ОТЗЫВ

ВХ. № 9-518 от 10.03.2

АУ УС

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Николаева Михаила Юрьевича на тему: «Автоматизированная система комплексного неразрушающего контроля состояния стальных грузоподъемных канатов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью повышения надежности эксплуатации стальных грузоподъемных канатов, широко применяемых в составе кранового и подъемно-транспортного оборудования металлургических предприятий. Условия металлургического производства характеризуются повышенными температурами, запыленностью, воздействием окалины, абразивных загрязнений и интенсивными циклическими нагрузками, что способствует ускоренному развитию износа и повреждений канатов. Несвоевременное выявление таких дефектов может приводить к аварийным остановкам оборудования и нарушению непрерывности технологических процессов. С учетом данных факторов разработка автоматизированной системы, обеспечивающей комплексный контроль состояния канатов с использованием технического зрения и магнитометрических методов, является актуальной научно-технической задачей.

Научная новизна работы заключается в разработке методов автоматизированного контроля состояния стальных грузоподъемных канатов на основе совместного применения технического зрения, анализа изменения профиля поперечного сечения и магнитометрического контроля. Автором обосновано использование сверточной нейронной сети для обнаружения поверхностных дефектов и установлена зависимость изменения геометрических параметров каната от вида повреждения. Предложенный комплексный подход позволяет объединять данные разной физической природы и формировать более информативное диагностическое заключение, что представляет интерес для контроля канатов кранового и подъемно-транспортного оборудования металлургических предприятий.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в возможности использования разработанных методов и алгоритмов при создании автоматизированных систем контроля технического состояния стальных грузоподъемных канатов. Предложенные решения позволяют выявлять поверхностные и внутренние дефекты, оценивать степень истончения каната и формировать комплексное диагностическое заключение на основе данных оптического и магнитометрического каналов. Для металлургических предприятий это может способствовать повышению надежности эксплуатации кранового и подъемно-транспортного оборудования, снижению риска аварийных остановок и повышению эффективности технического обслуживания. Практическая направленность работы подтверждается разработанными компоновочными решениями, алгоритмом определения степени истончения, созданной базой данных типовых повреждений и актом внедрения результатов исследования.

Автореферат диссертации подготовлен на высоком уровне, основные результаты исследования изложены кратко, последовательно и содержательно. Замечания к структуре и объему автореферата отсутствуют. Исследования автора достаточно полно освещены в рецензируемых научных публикациях.

По автореферату имеются следующие замечания рекомендательного характера:.

1) В автореферате целесообразно было бы более наглядно представить взаимное расположение оптической и магнитометрической подсистем относительно контролируемого каната.

2) Какова минимальная протяженность контролируемого участка каната, необходимая для формирования достоверного диагностического заключения?

Приведенные вопросы и замечания носят уточняющий характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку работы.

Диссертация «Автоматизированная система комплексного неразрушающего контроля состояния стальных грузоподъемных канатов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет

императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Николаев Михаил Юрьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Я, Фещенко Роман Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с зашитой диссертации Николаева Михаила Юрьевича, н их дальнейшую обработку.

Фещенко Роман Юрьевич, к.т.н
197372, Санкт-Петербург, ул. Планерная, д. 27, корп. 1, кв. б0,
+7 999 236 99 59,
info@frd.team
Индивидуальный предприниматель