

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Потахова Дениса Александровича  
на тему «Методы анализа состояния элементов опорного контура и устойчивости  
грузоподъемных кранов в процессе ненормируемого динамического нагружения»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины**

Одним из важных направлений развития современного машиностроения в сфере грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений является работа по усовершенствованию и развитию методов анализа грузоподъемных кранов и их систем безопасности, способствующих надежной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Обеспечение гарантированной устойчивости грузоподъемных машин является приоритетной задачей при совершенствовании процесса погрузочно-разгрузочных работ, так как потеря устойчивости грузоподъемного крана создает угрозу жизни и здоровью людей, приводит к повреждениям элементов и разрушению крана, повреждению близлежащих объектов инфраструктуры и частной собственности.

На собственную и грузовую устойчивость грузоподъемных машин влияет состояние рабочей площадки, состояние элементов конструкции, внешние нагрузки, ошибки производства погрузочно-разгрузочных работ (в том числе неэффективность (отсутствие) производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности).

В связи с этим, предлагаемые автором диссертации научно обоснованное решение задачи исследования взаимодействия опор грузоподъемного крана с грунтом опорного основания и работоспособности элементов опор крана, находящегося в динамическом режиме нагружения, и разработки мероприятий по повышению надежности и безопасности работы крана на выносных опорах является актуальным.

Оценивая содержимое автореферата, следует отметить, что в диссертационной работе автором получены научные результаты, обладающие научной новизной, теоретической и практической значимостью. Отдельно можно отметить применение теории нечетких множеств, алгоритмов вычислительной гидрогазодинамики с использованием твердотельных трехмерных моделей, что является, несомненно, положительным моментом работы. Среди результатов исследования, определяющих новизну и значимость работы, стоит отметить:

– впервые созданную пространственную динамическую модель, включающую модель грузоподъемного крана, реологическую модель грунта и модель шпальной выкладки, отражающая физическую картину деформирования системы «грузоподъемный кран – шпальная выкладка – грунт» и учитывающая влияние шпальной выкладки, структуры грунта (пластических и упругих свойств) и действия инерционных нагрузок на элементы опорного контура грузоподъемной машины;

– впервые разработанную математическую модель, описывающую процесс балансирования грузоподъемной машины на диагонально расположенных выносных опорах при вращении поворотной части крана с грузом и неравномерном внедрении опорных элементов в грунт.

Библиографический список актуален, соответствует направленности проведенных исследований, включает в себя отечественные и зарубежные литературные источники, из которых значительная часть выполнена за последние 10 лет.

К замечаниям по данной работе, на мой взгляд, нужно отнести:

1. Плохая читаемость некоторых графических зависимостей и рисунков диссертации.
2. В автореферате не указана степень адекватности модели с проведенным натурным экспериментом, каким образом выполнялся сравнительный анализ значений?
3. Неясно, проводился ли эксперимент при несоосном нагружении гидроцилиндра?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Научные положения и полученные выводы диссертации обоснованы корректным применением теоретических методов исследований и удовлетворительной сходимостью экспериментальных исследований.

По материалам, изложенным в автореферате, можно сделать заключение, что по объему, публикациям, научной новизне и практической значимости диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", а ее автор – Потахов Денис Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

Профессор кафедры «Подъемно-транспортные,  
строительные и дорожные машины и  
оборудование» ФГБОУ ВО "Братский  
государственный университет",  
д.т.н., профессор (специальность 05.05.04 -  
"Дорожные, строительные и подъемно-  
транспортные машины")

Мамаев Леонид Алексеевич

ФГБОУ ВО "Братский  
государственный университет"

665709, г.Братск, ул.Макаренко, 40

e-mail: sdm@brstu.ru

17 ноября 2021 г.

