

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертацию
Ивановой Полины Викторовны на тему: «Выявление закономерностей
изменения наработки карьерного электрического экскаватора большой
единичной мощности с учетом воздействия факторов природно-техногенного
характера», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины**

Диссертация Ивановой П.В. посвящена повышению эффективности эксплуатации электрических карьерных экскаваторов большой единичной мощности, что является актуальной научной задачей.

Научной новизной исследования является:

1. Выявление функциональных зависимостей изменения наработки при эксплуатации карьерных электрических экскаваторов большой единичной мощности от совместного воздействия факторов природно-техногенного характера: погодных условий, качества подготовки забоя и горной массы, горно-геологических условий, с учетом старения объекта и применяемой стратегии технического обслуживания и ремонта, которые носят экспоненциальный характер, а показатели функции определяются величинами соответствующих факторов.

2. Разработка алгоритма и информационной модели комплексной оценки технического состояния и выработки ресурса электрического карьерного экскаватора большой единичной мощности с учетом погодных условий, качества подготовки забоя и горной массы, горно-геологических условий и применяемых стратегий технического обслуживания и ремонта для прогноза наработки карьерного экскаватора, как стареющего объекта.

Выполненная работа характеризует автора как самостоятельного исследователя, имеющего твердые знания по специальности, умеющего поставить, решить и довести до реализации сложную научно-практическую задачу.

П.В. Ивановой выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований процесса эксплуатации электрических карьерных экскаваторов большой единичной мощности на реальных машинах в производственных условиях горнодобывающего предприятия АО «УК «Кузбассразрезуголь».

При написании диссертации соискателем были решены следующие задачи:

1. Выявлены функциональные зависимости изменения величины потока отказов при эксплуатации карьерных электрических экскаваторов большой единичной мощности от совместного воздействия факторов природно-техногенного характера: индекса жесткости погоды, качества подготовки забоя и горной массы, горно-геологических условий, периода эксплуатации горной машины и применяемой стратегии ТО и Р, которые носят экспоненциальный

характер, а показатели функции определяются величинами соответствующих факторов.

2. Разработаны методика и алгоритм комплексной оценки технического состояния и остаточного ресурса электрического карьерного экскаватора большой единичной мощности в зависимости от погодных условий, качества подготовки забоя и горной массы, горно-геологических условий и применяемых стратегий ТО и Р для прогноза наработки карьерного экскаватора.

3. Предложено оценивать влияние погодных условий на параметр потока отказов индексом жесткости погоды, который определяется месячной среднегодовой: средней и абсолютной температурами, скоростью ветра, влажностью воздуха, солнечной радиацией, месячное среднегодовое: рассеивание температуры, количество дней с туманами, бурями и метелями.

4. Разработана и запатентована компьютерная программа, написанная на языке *JavaScript* и работающая в ОС *Windows* в диалоговом режиме, позволяющая определять влияние на наработку карьерного экскаватора как каждого фактора в отдельности, так и оценивать совместное влияние различных факторов.

Содержание диссертации полностью соответствует положениям, вынесенным на защиту.

По теме диссертации опубликовано 17 печатных трудов, в том числе 5 статей в двух российских изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, приняты к печати в издании мультидисциплинарной библиографической реферативной базе данных *Scopus*, автором получены два свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные положения, результаты теоретических и экспериментальных исследований, выводы и рекомендации неоднократно докладывались на международных научных конференциях.

Достоверность результатов работы подтверждается корректностью постановки задач исследований; представительным объемом достоверной статистической информации, для обработки которой использовался апробированный математический аппарат; теория построена на известных, проверяемых фактах и хорошо согласуется с данными производственных наблюдений; удовлетворительной сходимостью результатов моделирования с реальными процессами выработки карьерными экскаваторами ресурса, описываемыми в научной литературе и наблюдаемыми на производстве.

Основные результаты диссертации используются в ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова» при оценке наработки карьерных экскаваторов в реальных условиях горнодобывающих предприятий и при разработке эксплуатационной и ремонтной документации, что подтверждается справкой о внедрении.

Диссертация П.В. Ивановой по содержанию и оформлению полностью соответствует требованиям, установленным для диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата наук, в ней изложено решение научной задачи выявления закономерностей изменения наработки карьерных

электрических экскаваторов большой единичной мощности с учетом воздействия факторов природно-техногенного характера, имеющее существенное значение для горнодобывающей отрасли, а П.В. Иванова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
профессор кафедры машиностроения
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский горный
университет»



Иванов Сергей Леонидович

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: (812) 328-84-85
e-mail: Ivanov_SL@pers.spmi.ru



С. А. Иванова
Заведующий отделом
производства
Е.Р. Яновицкая
11 " 02 20 19 г.