

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на тему «Метод обеспечения безопасности эксплуатации башенных кранов, оборудованных регистраторами параметров», представленной Боушевым Виктором Юрьевичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Недостатками всех башенных кранов (БК) является их подверженность раскачиванию груза. Раскачивание груза влечет за собой не только снижение производительности определенных видов строительных работ, но и повышение рисков нештатных ситуаций, в отдельных случаях вплоть до потери устойчивости БК, связанных с угрозой жизни и здоровью рабочих, повреждением дорогостоящего оборудования БК. В условиях, когда машинисту БК ограничена видимость при перемещении груза и (или) при возведении сложных конструктивных элементов зданий и сооружений, риски указанных нештатных ситуаций существенно возрастают.

Современный функционал систем безопасности БК, не в полной мере охватывает контроль и регистрацию всех параметров рабочего цикла, которые позволят повысить безопасность эксплуатации БК и уменьшить риски их повреждения. При этом в должном объеме отсутствуют теоретические исследования, описывающие процесс развития колебаний груза с учетом воздействия на него внешних факторов, а так же процесс гашения отклонения колебаний каната в определенных моментах.

В этих условиях важной проблемой, определяющей актуальность исследования процессов колебаний груза при воздействии комплекса внешних факторов, является поиск более совершенных и эффективных способов текущего мониторинга и регистрации таких параметров, как положение в пространстве грузового каната и крюковой подвески, в том числе в условиях ограниченной видимости.

Автор предлагает повысить безопасность и экономическую эффективность эксплуатации БК посредством разработки способов мониторинга и регистрации положения грузового каната и груза, перемещаемого БК, а также контроля и сигнализации за опасными отклонениями каната, в т.ч. в условиях ограниченной видимости с учётом влияния внешних факторов на колебания груза.

Научной новизной работы является:

1. методика использования промежуточной опоры для повышения работоспособности длинномерных гидроцилиндров дорожно-строительных машин;
2. комплексный критерий оценки несущей способности гидроцилиндра, ориентированный на напряжения и деформации длинномерных несущих элементов гидроцилиндра, а также на реакции, возникающие в местах контакта, шток-штулка и поршень-гильза;
3. математическая модель оценки несущей способности гидроцилиндра с промежуточной сенсорной опорой;
4. результаты экспериментальных исследований, подтверждающих предложенную методику.

Практическая ценность работы заключается в разработке конструкций и методов применения новых приборов мониторинга о приближении к предельным углам отклонения грузового каната; в возможности применения предложенных соискателем методов и технических решений в системе управления грузоподъемных кранов для предупреждения о вероятном

нарастании раскачивания и выполнения действий по уменьшению раскачивания и выполнения действий по уменьшению раскачивания груза; в возможности внедрения в учебный процесс подготовки машинистов БК обучающего алгоритма обеспечения точности перемещения груза в условиях недостаточной видимости посредством мониторинга положений канатов и груза и компенсации неуправляемых пространственных колебаний груза на БК.

Библиографический список актуален, соответствует направленности проведенных исследований, включает в себя отечественные и зарубежные литературные источники, из которых значительная часть выполнена за последние 3 лет.

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

1. Учитываются или нет крутильные колебания груза и крюковой подвески?
2. Какое сочетание внешних факторов является критическим?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы. 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 – Боушев Виктор Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Профессор кафедры подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и
оборудования 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

15 февраля 2024 г.

