

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сухарева Романа Юрьевича
«Научные основы автономного управления колесными дорожно-строительными машинами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»

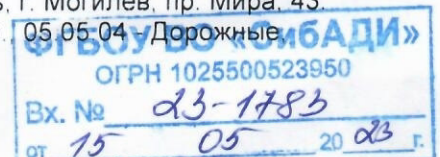
Работа посвящена решению научной проблемы повышения эффективности работы колесных дорожно-строительных машин (ДСМ) путем разработки научных основ и методов автономного управления. Актуальность работы обоснована необходимостью снижения затрат, повышения эффективности строительства и содержания объектов инфраструктуры, увеличения производительности труда.

В работе представлены: концепция автономного управления колесными ДСМ и предложенная классификация систем управления (СУ); методика оценки эффективности рабочего процесса колесной ДСМ, оснащенной системой автономного управления; математическая модель сложной динамической системы рабочего процесса колесной ДСМ, состоящая из подсистем: микрорельеф - ходовое оборудование, базовая машина, рабочее оборудование (РО) - обрабатываемая среда, гидропривод РО, силовая установка, СУ, позволяющая моделировать требуемые траектории движения колесной ДСМ при формировании земляного полотна с различным расположением РО; блок-схемы рабочего процесса ДСМ с современными СУ и ДСМ с перспективной системой автономного управления; метод моделирования трехмерного микрорельефа для теоретических исследований рабочего процесса ДСМ; метод построения траектории движения, учитывающий конструктивные ограничения колесных ДСМ; предложено понятие «вектор состояния ДСМ» и варианты комплекта измерительной аппаратуры для его реализации; метод управления «чистое преследование», результаты его теоретических исследований и найденные функциональные зависимости оптимальных параметров метода «чистое преследование» от конструктивных и эксплуатационных параметров ДСМ; адаптированный для управления колесной ДСМ метод «Стэнли», результаты его теоретических исследований и найденные функциональные зависимости оптимальных параметров метода Стэнли от конструктивных и эксплуатационных параметров ДСМ; новый копирный метод управления, результаты его теоретических исследований и найденные функциональные зависимости оптимальных параметров метода управления от конструктивных и эксплуатационных параметров.

Замечания по автореферату:

- рисунок 1 представляет расчетную схему автогрейдера, однако расчетные схемы отражают статическое положение объекта, в то время, как на рисунке изображена модель для исследования поведения объекта во времени, таким образом, более верное название рисунка 1 – Динамическая модель автогрейдера;
- в математических моделях не представлены модели двигателя и трансмиссии, в то время, как эти объекты формируют тяговые усилия на движителе, отсутствие данных моделей несколько снижает ценность

Лесковец Игорь Вадимович, Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет», 212000 Республика Беларусь, г. Могилев, пр. Мира, 43.
375222253431, e-mail le@bruu.by, заведующий кафедрой, доцент, к.т.н. 05.05.04 Дорожные строительные и подъемно-транспортные машины




представленных исследований

- в таблице 6 «Переменные, входящие в вектор состояния машины» в качестве переменной указана скорость машины, вероятно имеется в виду скорость движения в горизонтальном направлении, однако для качественного управления рабочим процессом необходимо учитывать вертикальную скорость машины и вертикальную скорость рабочего оборудования, данные переменные в таблице отсутствуют.

В целом, диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Сухарев Р. Ю заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

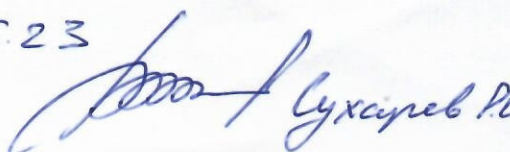
Заведующий кафедрой "Транспортные и технологические машины" Белорусско-Российского университета, к.т.н., доцент


И. В. Лесковец
19.04.2023 г.

Подпись И. В. Лесковца, удостоверяю
Начальник отдела кадров Белорусско-Российского университета

Б. Б. Скарыно



С отзывом ознакомлен
15.05.23

Сухарев Р. Ю.