

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
Котова Евгения Сергеевича
на тему «**Разработка принципов удаленного мониторинга режимов работы электрооборудования горного производства**»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D071800 – «Электроэнергетика»

1. Актуальность работы

Горная промышленность обладает рядом особенностей. Использование электрооборудования большой мощности на обширной территории, с учетом применения современных программно-аппаратных средств автоматизации и коммуникационных систем, обусловили необходимость создания и внедрения систем удаленного мониторинга режимов работы оборудования.

Исследование докторанта Котова Е.С., направленное на разработку принципов и методов построения таких систем, сбор, передачу, визуализацию информации, а также ее использование с целью увеличения эффективности производства, востребовано и актуально.

2. Научная новизна основных результатов диссертационного исследования

Первое выносимое на защиту научное положение - разработка новых помехозащищенных алгоритмов сбора и передачи информации с учетом коммутационных помех. Новые алгоритмы позволяют предотвратить возникающие сбои в результате несанкционированного доступа, а также электромагнитные помехи. На основе нового алгоритма сбора информации автором разработана программа для защиты от несанкционированного сброса показаний электроэнергии, которая включена в реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом Республики Казахстан. На основании разработанных помехозащищенных алгоритмов разработана новая структурная схема системы мониторинга режимов работы горного электрооборудования.

Новизна второго научного положения заключается в разработке технических решений, позволяющих производить выбор возможных каналов передачи информации в системах удаленного мониторинга в зависимости от условий эксплуатации. Данные технические решения разработаны на основе запатентованного способа мониторинга устройств измерения, анализа и управления оборудованием электрических подстанций и электрооборудования горного производства в условиях открытой добычи полезных ископаемых.

Новизна третьего научного положения заключается в разработке методов прогнозирования и планирования электропотребления экскаваторов, работающих в условиях открытой добычи. Данные геологических и метеослужб предприятия, а также информация, полученная в результате эксплуатации систем мониторинга экскаваторов, позволяет прогнозировать электропотребление с дальнейшим планированием производственных затрат.

3. Соблюдение в диссертации принципа самостоятельности

Принцип самостоятельности диссертационной работы соблюден. Работа выполнена самостоятельно на достаточно высоком научном уровне. Автором получены результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью.

4. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, сформулированные в диссертации, подтверждаются:

- теоретическими исследованиями;
- разработкой имитационных моделей, позволяющих исследовать коммутационные помехи, а также обеспечить помехоустойчивую передачу информации;
- разработкой моделей прогнозирования на основе данных, полученных в результате работы систем удаленного мониторинга режимов работы электрооборудования, которые позволяют эффективно планировать электропотребление оборудования с целью повышения энергоэффективности производства;
- разработкой комплекса технических решений по созданию систем удаленного мониторинга электрооборудования с возможностью автоматического выбора канала связи передачи телеметрической информации в зависимости от постоянно меняющихся условий горного производства.

Автором изучены и проанализированы известные достижения зарубежных и отечественных авторов по системам мониторинга электрооборудования.

Результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались автором на научно-техническом Совете КарГУ и международных конференциях.

5. Внутреннее единство диссертационной работы

Диссертационная работа представляет собой логическое завершенное исследование, обладающее внутренним единством. Все полученные результаты и выводы обоснованы, взаимосвязаны и соответствуют поставленным в диссертации целям и задачам.

6. Практическая ценность

Практическая ценность диссертации заключается в следующем:

- в разработке комплекса новых технических решений по системам мониторинга режимов работы электрооборудования горного производства, на основе запатентованного в Республике Казахстан способа мониторинга;
- проведении испытаний и опытной эксплуатации системы мониторинга электрооборудования экскаваторов и высоковольтных подстанций;
- внедрении систем мониторинга в промышленности Республики Казахстан, подтвержденных соответствующими актами о внедрении научных результатов.

7. Соблюдение в диссертации принципа академической честности

Принцип академической честности в диссертационной работе соблюден. Текст диссертации имеет ссылки на авторов, а также на источники заимствования, оформленные должным образом. Это подтверждает отсутствие в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и источника заимствования. Плагиата в представленной работе не обнаружено.

8. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключений диссертационной работы

Результаты исследования опубликованы в 11 научных трудах, в том числе:

– 2 публикации, входящие в информационную базу компаний Web of Science и Scopus (процентиль – 34%);

– 4 публикации в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан;

– 4 публикации в материалах международных научных конференций;

– 1 публикация в периодическом журнале Республики Казахстан.

Также автором получены патент и 2 свидетельства о государственной регистрации прав на объект авторского права Республики Казахстан.

Основные научные положения, результаты и выводы диссертационной работы в полной мере отражены в подтвержденных публикациях.

9. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

Диссертационная работа оформлена в целом грамотно, полностью соответствует предъявляемым требованиям.

В качестве недостатков можно отметить следующее:

1) При анализе электромагнитных помех учтены только коммутационные помехи, но не рассмотрено влияние помех от наведенных полей;

2) Не рассмотрена в качестве основного канала связи технология беспроводной передачи данных Wi-Fi;

3) Отсутствует математическое описание в форме регрессионного анализа при построении моделей прогнозирования электропотребления.

4) Диссертационную работу точнее было бы назвать «Разработка принципов и методов удаленного мониторинга режимов работы электрооборудования горного производства».

Указанные замечания не снижают научной ценности диссертации.

10. Заключение о возможности присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 – «Электроэнергетика».

Диссертационная работа Котова Е.С. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение при решении вопросов повышения энергоэффективности горного производства на основе

разработанных принципов и систем удаленного мониторинга режимов работы электрооборудования горного производства.

Результаты исследований, выводы и предложенные рекомендации полностью соответствуют паспорту специальности 6D071800 – «Электроэнергетика».

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК к докторским диссертациям (PhD), а ее автор – Котов Е.С. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 – «Электроэнергетика».

Рецензент

Доктор техн. наук, профессор Новосибирского филиала
ФГАОУ ДПО Академия стандартизации,
метрологии и сертификации (АСМС),
а также профессор кафедры
систем сбора и обработки данных
Новосибирского государственного
технического университета,
г. Новосибирск.



Данилевич С.Б.

24 ноября 2020 г.

Подпись профессора Данилевича С. Б. заверяю:
директор Новосибирского филиала АСМС



И.В. Якимова

