

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук **Боушева В.Ю.** на тему «Метод обеспечения безопасности эксплуатации башенных кранов, оборудованных регистраторами параметров» по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Исследование посвящено актуальной проблеме повышения безопасности при работе башенных кранов, связанной с процессами колебаний груза при воздействии комплекса внешних факторов, таких как инерция груза, ветровая нагрузка и др. Выполнение требований безопасности в таких случаях требует поиска систем, текущего мониторинга и регистрации параметров положения груза и каната, особенно в условиях ограниченной видимости со стороны оператора.

В силу значительного роста жилищного и промышленного строительства высотных зданий более 25 этажей, несмотря на достигнутый теоретический и практический уровень в проектировании грузоподъемных машин и достигнутый технический уровень функциональных возможностей систем безопасности башенных кранов, присутствует не полный охват контроля и регистрации всех параметров рабочих циклов, используемых для предотвращения несчастных случаев и снижения риска повреждения дорогостоящего оборудования. Актуальность исследований в направлении снижения этих недостатков не вызывает сомнения.

В данной диссертации правильно и обоснованно сформулирована цель и поставлены задачи, разработана методика проведения комплексных исследований на основе выдвинутой гипотезы о том, что возможна разработка и использование приборов контроля процессов развития отклонения грузового каната и формировать сигнал для управления машинистом нарастанием такого угла. Обоснованы критерии безопасности и предложен метод и способ безопасного позиционирования и перемещения груза башенным краном, разработаны технические запатентованные решения устройства мониторинга положений грузовых канатов и груза грузоподъемного крана.

Разработанные математические модели динамических процессов отклонения угла грузового каната на разных стадиях рабочего процесса на основе уравнений зависимости между основными факторами, влияющими на позиционирование груза и углом отклонения каната с грузом в вертикальной плоскости, позволили выполнять расчетные исследования рабочих процессов. Адекватность произведенных расчетов подтверждена экспериментальными исследованиями опытного образца устройства мониторинга положения каната и груза. В диссертации также рассчитаны показатели экономической эффективности предложенного метода обеспечения безопасности.

Однако, ограниченный объем автореферата оставляет неясными ответы на следующие вопросы:

1. Из автореферата не ясен алгоритм очередности действия машиниста или автоматизированных систем для предотвращения опасного угла отклонения каната. Как это происходит в том или ином случае?

2. Оценивалось ли влияние динамического изменения скорости и направления движения канатов и груза, осуществляемого для предотвращения возникновения опасных углов, на величины динамических механических нагрузок в конструктивных элементах башенного крана?

В целом, судя по автореферату, автором проделана большая, в достаточной степени оригинальная научная работа с классическими научными подходами и положениями, имеющая практический выход.

Поэтому **Боушев В.Ю.** вполне заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Заведующий кафедрой «Тракторы» БНТУ,  
доктор технических наук, профессор

  
В.П.Бойков

Бойков Владимир Петрович, Минск, пр-т Независимости, 65; +375172939596;  
traktory@tut.by; Белорусский национальный технический университет; зав. кафедрой «Тракторы».

17 февраля 2024 г.

