

Отзыв

научного руководителя Столповских И.Н. . на диссертационную работу **Шакенова Амана Тулегеновича** на тему «Оценка качества внутрикарьерных дорог и способы их улучшения при помощи цифровых технологий», представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07203 - «Горная инженерия»

Тема диссертационной работы, без сомнения, актуальна в связи с постоянным усложнением горно-геологических условий месторождений полезных ископаемых. Повсеместное увеличение глубины ведения открытых горных работ сопровождается усложнением горнотехнических, организационных и экономических условий, а также повышением удельных затрат на добычу полезных ископаемых. При этом к числу важнейших относится задача повышения технологического и организационного уровня карьерного автотранспорта доля которого составляет около половины всех трудовых и стоимостных затрат по добыче полезных ископаемых

Суть проблемы заключается в повсеместном и гармоничном обновлении парка автосамосвалов и улучшении качественных показателей внутрикарьерных дорог в соответствии с условиями разработки и эксплуатации карьеров. Поэтому обоснование параметров внутрикарьерных дорог, обеспечивающих условия эффективного и безопасного применения большегрузных автосамосвалов на карьерах, является актуальной задачей, имеющей научное и практическое значение.

Существующие методы мониторинга внутрикарьерных дорог являются весьма трудоемкими и дорогостоящими и не могут с хорошей точностью качественно оценивать и оптимизировать энергоэффективность эксплуатации карьерных автосамосвалов в реальном режиме времени.

По результатам выполненных исследований в процессе имитационного моделирования путем обоснования и внедрения моделей расширенного интеллектуального анализа информации и дистанционного мониторинга состояния внутрикарьерных дорог, автором разработан новый метод определения вида и характеристик дефектов карьерных дорог, который позволяет принимать управленческие решения и составлять прогнозные мероприятия для получения наилучших показателей эффективности работы карьерного автотранспорта.

При этом, в сравнении с известными способами трудоемкость мониторинга снижается в 5-10 раз, а экономический эффект достигается за счет: снижения затрат на ремонт дороги и металлоконструкций автосамосвалов;

выбора рациональной скорости движения при минимуме расхода дорогостоящего дизельного топлива по карьерным трассам; снижения расходов на замену автомобильных шин

Шакенов А.Т. методически правильно сформулировал в диссертации цель исследований. Для достижения этой цели он профессионально грамотно определил объем конкретных задач, которые он полностью выполнил при этом он продемонстрировал достаточно высокий уровень навыков сбора и поиска информации в том числе из баз данных интернета и разработку новых направлений повышения эффективности и снижения себестоимости функционирования геотехнологических автомобильных комплексов карьеров.

Основные научные положения, сформулированные и обоснованные автором в процессе исследований, в совокупности представляют собой решение важной прикладной задачи, в частности, впервые разработаны: новый способ мониторинга состояния видов, характеристик и дефектов карьерных дорог (Патент №36278); новые аналитические зависимости изменения величины нагруженности на металлоконструкции автосамосвалов при движении от дефектов дорожного покрытия с помощью датчиков давления, установленных на неупружиненной части автосамосвала; электронные модели интеллектуальной аналитики данных бортовых программных средств с использованием нейронных сетей которые, позволяют автоматически в реальном режиме времени распознавать виды возможных дефектов карьерных дорог; алгоритмы самообучающихся программных комплексов, что дает возможность прогнозировать ресурс срока службы дорог, формировать предупреждения о снижении скорости движения автосамосвалов на указанных пикетах карьерной дороги.

Совокупность публикаций по теме выполненных исследований (9 работ), один патент на изобретение и высокий уровень апробации свидетельствуют о достаточно полном представлении результатов исследований.

Диссертационная работа представляется вполне завершенной. В процессе выполнения работы Шакенов А.Т. проявил умение самостоятельно формулировать задачи исследований, творчески подходить к их решению, правильно проводить выбор методов и средств решения научных и практических задач.

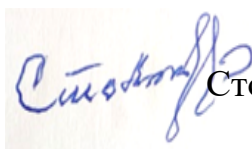
В целом можно сделать вывод о том, что диссертация «Оценка качества внутрикарьерных дорог и способы их улучшения при помощи цифровых технологий» характеризуется научной новизной и практической ценностью, в

ней разработаны научно обоснованные технические решения, позволяющие внести существенный вклад в ускорение научно-технического прогресса по реализации имеющегося потенциала по повышению эффективности и снижения себестоимости автотранспортных работ при открытой добыче полезных ископаемых, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям PhD, а ее автор **Шакенов Аман Тулегенович** заслуживает присуждения ему степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07203 - «Горная инженерия».

Научный руководитель,

профессор кафедры «Технологические машины и
оборудование», Каз НИТУ им К.И. Сатпаева,

Докт. техн. наук, проф.



Столповских И.Н.