

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

Увеличение грузоподъемности грузоподъемных машин влечет за собой необходимость подробного анализа процессов, возникающих в результате взаимодействия опор грузоподъемного крана с грунтом опорного основания с целью обеспечения гарантированной устойчивости грузоподъемных кранов, так как при увеличении грузоподъемности значительное внимание уделяется конструктивному исполнению элементов грузоподъемного крана (сечению, материалу элементов и др.), а свойства рабочей площадки остается теми же.

При этом в многочисленных исследованиях устойчивости кранов принимаются различные критерии устойчивости. Однако использование одного из критериев в задачах обеспечения грузовой и собственной устойчивости недостаточно для полной оценки состояния грузоподъемного крана. Целесообразно использование интеллектуальной системы, которая определяла бы целесообразность использования определенного критерия или ряда взаимосвязанных критериев с целью оценки устойчивости крана во взаимосвязи с текущими характеристиками нагружения, несущей способности конструкции и опорного основания.

Диссертационная работа посвящена решению 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 посредством: проведения комплексного анализа динамического нагружения грузоподъемных кранов с учетом податливости опорного основания; внесением результатов проведенного анализа в базу данных интеллектуальной системы безопасности для определения и контроля текущего состояния грузоподъемного крана с целью снижения аварий и несчастных случаев при эксплуатации подъемных сооружений на опасных производственных объектах.

Таким образом, тема диссертационной работы является актуальной.

Решение поставленных задач в работе выполнено при помощи: теории грузовой и собственной устойчивости грузоподъемных машин, теоретической механики, теории механики грунтов, метода конечных объемов, метода конечных

элементов, гидродинамики, теории нечетких множеств и теории планирования эксперимента. Комбинация различных методов исследования является, несомненно, положительным моментом работы, который стоит выделить отдельно.

Среди результатов исследования, определяющих новизну и значимость работы, отдельно можно отметить:

– разработанную систему управления и анализа текущего состояния грузоподъемной машины на основе адаптивной системы нейро-нечеткого вывода (ANFIS);

– разработанную методику оценки герметичности гидроцилиндра, учитывающая взаимосвязь: «нагрузка на гидроцилиндр – число циклов работы уплотнений – неравномерный радиальный зазор сопряжений «поршень – гильза» и «направляющая втулка – шток» – величина перетечек рабочей жидкости – усадка штока»; «усадка штока – удельная утечка рабочей жидкости – класс негерметичности уплотнений».

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

1. При проведении экспериментальных исследований не указаны характеристики автомобильного крана, на котором проводились исследования.

Диссертационная работа отвечает требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

На основании чего считаю, что автор диссертационной работы на тему «Методы анализа состояния элементов опорного контура и устойчивости грузоподъемных кранов в процессе ненормируемого динамического нагружения» Потахов Денис Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

Заведующий кафедрой «Дорожно-строительные машины»,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»,
д.т.н., профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан
(05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства)

дата 15.11.2021



(подпись)

Рустем Лукманович Сахапов

Собственноручную подпись	Р. Л. Сахапова
удостоверяю	
нач. [] Отдела кадров	Шимонова М.С.
	15.11.2021 г.