

Отзыв

на автореферат диссертации Волкова А.А.. «Повышение скорости движения в повороте быстроходной гусеничной машины на основе совершенствования алгоритмов управления движением», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Актуальность представленной работы определяется во-первых, необходимостью обеспечения высокой подвижности, а во-вторых, необходимостью облегчения условий труда оператора быстроходной гусеничной машины (БГМ) на повороте. Это в значительной степени относится к механизмам поворота с дискретными свойствами, которыми оснащены многие БГМ, как ранее разработанные, так и современные.

В связи с актуальностью темы диссертационной работы хочется обратить внимание соискателя на тот факт, что автоматические «системы разворотной полосы» применяются на колесных с.-х. тракторах ведущих зарубежных фирм не один десяток лет, а в последние годы - также и на гусеничных с.-х. тракторах, оснащенных дифференциальными гидрообъемными МП. При этом алгоритм автоматики разворотной полосы включает также технологические операции последовательного отключения и подъема (а затем опускания и включения) рабочих органов с.-х. машин. А число таких операций может достигать 10 и более.

В автореферате достаточно ясно сформулирована цель и задачи исследования. Вместе с тем также четко не сформулированы допущения, принятые при постановке задач исследования.

Наиболее важными результатами научных исследований, выполненных соискателем, по мнению рецензента, следует считать:

- разработку метода расчетно-экспериментального определения параметров взаимодействия движителя гусеничной машины с опорным основанием и параметров, характеризующих криволинейное движение, с применением спутниковой технологии глобального позиционирования;
- проведение расчетно-экспериментальных исследований, поддерживающих

и развивающих гипотезу о боковом уводе обрешиненных опорных катков движителей ГМ на различных грунтах;

- разработку алгоритма движения ГМ на повороте, новых технических решений, позволяющих в зависимости от типа грунта повысить скорость в 1,5 – 1,6 раза;

- разработку математической модели движения ГМ на повороте на основе расчетной схемы и закономерностей, вытекающих из гипотезы о боковом уводе машины на различных грунтах.

При этом соискатель не боится признать недостатки разработанной модели, когда при проведении эксперимента было установлено существенное расхождение расчетных и экспериментальных значений по угловой скорости, кривизне траектории, а при переходном процессе также по моменту сопротивления повороту. Такое несовпадение признано соискателем, а причины установлены, что с одной стороны говорит о его научной добросовестности, а с другой – указывает пути уточнения математической модели.

Следует отметить также важность и в известной степени уникальность проведенного эксперимента на базе БГМ ТМ-140А, оснащенного опытным образцом роботизированного комплекса с дистанционным управлением и для замеров кинематических и динамических параметров поворота - информационно-измерительным комплексом RaceLogic VBOX3i.

Можно отметить также в качестве важного практического выхода из выполненной диссертационной работы создание корректирующих таблиц, которые могут быть использованы при разработке робототехнического комплекса для БГМ.

Результаты диссертационной работы прошли широкую апробацию на научных конференциях, в том числе на международных, диссертационная работа в полном объеме обсуждалась на научных семинарах специализированных кафедр ведущих ВУЗов РФ: ГТУ МАДИ, Москва, КГУ, Курган, ЮУрГУ, Челябинск. По результатам исследований

опубликовано 16 научных статей, в том числе 4 – в изданиях перечня ВАК, получены 4 патента на изобретения и полезные модели.

По представленной работе имеются замечания.

1. В реферате недостаточно четко сформулированы допущения при разработке математической модели движения машины на повороте, недостаточно просматривается связь между режимом входа в поворот и самим поворотом.
2. Было бы целесообразно чтобы алгоритм движения машины также учитывал участки с прямолинейным движением (например, как частный случай криволинейного, с радиусом поворота равным ∞ , а кривизной равной 0), поскольку в реальных условиях повороты сочетаются с прямолинейным движением.
3. Из автореферата непонятно, как на рис.4 построена кривая ω_2 , определяющая нижнюю границу зоны управляемого движения.
4. К сожалению, реферат содержит много опечаток, и не только, есть и грамматические ошибки.

Указанные замечания не снижают достоинств работы «Повышение скорости движения в повороте быстроходной гусеничной машины на основе совершенствования алгоритмов управления движением», которая соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в части актуальности, научной новизны, реализации работы, количества публикаций и апробации, а её автор Волков Александр Александрович заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук
профессор кафедры
«Наземные транспортные средства»
Московский государственный
политехнический университет

Парфенов Анатолий Петрович
a.parfen@mail.ru

Парфенов А.П.

26 декабря» 2018 г.

