

УДК 621.83.06

ЦИКЛОИДАЛЬНО-ЦЕВОЧНАЯ ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА С ДВУХВЕНЦОВЫМИ САТЕЛЛИТАМИ И РАЗДЕЛЕННЫМ ПОТОКОМ МОЩНОСТИ

И. И. ГОТТО

Научный руководитель М. Е. ЛУСТЕНКОВ, д-р техн. наук, проф.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Разработана конструкция лебедки грузового автомобиля на основе циклоидально-цевочной планетарной передачи (ЦЦПП) (рис. 1, а). Применение двухвенцового сателлита позволяет увеличить диапазон передаваемых передаточных отношений [1] и упростить конструкцию ЦЦПП, используя вторую ступень с дополнительной функцией муфты, без применения угловых муфт и механизмов параллельных кривошипов.

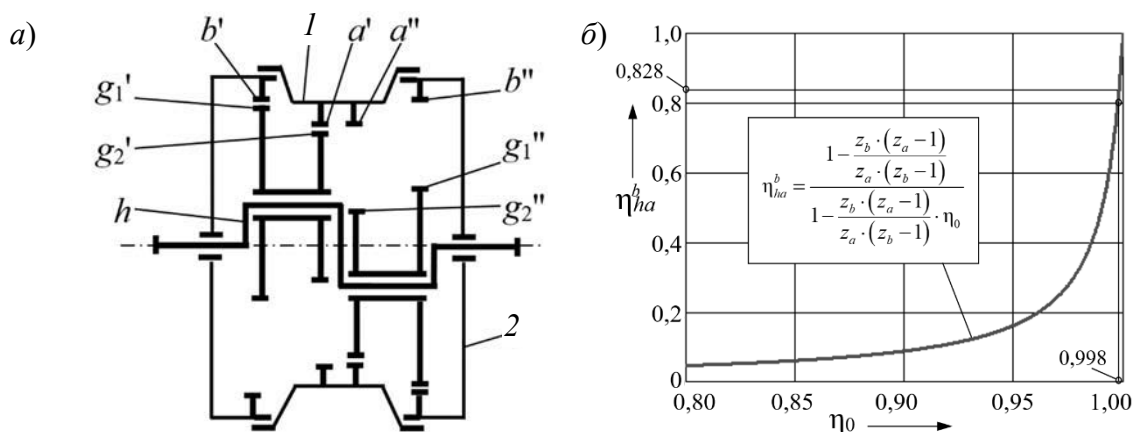


Рис. 1. Кинематическая схема лебедки: h – ведущий вал (водило, эксцентрик); l – ведомый вал (барабан); 2 – корпус; b' , b'' – центральные цевочные колеса, закрепленные в корпусе; a' , a'' – центральные цевочные колеса, соединенные с ведомым валом (барабаном); g_1' , g_2' , g_1'' , g_2'' – зубчатые венцы левого и правого сателлитов

При $z_b = 16$, $z_a = 14$ передаточное отношение $u = 105$. Два сателлита позволяют повысить уравновешенность, снизить удельные нагрузки на звенья ЦЦПП [2]. Установлена зависимость КПД передачи η_{ha}^b от КПД обращенного механизма с остановленным водилом η_0 (рис. 1, б). Так, например, для обеспечения КПД ЦЦПП на уровне 0,82 необходимо, чтобы обращенный механизм с двумя ступенями имел высокий КПД, равный 0,998.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lustenkov, M. E. Calculation of Geometric Parameters of an Eccentric Transmission with Intermediate Rolling Elements // M. E. Lustenkov, A. H. Sofiyev, I. A. Khalilov // Journal of Applied and Computational Mechanics. – 2025. – Vol. 11, iss. 4. – P. 1207–1215.
2. Лустенков, М. Е. Силовой анализ передач с промежуточными телами качения / М. Е. Лустенков // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2016. – № 10. – С. 26–31.