

## **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**

Диссертационное исследование Потахова Д. А. выполнено на актуальную тему и направлено на изучение взаимодействия опор грузоподъемного крана с грунтом опорного основания и оценку работоспособности элементов опор крана, находящегося в динамическом режиме нагружения. Целью исследования является разработка мероприятий по повышению надежности и безопасности работы крана на выносных опорах.

Основные научные и практические результаты представлены автором в соответствии с целью и задачами исследования. Положения диссертационной работы имеют важное значение для развития машиностроительной отрасли.

С целью снижения аварий и несчастных случаев при эксплуатации подъемных сооружений на опасных производственных объектах автором: разработана численная трехмерная модель системы «грузоподъемный кран – шпальная выкладка – грунт», на базе разработанной системы проведен комплексный анализ динамического нагружения грузоподъемных кранов с учетом податливости опорного основания, по результатам которого создана система управления и анализа текущего состояния грузоподъемной машины на основе адаптивной системы нейро-нечеткого вывода.

Достоверность полученных результатов подтверждена корректным использованием математических методов обработки экспериментальных данных, выполненных с применением сертифицированных программных продуктов.

Основные научные и практические результаты исследований: разработана пространственная динамическая модель, включающая численную 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; разработана новая методика оценки герметичности гидроцилиндра; разработана математическая модель, описывающая процесс балансирования грузоподъемной машины на диагонально расположенных выносных опорах при вращении поворотной части крана с грузом и неравномерном внедрении опорных элементов в грунт; разработана система управления и анализа текущего состояния грузоподъемной машины на основе адаптивной системы нейро-нечеткого вывода (ANFIS).

К замечаниям, на наш взгляд, можно отнести тот факт, что в изложенном материале автореферата не приводится оценка точности, достоверности работы

разработанной и предложенной системы управления и анализа текущего состояния грузоподъемной машины.

В целом приведенное замечание не умаляет основных результатов диссертации в научном и практическом плане. Работа является законченной, в ней дано новое решение актуальной задачи на основе анализа взаимодействия опор грузоподъемного крана с грунтом опорного основания и работоспособности элементов опор крана, находящегося в динамическом режиме нагружения, разработаны и предложены мероприятия по повышению надежности и безопасности работы крана.

Диссертационная работа Потахова Дениса Александровича представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему, обладает научной новизной, теоретической и практической ценностью, полностью соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

Профессор кафедры  
«Механика и сопротивление материалов»  
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный  
исследовательский технический  
университет», д.т.н., профессор

*В.А.*  
Лапшин Владимир Леонардович  
*02.12.2021*

Шифр и наименование научной специальности:  
25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

*Контактная информация:*

*Адрес: 664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.*

*E-mail: lapshin@istu.edu.*

