

ОТЗЫВ
научного руководителя Нагайцева Максима Валерьевича
на диссертационную работу Ендачева Дениса Владимировича
«Прогнозирование характеристик криволинейного движения
беспилотного автомобиля» на соискание ученой степени кандидата
технических наук
по специальности 05.05.03 Колесные и гусеничные машины

Представляемая к защите диссертация посвящена повышению безопасности движения беспилотных АТС в заданной внешней среде за счет выбора рациональных параметров систем управления движением на стадии проектирования.

Работы по созданию беспилотных автомобилей ведут все мировые автопроизводители. В настоящее время внедряются различные системы, элементы системы беспилотного управления, такие как: автоматическая парковка, адаптивный круиз-контроль, системы предупреждения о столкновении, система экстренной автоматической остановки. Анализ систем управления беспилотных АТС выявил большое число проблем, возникающих перед конструкторами в процессе их разработки и при определении требований, предъявляемых к системе управления движением. В то же время очевидно, что качество работы системы управления напрямую определяет безопасность движения, и разработчики на стадии проектирования техники обязаны определить эксплуатационный скоростной диапазон, в котором вероятность возникновения аварийной ситуации минимальна. Поскольку данная диссертация направлена на решение этих вопросов, ее тема актуальна, а полученные результаты имеют научную новизну и практическую полезность.

Работая над диссертацией, Д.В. Ендачев изучил и проанализировал значительный объём научных публикаций в области беспилотных автотранспортных средств, что позволило ему правильно сформулировать цель и задачи своего исследования.

Результаты исследования и их анализ постоянно обсуждались с научным руководителем и докладывались на научных международных симпозиумах в МГМУ «МАМИ» (г. Москва, 2010-2015 г.г.), в ассоциации автомобильных инженеров «Техническое регулирование в области транспортных средств» (г. Дмитров, 2012- 2015 г.г.), на научно-технических семинарах ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» (ФГУП «НАМИ», г. Москва, 2012 - 2015

г.г.) и на международном форуме «Проблемы энергосбережения и экологии автомобильной техники» (ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», г. Москва, 2013 г.).

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов и рекомендаций, а также списка литературы.

В теоретической главе соискателем представлена математическая модель криволинейного движения беспилотного АТС, в состав которой входит система управления движением. Подробно рассмотрены система уравнений, описывающая движение, которая позволяет рассчитать текущие ускорения по значениям сил и моментов, действующих на транспортное средство. Разработан метод выбора рациональных параметров систем управления движением беспилотными АТС, позволяющий определить границы безопасного выполнения маневров на стадии проектирования техники.

Экспериментальные исследования, проведённые соискателем на динамометрической дороге, подтвердили адекватность разработанной модели криволинейного движения беспилотного АТС.

Следует отметить трудолюбие соискателя и его способность решать сложные инженерные и научные вопросы при проведении модельных и натурных испытаний. Результаты проведенных им научных и экспериментальных исследований представляют интерес для разработчиков интеллектуальных систем помощи водителю, роботизированных транспортных систем, о чем говорят полученные акты внедрения.

Считаю, что Д.В. Ендачев сформировался как квалифицированный научный работник, способный самостоятельно решать сложные научно-технические вопросы совершенствования автомобильной техники и думаю, что он заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 Колесные и гусеничные машины.

Научный руководитель, д.т.н., доцент

М.В. Нагайцев



26.07.16