витрат, підвищенню продуктивності.

Незважаючи на досягнуті успіхи в області автоматизації руху, залишається величезний простір для подальшого розвитку в цій області, як з апаратної, так і з програмної точок зору. Особливо актуальним є питання розробки нових алгоритмів, причому це має бути доступне кожному бажаючому. А для цього необхідна якась базова система, яка зможе надати таку можливість. Саме створення подібної системи і є основною метою даної роботи.

Основне завдання – це зробити робота з мінімальною вартістю і максимальними можливостями в плані подальшої модернізації як апаратної складової, так і програмної частини.

Для початку був проведеній аналіз існуючих автоматизованих систем руху від найпростіших до найскладніших. На цьому етапі виявилися основні рішення які застосовують для подібних систем, а також деякі проблемі при розробці і подальшому застосуванні.

Робота розбита на два етапи: створення основного алгоритму оминання перешкод і загальних алгоритмів роботи на першому, а на другому етапі розробка апаратної частини робота.

Основний алгоритм роботи передбачає рух робота по попередньо заданій траєкторії, яка складається з відрізків прямих, для яких характерній певний азимут та довжина. Алгоритм оминання перешкод передбачає мінімальне відхилення робота від основної траєкторії. У якості основи для реалізації апаратної частини обрана платформа Arduino, яка вирізняється простотою роботи з нею. Для навігації робота використовується найпростіша ІНС, яка включає компас, акселерометр, гіроскоп і енкодер. А для розпізнання і оминання перешкод використовуються різноманітні види датчиків відстані.

Список літератури:

1. *Поляков, А. К.* Языки VHDL и Verilog в проектировании цифровой аппаратуры / *А. К. Поляков //* М.: СОЛОН-Пресс. – 2003. – С. 320.