

УДК 629.313.5

УВЕЛИЧЕНИЕ МАНЕВРЕННОСТИ ШЕСТИКОЛЕСНОГО АВТОМОБИЛЯ

Дрияев Т.В., Айсинов Х.А., студенты 3 курса автомобильного факультета

Научный руководитель – Гутиев Э.К., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Ключевые слова: Управляемость, износ шин, маневренность, углы поворотов, радиус разворота, проходимость

Работа посвящена повышению маневренности автомобиля в сложных дорожных условиях. Автором предлагается на шестиколесном вездеходе уменьшить радиус разворота путем увеличения числа управляемых колес с двух до четырех. Теоретическим путем было доказано, что такой автомобиль лучше приспособлен к сложным условиям и бездорожью, в том числе в горной местности.

Рассмотрим схему поворота четырехколесного автомобиля с передними управляемыми колесами (рисунок.1).

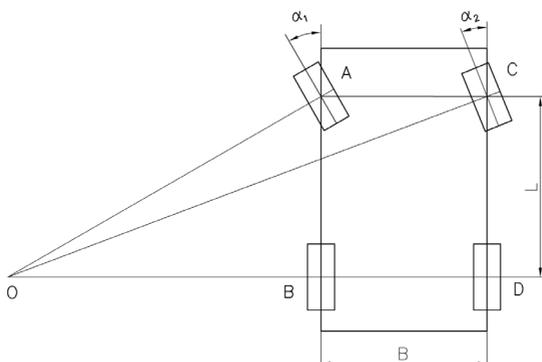


Рисунок 1 – Схема поворота четырехколесного автомобиля с передними управляемыми колесами

Для обеспечения минимального износа шин необходимо, чтобы перпендикуляры к центрам колес пересекались с осью задних колес в точке «О». При этом механизм управления колесами должен обеспечивать их поворот на разные углы: внутреннее в повороте колесо должно поворачиваться на угол α_1 , а внешнее в повороте колесо на угол α_2 .

Для схемы на рисунке 1 мы получили формулу радиуса поворота:

$$R = \sqrt{\left(\frac{L}{g \alpha_1} + B\right)^2 + L^2} \quad (1)$$

Теперь рассмотрим вездеход с четырьмя управляемыми колесами (рисунок 2).

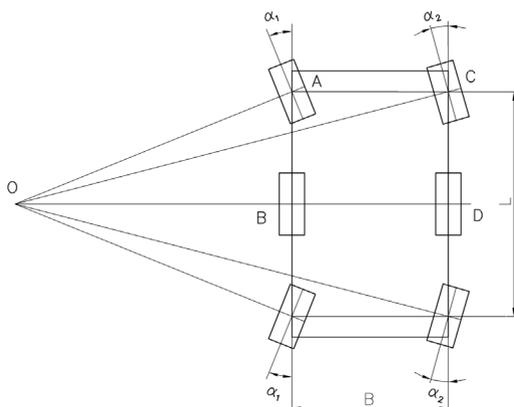


Рисунок 2 – Схема поворота шестиколесного вездехода с четырьмя управляемыми колесами

Аналогично предыдущему случаю (рисунок 1) для обеспечения минимального износа шин необходимо, чтобы перпендикуляры к центрам всех четырех колес пересекались в точке «О», которая расположена на пересечении поперечной оси автомобиля. При этом обозначим, что внутренние в повороте колеса поворачиваются на угол α_1 , а внешние колеса на угол α_2 .

Аналогично предыдущему мы получили формулу радиуса поворота:

$$R = \sqrt{\left(\frac{L}{2g \alpha_1} + B\right)^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} \quad (2)$$

Чтобы сравнить маневренность автомобилей с двумя и четырьмя управляемыми колесами, по формулам (1) и (2) определим радиусы поворота для обоих вариантов при различных значениях угла поворота внутреннего колеса α_1 . Графики этих зависимостей приведены на (рисунке 3).

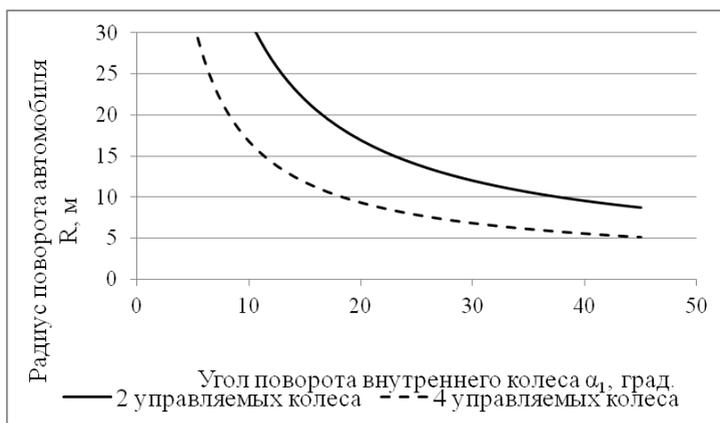


Рисунок 3 – Графики зависимости радиуса поворота автомобиля от угла поворота внутреннего колеса для вариантов соответственно с двумя и четырьмя управляемыми колесами

Как видно из рисунка 3, радиус поворота автомобиля с четырьмя управляемыми колесами значительно меньше, что говорит о высокой маневренности. Это очень важно в горных условиях.

Библиографический список

1. Проектирование полноприводных колесных машин: учебник для вузов. В 2-х томах. Том 1. / Б.А. Афанасьев, Н.Ф. Бочаров, Л.Ф. Жеглов и др.; под общ. ред. А.А. Полуняна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999. – 488 с.

THE INCREASING OF SIX-WHEELED AUTOMOBILE 'S FLEXIBILITY

Drijaev T.V., Aisinov Ch.A.

Key words: *dirigibility, tyre wear, rotational angle, turning radius, passing ability*

The article deals with the increasing of automobile's flexibility in treacherous driving conditions. The author suggests the reduction of six-wheeled off-road vehicle's turning radius by means of increasing the steering wheels quantity from two to four. It has been theoretically proved that such an automobile is better accommodated for treacherous driving conditions in mountain location as well.