

О Т З Ы В

официального оппонента кандидата технических наук,
Казакова Сергея Владимировича на диссертацию До Дык Чонг на тему:
«Оценка нагруженности основных металлоконструкций экскаваторов ЭКГ-10, работающих на угольных разрезах вьетнама», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06
«Горные машины».

1. Актуальность темы диссертации

Рост экономики Вьетнама во многом зависит от добычи угля, который используется для выработки электроэнергии на электростанциях, в металлургической промышленности и для отопления помещений в зимний период. Рост угольной отрасли Вьетнама зависит от развития открытого способа добычи угля и других полезных ископаемых. В этом направлении огромную роль играют экскаваторы, работающие на перевалке взорванных и невзорванных скальных пород и погрузке угля. На разрезах Вьетнама работает значительное количество экскаваторов ЭКГ-10 и других марок, однако большая часть этих экскаваторов имеет большой срок службы, и поэтому большая доля их должна быть снята с эксплуатации, несмотря на это они продолжает работать. Горная промышленность занимает особое положение среди других отраслей экономики как наиболее фондаемая отрасль промышленности.

Эффективность производства зависит от эффективности использования основных фондов, активную часть которых составляет горное оборудование, в том числе и экскаваторы. На содержание оборудования расходуется до 30% всех затрат, определяющих себестоимость продукции при добыче угля, прибыль и конкурентоспособность горного предприятия. Рассматривая работу карьерных экскаваторов необходимо отметить их высокую фондовооруженность, материалоемкость, энергоемкость, металлоемкость и высокую стоимость. Это дает высокую производительность и эффективность. Поэтому их незначительные простои значительно снижают прибыль предприятия и в отдельных случаях дают убытки.

Основная задача службы главного механика – это сокращение простоев, которые возникают в результате отказов различного оборудования экскаваторов. Стратегия технического обслуживания экскаваторов возможна по двум направлениям: первое – техническое перевооружение, т.е. замена экскаваторов, выработавших свой срок службы на новые; второе – организация правильного обслуживания и ремонта.

Исследования причин выхода из строя экскаваторов установили, что наибольшая часть до 70% это выход из строя механического оборудования, на

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-587 от 15.09.22
АУЧ

втором месте стоит выход из строя металлоконструкций до 30% поломок. Причиной выхода из строя металлоконструкций является образование трещин в основном металле и сварных швах. Уменьшение числа аварийных ситуаций вызванных образованием трещин в металлоконструкциях возможно за счет создания модели воздействия горных пород на элементы экскаватора при их экспериментации.

В связи с этим разработка алгоритма оценки технического состояния несущих конструкций экскаваторов, для исключения их разрушения, и увеличения их безаварийного срока работы путем постановки на ремонт может считаться своевременным и актуальным. Уровень надежности и работоспособности эксплуатации электрических карьерных экскаваторов (ЭКГ) на горных предприятиях Вьетнама должен быть таким, чтобы снижалась доля отказов основных металлоконструкций, приводящих к сложному и продолжительному ремонту.

Низкий уровень надежности вызывает снижение работоспособности, что вызывает прекращение функционирования сложной технической системы в результате отказа по причинам разрушения металлоконструкций. Весьма важным для угольных карьеров является наличие высокой готовности экскаваторов, за счет уменьшения аварийных ситуаций, снижения продолжительности ремонтов, что повысит эффективность их применения.

Цель работы. Повышение надежности карьерных экскаваторов на горных предприятиях Вьетнама посредством проведения предупреждающих ремонтов их металлоконструкций, что уменьшает время приведения экскаваторов в нормальное состояние, создает необходимый уровень технической готовности и сокращает эксплуатационные расходы.

Идея работы. Продление периода эксплуатации сложной технической системы путем проведения предупреждающих текущих ремонтов элементов металлоконструкций экскаватора, наиболее подверженных выходу из строя, обеспечивающих необходимый уровень надежности, дающих возможность увеличивать период работы до необходимого уровня.

2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их новизна

Научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается: теоретическими исследованиями, связанными с фундаментальными положениями, теории упругости, строительной механики, механики разрушения, математического анализа; достаточным объемом экспериментальных исследований, полученных в лабораторных и натурных условиях; применением проверенных компьютерных программ.

Научная новизна диссертации заключается в:

- Найдены зависимости между взрывной подготовкой горных пород и скоростью роста трещин в основных металлоконструкциях экскаваторов ЭКГ-10;
- Установлены закономерности изменений нагруженности металлоконструкций экскаваторов ЭКГ-10 при разработке невзорванных пород;
- Созданы алгоритмы оценки долговечности металлоконструкций экскаваторов ЭКГ-10 при разработке взорванных и невзорванных горных пород.

3. Научные результаты, их ценность

Результаты исследований могут быть использованы в процессе реализации научных проектов для оценки долговечности металлоконструкций экскаваторов в условиях развивающихся трещин при разработке горных пород, увеличения продолжительности работы элементов конструкций ЭКГ-10, исключения аварий при разработке горных пород на разрезах Куангниньского угольного бассейна (Вьетнам).

Основные результаты выполненных исследований обсуждались на международных и всероссийских конференциях, в том числе: VI Международная научно-практическая конференция «Иновации и перспективы развития горного машиностроения и электромеханики: IPDME –2019». г. Санкт-Петербург, 2019 г.; Международная научно-практическая конференция «Научно-практические исследования». г. Москва, 2020 г.; VIII Международная научно-практическая конференция «Иновации и перспективы развития горного машиностроения и электромеханики: IPDME –2021». г. Санкт-Петербург, 2021 г.; XVII International Forum-Contest of Students and Young Researchers «Topical Issues of Rational Use of Natural Resources», г. Санкт-Петербург, 2021 г.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 8 печатных работах, в том числе в 3 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 1 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получен 1 патент.

4. Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты исследования позволяют:

- Оценивать долговечность металлоконструкций экскаваторов в условиях развивающихся трещин при разработке горных пород;
- Увеличивать продолжительность работы элементов конструкций ЭКГ-10, исключать аварии при разработке горных пород;
- Указывать продолжительность безаварийной эксплуатации металлоконструкций экскаваторов и необходимое время ремонта.

Результаты работы могут быть использованы в процессе реализации научных проектов для оценки долговечности металлоконструкций экскаваторов в условиях развивающихся трещин при разработке горных пород, увеличения продолжительности работы элементов конструкций ЭКГ-10, исключения аварий при разработке горных пород в «Институте Энергетического и Горного Машиностроения – Винакомин», Вьетнам. Также могут быть использованы в учебном процессе в университетах Вьетнама.

5. Замечания и вопросы по работе

1. По поводу сформулированной автором цели работы. По нашему мнению, научной целью работы должно являться установление соответствующих закономерностей, позволяющих на их основе разработать методику расчета и выбора рациональных параметров, которые и позволят получить желаемые практические результаты, в том числе и повысить надежность элементов экскаватора.

2. Первое научное положение начинается со слов «На основе статистического анализа....», однако в тексте диссертации этот статистический анализ представлен слабо. Отсутствует информации об объекте исследования, а именно: это один экскаватор или группа; если группа экскаваторов, то это на одном угольном разрезе Вьетнам или на всех; какой период наблюдения; каким методом эти данные усреднялись?

3. В диссертации отсутствует методика и план эксперимента, его обоснование, описание и оценка погрешности измерений.

6. Заключение по диссертации

Отмеченные замечания не влияют на общую, весьма положительную оценку оппонируемой диссертации.

Диссертация «Оценка нагруженности основных металлоконструкций экскаваторов ЭКГ-10, работающих на угольных разрезах Вьетнама», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор До Дык Чонг заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Официальный оппонент

Ведущий инженер-конструктор

Научно-производственной корпорации «Механобр-техника»
(акционерное общество), кандидат технических наук

Казаков Сергей Владимирович

Я, Казаков Сергей Владимирович, автор отзыва, даю согласие на включение
своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета и их дальнейшую обработку.

14.09.2022г. 

Научно-производственная корпорация «Механобр-техника» (акционерное
общество).

Адрес: г. Санкт-Петербург, 199106, 22 линия В.О., д. 3, корп. 5,

E-mail: sales@mtspb.com.

Тел. +7 (812) 331-02-43.



Помощник
Генерального директора

