

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мещерякова Ярослава Евгеньевича**  
«Автоматизация процессов мониторинга и позиционирования  
функциональных элементов горных технологических машин»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими  
процессами и производствами (промышленность)»

Кузнецкий угольный бассейн является одним из самых крупных угольных месторождений мира. Здесь добывают более 50% российского угля и 80% наиболее ценных марок коксующихся углей, используемых для нужд металлургии. Поэтому повышение надежности и качества выполнения горных работ, обеспечение энергосбережения и ресурсосбережения при работе горных технологических машин (ГТМ), добывающих уголь открытым способом, имеет огромное значение. Разработка и внедрение автоматизированных систем мониторинга и позиционирования (АСМП) позволяет достичь высокого качества работы функциональных элементов ГТМ, и тема диссертация Мещерякова Я.Е., комплексно решающего названные проблемы, несомненно, является **актуальной**.

Диссертация содержит описание и результаты решения широкого круга задач – от сравнительного анализа известных методов автоматизированного мониторинга и позиционирования, исследования ГТМ, как объекта автоматизации до разработки методики идентификации и учета основных рабочих технологических состояний ГТМ, компьютерного моделирования, разработки и тестирования программного обеспечения АСМП, экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях, изготовления опытного образца АСМП для ГТМ и его производственных испытаний на угольных разрезах компании «Кузбассразрезуголь».

При решении перечисленных задач автором получены оригинальные **научные результаты**, среди которых наиболее значимыми представляются:

- разработка метода идентификации технологического процесса экскавации, позволяющего проводить анализ рабочих состояний и динамических характеристик ГТМ, а также оценивать качество выполнения работ;
- алгоритмы повышения качества функционирования омплексирующего фильтра Маджвика, одного из новейших методов расчёта ориентации в пространстве по показаниям датчиков акселерометра, гироскопа и

компаса, конкурирующего с метода Калмана, и даже в чем-то превосходящий его по результатам и производительности.

**Достоверность** полученных новых научных результатов основана на корректном использовании разносторонних математических методов, экспериментальных исследованиях в лабораторных и производственных условиях, изготовлении опытного образца АСМП для ГТМ и его производственных испытаний на угольных разрезах компании «Кузбассразрезуголь».

Научные результаты, полученные в диссертации, получили **признание научной общественностью**. Результаты диссертации Мещерякова Я.Е. обсуждались на многих научных международных и всероссийских конференциях и опубликованы в 17 научных трудах, в том числе, 3 статьях в журналах из списка ВАК РФ, и 2 статьях в журналах, рецензируемых Scopus. Все сказанное определяют **практическую ценность и значимость результатов**, полученных в диссертации Я.Е. Мещерякова.

### Замечания

1. На стр. 9 и 10 автореферата отмечается разработка метода оценки эффективности функционирования ГТМ, однако в автореферате не раскрыты суть этого метода и критерий эффективности.

2. На стр. 13 автореферата приведены формулы для определения коэффициентов усиления фильтра  $\beta$  и  $\zeta$ . В формуле для  $\zeta$  допущена неточность: в ней используется расчётная скорость дрейфа гироскопа в каждой оси, т.е. в формуле должен быть знак производной  $\dot{\omega}_{\zeta}$ .

3. Общий стиль автореферата больше напоминает некий технический отчет (о достаточно серьезной и хорошо выполненной работе) – в ущерб акцентированию внимания на решении научных проблем, что и позволило получить столь значимые результаты.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертации, ее актуальности, новизны, достоверности, практической ценности и значимости полученных научных результатов, она имеет существенное значение для развития угледобывающей промышленности РФ. Диссертация является **завершённым, самостоятельно выполненным научно-**

квалификационном исследовании, она удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаю, что автор диссертации, Мещеряков Ярослав Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Профессор кафедры

«Информатика и программное обеспечение вычислительных систем»  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

д.т.н. (специальность 05.13.01 –

Системный анализ, управление и обработка информации),

проф., Почетный работник ВПО РФ



В.М. Трояновский

124498 Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д. 1,

тел.(8499) 720-85-54,

e-mail: troy40@mail.ru

Подпись д.т.н., проф. Трояновского В.М. удостоверяю:

ВЕРНО  
НАЧ. ОТД. КАДРОВ  
С. В. ЗАБОЛОТНИК

