

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Магдиной Елизаветы Ростиславовны «Метод оценки бродоходности колесных транспортно-технологических машин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11. наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Выполнение аварийно-спасательных работ в зонах наводнений, проведение строительства в условиях неосвоенной местности, обеспечение мобильности инженерно-технических средств силовых структур требует применения техники, приспособленной к движению и работе в условиях воздействия водной среды. Передвижение транспортно-технологических машин (далее – ТТМ) вброд является сложной задачей, требующей тщательного планирования и оценки рисков, связанных с возможностью застревания, повреждения и даже затопления технических устройств. При этом возможности применения ТТМ в зонах затопления изучены недостаточно. Нормативный уровень их бродоходности, определяемый максимальной глубиной преодолеваемого брода, ограничивается, как правило, работоспособностью элементов конструкции, подвергнутых затоплению. Однако на эксплуатационные возможности машины при движении вброд влияют глубина затопления, скорость течения и выталкивающая сила воды, сцепные свойства движителя.

Моделирование воздействия на ТТМ указанных факторов позволяет определить их потенциальную бродоходность, обусловленную тяговыми возможностями, управляемостью и устойчивостью, обосновать требования к водозащите затопляемых узлов и агрегатов, выявить безопасный уровень гидростатического и гидродинамического воздействия водного потока в конкретных условиях применения машин. Результаты исследования способствуют повышению эффективности применения ТТМ при ликвидации последствий опасных гидрологических явлений в зонах массового проживания населения, что в условиях их ежегодной повторяемости представляется крайне актуальным.

Теоретическая значимость работы. Расширена база знаний в сфере исследования бродоходных свойств самоходных колесных машин: предложена универсальная математическая модель взаимодействия колесной машины с водно-грунтовой средой при движении вброд; разработана и экспериментально подтверждена методика расчетного определения коэффициентов лобового и бокового гидродинамического сопротивления машины в условиях изменяющихся параметров водной среды; разработан универсальный метод расчетного определения бродоходных свойств ТТМ.

Практическая значимость. Разработанный метод позволяет: устанавливать объективно достижимые уровни бродоходности колесных ТТМ различного назначения и обосновывать конструктивные требования к разработчикам техники по их реализации; обосновывать рекомендации по практическому применению серийной техники в условиях проведения аварийно-спасательных работ в зонах затоплений при различных глубинах, скоростях течения воды и состояниях донной опорной поверхности.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 188 использованных источников и 5 приложений. Объем диссертации составляет 218 страниц машинописного текста, включающего 151 страницу основного текста, 42 таблицы и 81 рисунок.

По теме диссертации опубликовано 10 научных статей, в том числе 5 – в рецензируемых изданиях из перечня, размещенного на официальном сайте ВАК РФ; получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Однако по автореферату имеется замечание:

В автореферате не указано, исследовалось ли изменение внутришинного давления на форму пятна контакта с поверхностью и как следствие проходимость ТТМ на различных грунтах?

Указанное замечание не снижает ценности и в целом высокого уровня проведенных теоретических и экспериментальных исследований, практической ценности полученных результатов.

Диссертация, выполненная Магдиной Елизаветой Ростиславовной на тему «Метод оценки бродоходимости колесных транспортно-технологических машин» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, позволяющая решать проблему разработки метода оценки бродоходимости колесных ТТМ.

Диссертация соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Магдина Елизавета Ростиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Доцент кафедры «Графическое моделирование»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», к.т.н., доцент
(05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»)

дата 26.11.2025

Мах

Махмутов Марат Мансурович

Адрес ФГБОУ ВО Казанский государственный архитектурно-строительный университет: Республика Татарстан, 420043, г. Казань. ул. Зеленая д.1
Тел.: +7 (843) 510-46-71, e-mail: maratmax@yandex.ru



Собственноручную подпись
М. М. Махмутова
достоверяю
начальник Отдела кадров
Вид, Завершено
« 26 » 11 2025 г. Р.Р.

26.11.25