

*В.В. Коробкин, студ.;
рук. Д.Н. Мирошник, к.т.н., доц. (ДонНТУ, Донецк)*

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА С ЧЕТЫРЕХКОЛЕСНЫМ РУЛЕВЫМ МЕХАНИЗМОМ И ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ

Современные автопроизводители все чаще используют в своих автомобилях механизм с четырехколесным рулевым управлением и полным приводом (4WS4WD). Его применение повышает безопасность движения и маневренность на низких или высоких скоростях, в зависимости от режима работы. Подобные механизмы успешно применяются в автомобилестроении, особенно в беспилотном наземном транспорте.

Целью работы является разработка прототипа системы управления механизма с четырехколесным рулевым механизмом и полным приводом.

Для исследования был разработан прототип подобного механизма [1]. Установлено, что система управления должна содержать высокий уровень, отвечающий за задачи интеллектуального распределения управляющих воздействий на скорости и углы поворота колес, а также на низкий уровень, отвечающий за точность и динамику отработки управлений сверху. Подобная система управления реализована на базе микроконтроллера STM32F4.

При этом в программной среде MATLAB с использованием библиотеки SimMechanics установлена взаимосвязь между углами поворота двигателя и углами поворота колеса (рис. 1).

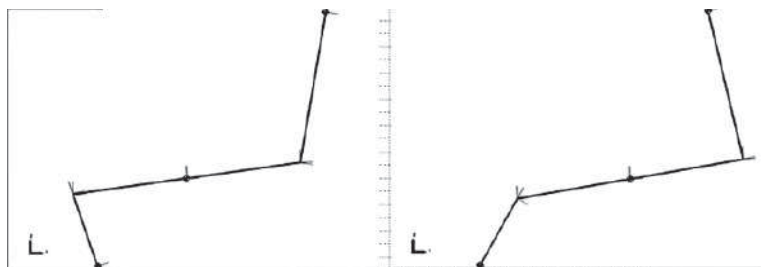


Рис. 1. Взаимосвязь сервопривода и колеса прототипа

В качестве органа управления разработано приложение, написанное под ОСAndroid, которое содержит переключение кинематики, направление движения и скорость движения робота.

Литература

1. **Верзун, А.Н.** Разработка мобильного робота четырехколесным рулевым механизмом и полным приводом / А.Н. Верзун, В.В. Коробкин, Д.Н. Мирошник и др. // Инновационные перспективы Донбасса: Материалы 7-й Межд. н-практ. Конференции. — Донецк ДОННТУ, 2021. — Т. 2 — С. 139–144.