

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вишневого Дмитрия Александровича на тему «Развитие научных основ и практика обеспечения безотказной эксплуатации металлургических машин и механизмов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)

При эксплуатации машин и механизмов в металлургической отрасли возникает множество аварийных ситуаций. Количество таких ситуаций можно в значительной степени уменьшить или вовсе исключить, если с высокой степенью достоверности определять техническое состояние машин и механизма на разных стадиях их жизненного цикла.

Диссертационная работа Вишневого Д. А. посвящена решению актуальных научно-технических проблем обеспечения безотказной эксплуатации металлургических машин и механизмов путем развития научных основ методов и разработкой гибридных математических моделей прогнозирования отказов машин и механизмов.

Диссертация имеет высокую научную новизну и практическое значение. К значительным научным и практическим результатам диссертационной работы следует отнести:

- получил дальнейшее развитие метод прогнозирования отказов машин и механизмов путём учёта показателей срока службы деталей и их принадлежности законам распределения наработок на отказ в случае малого количества численных значений выборки, а также учёта особенностей эксплуатации технологически нового оборудования совместно с устаревшим, в том числе при внедрении новых технологий и проектировании металлургических цехов;
- впервые разработана гибридная математическая модель прогнозирования отказов машин и механизмов с учётом влияния человеческого фактора на основе представления сложной технической системы, управляемой человеком-оператором, в виде системы связанных элементов, часть из которых соответствует основным техническим узлам оборудования, а часть – характеризует оператора. Чувствительность модели к изменению технического и человеческого фактора составила 3,5...4,5%;
- впервые разработана математическая модель взаимосвязи работоспособности, утомляемости и ошибаемости оператора, имеющая представление в непрерывной форме в виде систем дифференциальных

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 16/206  
« 15 » 10 20 21

уравнений или в дискретной форме в виде рекуррентных соотношений. Комплексный учёт данных показателей позволяет повысить точность прогнозирования возникновения внештатных ситуаций и выбрать рациональный режим работы оператора;

– разработан программный продукт для оценки условий безотказной эксплуатации металлургических машин и механизмов, а также производственного риска. В автоматизированном режиме выполняется оценка состояния машин и механизмов, устанавливается их остаточный ресурс работы, что позволяет усовершенствовать систему технического обслуживания и ремонта путем численного моделирования наработок технических объектов на отказ, причём с учетом влияния вредных и опасных производственных факторов, и безошибочного выполнения работником функциональных действий;

– разработана «Система мониторинга психофизиологического состояния оператора металлургических машин и механизмов» на основе индивидуального устройства для снятия психофизиологических показателей и определения местонахождения работника в режиме реального времени, а также программного комплекса для ведения, обработки и анализа информации по всем работникам. Система позволяет предупредить нештатные и аварийные ситуации путем временного или полного отстранения работника от выполнения должностных обязанностей.

Результаты диссертационной работы в достаточном объеме опубликованы в ведущих научных журналах. Основные положения и результаты диссертационных исследований в достаточной степени были апробированы на международных и национальных научно-технических конференциях и семинарах.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Как увязаны между собой применяемые в работе модели изменения показателей работы оператора металлургической отрасли в дискретной и непрерывной формах?
2. Для каких целей в разработанном носимом устройстве (рисунок 14) отдельно вынесен элемент питания с большой емкостью?

Однако указанные замечания не снижают общую научную и практическую ценность диссертационной работы, а имеют скорее уточняющий характер. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (по отраслям).

Диссертационная работа Вишневого Дмитрия Александровича соответствует требованиям ВАК, которые предъявляются к докторским диссертациям. В работе решена научно-техническая проблема, имеющая важное хозяйственное значение, а именно обеспечение безотказной эксплуатации металлургических машин и механизмов за счет прогнозирования отказов оборудования. Считаю, что автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (по отраслям).

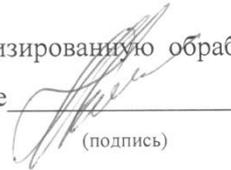
Канд. техн. наук по специальности  
05.03.05 «Процессы и машины  
обработки давлением», доцент,  
помощник начальника сортопрокатного  
цеха по технологии,  
ЗАО «ВНЕШТОРГСЕРВИС» Филиал №12



А.А. Чичкан

(подпись)

Я, Чичкан Артур Алексеевич, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе



(подпись)

Закрытое акционерное общество «ВНЕШТОРГСЕРВИС» Филиал №12. ЛНР,  
94202, г. Алчевск, ул. Шмидта, 4  
Телефон: (06442) 5-41-11.; E-mail: chichkan@vts012.ru

Подпись Чичкан Артура Алексеевича удостоверяю:

Начальник отдела кадров ЗАО «ВНЕШТОРГСЕРВИС» Филиал №12



(подпись)

С.Ю. Дикович



