

## ОТЗЫВ

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

Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку выполнение аварийно-спасательных работ в зонах наводнений и других чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением, требует надежной и эффективной работы транспортно-технологической техники. Существующие нормативные показатели бродоходимости часто не отражают реальных возможностей машин в сложных гидрологических условиях, что создает риски при планировании и проведении операций.

Цель работы – разработка метода оценки бродоходимости – полностью соответствует потребностям практики применения техники в зонах ЧС. Теоретическая значимость исследования заключается в развитии методов моделирования взаимодействия машин с водной средой. Практическая значимость для органов и подразделений МЧС является высокой и заключается в следующем:

- возможность объективной оценки реальных, а не паспортных, возможностей имеющейся техники;
- разработка научно-обоснованных рекомендаций по безопасному применению машин в зонах затопления с учетом глубины, скорости течения и состояния дна;
- снижение рисков потери управляемости, опрокидывания и затопления техники при проведении спасательных работ;
- значительный экономический эффект от использования серийной техники с обоснованно повышенной глубиной преодоления брода, что подтверждается расчетами автора.

Научная новизна работы заключается в комплексном подходе, сочетающем математическое, имитационное и экспериментальное моделирование. Разработанный автором метод позволяет количественно оценить критические параметры движения машины вброд, что крайне важно для прогнозирования рисков в оперативной обстановке.

Достоверность результатов подтверждена верификацией моделей на основе экспериментальных данных, в том числе с использованием аэродинамической трубы и методов гидростатического взвешивания.

Замечания и вопросы:

1. Разработанный метод позволяет оценить предельные возможности, но не содержит конкретных инженерных решений по модернизации серийной техники для повышения бродоходимости в интересах МЧС.
2. Возникает вопрос о применимости метода для оценки бродоходимости не только колесных экскаваторов-погрузчиков, но и для

других типов машин, состоящих на оснащении аварийно-спасательных подразделений (например, колесных тягачей, транспортных средств на базе грузовых автомобилей повышенной проходимости).

Указанные замечания носят частный характер и не отменяют общих достоинств работы. Диссертационное исследование Магдиной Елизаветы Ростиславовны представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в полной мере соответствующую требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. На основании изложенного считаю, что автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата наук по специальности 2.5.11 «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Доктор технических наук по специальности 05.26.02 - Безопасность в чрезвычайных ситуациях (транспорт), профессор, профессор кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»



*Ложкина*

Ложкина Ольга Владимировна

«28» октября 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева».

Почтовый адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.149

Рабочий телефон: 8 (812) 369-69-73

Адрес электронной почты: [olojkina@yandex.ru](mailto:olojkina@yandex.ru)