

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Воронова Артёма Юрьевича  
«Оптимизация показателей эксплуатационной производительности  
экскаваторно-автомобильных комплексов разрезов», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук

В горнодобывающей отрасли одним из актуальных вопросов является повышение эффективности функционирования автотранспортного комплекса на открытых горных работах, поскольку затраты, связанные с его эксплуатацией, составляют значительную долю в себестоимости конечного продукта. При этом серьезной проблемой являются существенные простой погрузочно-транспортной горной техники. Такая ситуация складывается во многом из-за несбалансированности существующих парков экскаваторно-автомобильных комплексов (ЭАК), их нерациональной структуры, а также неудовлетворительной стратегии диспетчеризации карьерного автотранспорта, используемой на предприятиях.

В этой связи диссертационная работа, направленная на сокращение простоев оборудования в составе ЭАК разрезов и соответствующих финансовых потерь посредством совершенствования системы распределения автосамосвалов по пунктам погрузки, представляется актуальной, поскольку задача сокращения издержек в условиях невысокого спроса на уголь выдвигается на первый план.

К решению основной задачи работы – минимизации простоев погрузочно-транспортного оборудования – автор подошел системно: он предложил двухуровневую диспетчерскую модель ЭАК разреза, на верхнем уровне которой определяются целевые установки выработки для нижнего уровня, а уже на нижнем уровне реализуется алгоритм оптимального распределения карьерных самосвалов по пунктам погрузки, разработанный автором.

Основным в формировании этого алгоритма является выбор критерия принятия диспетчерских решений. Предложенный автором в качестве критерия минимум простоев карьерных экскаваторов и самосвалов с учетом их стоимостной значимости и впервые введенного в критерий параметра приоритетности различных экскаваторов и соответствующих им маршрутов транспортирования горной массы, логичен и не вызывает возражений.

Разработка алгоритма оптимального текущего распределения карьерных самосвалов по пунктам погрузки произведена автором с привлечением имитационного моделирования. Разработанная имитационная программа для численного моделирования процессов в ЭАК, отличающаяся от известных специфическим критерием и новыми возможностями, в сочетании с базой данных, защищена авторскими свидетельствами и позволила сформировать полный программный комплекс. Таким образом, в работе представлены все составляющие научной специальности 05.13.18 (математическое моделирование, численные методы, комплексы программ), обладающие научной новизной и практической полезностью.

Недостатки закрытого и открытого циклов организации работы ЭАК известны. Известно и то, что комбинированный открыто-закрытый цикл с разделением погрузочно-транспортного оборудования на группы диспетчеризации (ГД) имеет преимущества перед вышеуказанными. Однако автор предложил новый принцип формирования ГД: расположение экскаваторов на одном участке горных работ, однотипность работающих в ГД самосвалов, вывоз горной массы на один отвал. Это позволяет свести к минимуму возможные простой оборудования.

Глубокая проработка основных научных положений и исследований других авторов является значительным достижением и стимулирует на проведение дальнейших исследований в данной области. Поскольку полученные методики, модели и алгоритмы являются достаточно универсальными, то в дальнейшем будет несложно провести дополнительные исследований для более полного выявления влияния различных факторов на технико-эксплуатационные показатели работы ЭАК.

По автореферату имеются следующие замечания:

– не ясно, почему в критерии (4) в числителе стоит сразу сумма стоимостей простоя, ведь стоимости эти для самосвалов и экскаваторов разные;

– если производительность экскаватора так сильно влияет на его приоритетность (стр. 14), не окажется ли, что все самосвалы будут направляться к этому мощному экскаватору, а маломощные останутся без работы?

Приведенные выше замечания в целом не меняют общего положительного впечатления от работы, которая выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической ценностью по обеим специальностям, является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям данного уровня, а ее автор, Воронов Артем Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.05.06 – Горные машины и 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой «Горные машины и комплексы» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет», доктор технических наук, профессор

Гилёв Анатолий Владимирович

660025, Россия, г. Красноярск, просп. Красноярский рабочий, 95, кафедра ГМиК. Тел. 8(391)206-36-62  
e-mail: anatoliy.gilev@gmail.com

Поруч Гилёва А. В. заверено  
документов означен  
09.11.15

