

СИЛОВИЙ АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ГІДРОБОРТІВ

Петров В.М., к.т.н., доцент; Жданов О.О., к.т.н., доцент
(*кафедра машинобудування*)

За останній час поширюється установка вантажопідйомних платформ (або гідробортів) на транспортні засоби. Спеціалізовані фірми випускають різноманітну кількість моделей даного виду обладнання, здатного в автономному режимі завантажити транспортний засіб. При цьому висота підйому становить до 1,7 метра, а вантажопідйомність в основному від 300 кг до 3000 кг. В гідробортах з паралелограмом вантажну платформу кріплять на шарнірному паралелограмі, який повертається відносно однієї із своїх сторін, закріпленої на шасі транспортного засобу. В більшості моделей гідробортів, виконаних по класичній схемі, гідроциліндри використовують парами, і розташовують їх симетрично відносно подовжньої осі симетрії транспортного засобу. Два гідроциліндра працюють на підйом вантажної платформи, а два на приведення її в транспортне положення.

При проектуванні вантажопідйомних платформ виникають труднощі в проведенні розрахунків та вибору насосного обладнання в зв'язку з відсутністю методичного забезпечення.

Для проведення силового аналізу підйомних механізмів в різних положеннях вантажної платформи складені рівняння її руху. З рішення системи рівнянь знайдена залежність висоти підйому вантажної платформи від часу. Це дозволяє підібрати насосне обладнання. Крім цього, знайдений час на приведення вантажної платформи в транспортне положення.

Авторами запропонована методика кінематичного та силового аналізу вантажопідйомних платформ на транспортних засобах. При проектуванні цих платформ за допомогою САПР INVENTOR AUTODESK за різними критеріями виконується параметрична оптимізація гідроборта.

Література

1. Вишневикий Д. Гидроборт & гидролифт. Обзор грузоподъемных платформ / Основные Средства, 2018. № 1. С. 48-56.
2. Бернацкий В.В. Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта. - М.: НГТУ «МАМИ». 2007.- 124 с.