

ОПТИМІЗАЦІЯ ПІДРЕСОРЕНОГО КОЛІСНОГО РУШІЯ ТА ЗАГАЛЬНОЇ СИСТЕМИ РОБОТА-МАНІПУЛЯТОРА В УМОВАХ СТО

Лукічов О.В. доц., к.т.н., Сакно О.П. доц., к.т.н., Українцев В.С., студент
(Донецька академія автомобільного транспорту, м. Донецьк)

Розвиток сучасних технологій в технічному обслуговуванні автомобілів передбачає активне використання роботів з великою кількістю варіантів рушіїв для роботів (колісна та гусенична системи). Глибокі дослідження роботів-асистентів, для промислових умов проводяться в Німеччині [1, 2, 3].

Проведемо порівнювальний аналіз конструктивних варіантів рушіїв і коліс за вимогою «Подолання усіх еталонних нерівностей поверхні здійснюється на найменшій середній швидкості, якщо перешкоди мають велику площу – на максимальній швидкості». Проаналізовані в [4]: варіанти шасі для привідних коліс; варіанти привідних та керованих коліс; варіанти кінематики робота-асистента; порівняння площин стійкості з пасивними та керованими роликками; прогини ресори за умов нерівностей поверхні; розподілення навантажень на колеса; варіанти механіки обертання, приводи обертання та руху. Для використання в якості приводу обрана схема з сервомотором.

Результат аналізу варіантів реалізації загальної системи роботів-маніпуляторів визначив найбільш раціональний варіант компоновки робота-асистента для використання в умовах СТО, а саме вибір базової поверхні, кінематики рушія та варіанти пасивних та керованих обертальних роликів. Варіанти реалізації підсистем та принципи побудови конструкції можуть бути комбіновані з будь-якою потрібною функціональною надбудовою до загального варіанта системи робота-асистента, яка задовольняє всім вимогам, тобто щоб робот-асистент з підресореним рушієм міг за будь яких умов поверхні та навколишнього середовища, які існують в умовах систем обслуговування автомобілів, працювати без обмежень його мобільності. Як сфера діяльності цього робота приймається транспортування запасних частин та інструменту в умовах виробничого дільниць та зон ТО, ПР, при цьому враховується можливість вузьких проходів та наявність ступінчастих перешкод на шляху.

Список використаних джерел

1. Elbl, H.; Foll, W.; Schuler, W.: Tabellenbuch Fahrzeugtechnik. 21. Aufl. Stuttgart: Holland + Josenhans Verlag, 2001.
2. Diegel, O.; Potgieter, J.; Badve, A.; Bright, G.; Tlale, S.: Improved Mecanum Wheel Design for Omni-Directional Robots, 2002.
3. Graf, B.; Hans, M.; Schraft, R. D.: Mobile robot assistants, 2004.
4. Сакно О.П. Вибір оптимальної конструкції підресореного колісного рушія та загальної системи робота-маніпулятора / Сакно О.П., Лукічов О.В., Легкий С.А., Лукічова О.А. // Вісник СХУ ім. Володимира Даля. – Луганськ : СХУ ім. Володимира Даля 2011. – №5 (159). – С.285-290.

УДК 621.762