

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Редникова Сергея Николаевича «Развитие методологии диагностирования и разработка технических решений для повышения эффективности эксплуатации металлургических машин» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (металлургия) в диссертационный совет Д 212.111.03 на базе ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

Работы, направленные на совершенствование систем диагностики, позволяющие определить величину износа и развитие дефектов, являются важными и актуальными работами, позволяющие сократить материальные затраты на поддержание работоспособности оборудования и предотвратить техногенные катастрофы. В связи с этим работу Редникова Сергея Николаевича «Развитие методологии диагностирования и разработка технических решений для повышения эффективности эксплуатации металлургических машин» можно считать актуальной и своевременной.

Диссертационная работа соискателя направлена на разработку методологии первичного диагностирования оборудования и создание диагностических комплексов, оценивающих как состояние электрогидравлических контуров силового управления, что позволяет считать, что представленная работа обладает научной новизной и несомненной практической значимостью. Также следует отметить, что диссертация выполнялась с ориентацией на диагностику оборудования, установленного на действующих предприятиях металлургической отрасли, и апробировалась на производственных площадках, что еще раз подчеркивает ее высокую практическую значимость.

В ходе литературного анализа соискателем были выявлены недостатки и достоинства существующих методик оценки состояния оборудования и моделирования, протекающих теплогидравлических процессов. После анализа методик диагностирования оборудования, была предложена комбинированная схема первичной диагностики на действующем оборудовании и технические решения по её реализации. Следует отметить, что ряд технических решений защищен патентами на полезные модели и на изобретение.

Были разработаны математические модели поведения рабочей среды при нагружении высоким давлением, результаты расчета которых, в свою очередь, были верифицированы с результатами экспериментальных данных.

Автореферат написан в хорошем научном стиле и достаточно полно проиллюстрирован рисунками.

Перечень публикаций показывает, что основные результаты работы достаточно хорошо опубликованы и апробированы на конференциях различного уровня.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
№ _____
Дата регистрации <u>01.07.2022</u>
Фамилия регистратора _____

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. На странице 13, автореферата, в описании системы дифференциальных уравнений не ясно, принимались ли теплопроводность, теплоёмкость как константы или использовалась их коррекция на температуру, поскольку это значительно сказывается на точности модели.
2. Из текста автореферата не ясно, какими численными методами решались системы дифференциальных уравнений разработанных математических моделей.
3. Автореферат несвободен от ошибок и опечаток (см. стр. 7 название пакета «ANSYS»; стр. 12 уравнение, к сожалению без номера, начальное значение не может быть как  $\Delta x_n$ ; в системе уравнений 1 отсутствует обозначение «s»).

Указанные недостатки текста реферата не снижают общего положительного впечатления от работы.

В связи с изложенным считаю, что диссертация Редникова С.Н. актуальна, обладает научной новизной и практической ценностью, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а диссертант Редников С.Н. **достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы (металлургия)»**

Зав. кафедрой  
«Гидромеханика и транспортные машины» Омского  
государственного технического университета,  
Заслуженный работник Высшей школы РФ,  
доктор технических наук, профессор  
644050, г. Омск, пр. Мира, 11, 6-219  
Тел./факс: (3812) 65-31-77  
E-mail: [scherba\\_v\\_e@list.ru](mailto:scherba_v_e@list.ru)

В.Е. Щерба

Согласен на автоматизированную обработку  
персональных данных, приведенных в данном документе

В.Е. Щерба



Подпись В.Е. Щербы заверяю

*В.В. Додя*  
Начальник управления  
персоналом  
В.В. Додя