

## ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертацию Авдеева Алексея Михайловича, выполненную на тему: «Обоснование и выбор конструктивных и силовых параметров фрикционного привода с тяговым устройством наклонного скипового подъемника», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 — Горные машины.

Авдеев Алексей Михайлович окончил в 2015 году ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по специальности 150404 «Металлургические машины и оборудование» с присвоением квалификации инженер.

Осенью 2015 года Авдеев А.М. успешно сдал вступительные испытания и стал аспирантом очной формы обучения кафедры машиностроения по специальности 05.05.06 — Горные машины.

За период обучения в аспирантуре Авдеев А.М. своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать экспериментальные исследования, а также ставить и решать задачи, связанные с темой диссертационной работы.

Диссертационная работа Авдеева А.М. посвящена повышению эффективности работы наклонного скипового подъемника обоснованием и выбором конструктивных и силовых параметров фрикционного привода с тяговым устройством. Как показывает практика, существенным недостатком скипового подъема является недопустимость углов наклона, больших, чем  $50^\circ$  при ограниченной глубине карьера (не более 450 метров). Создание же самоходных скипов, лишенных этого недостатка, стало актуальной задачей. Целью работы Авдеева А.М. являлось выявление закономерностей изменения тягового усилия фрикционного привода самоходного скипа с учетом износа его элементов в процессе эксплуатации для научно обоснованного технического решения привода самоходного скипа с регулируемым давлением на тяговый рельс и компенсацией износа привода в

межремонтный период, обеспечивающего доставку горной массы по крутонаклонным выработкам без использования канатной тяги.

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке математической модели механизма тягового рычажного привода самоходного скипа, учитывающей изменение силы тяги привода от геометрических параметров его рычажной системы и фрикционного взаимодействия ведущих колес привода с центральным тяговым рельсом по траектории движения самоходного скипа.

Практическая значимость работы заключается в разработке конструктивной схемы регулируемого тягового устройства, в создании конструктивной схемы тягового устройства, позволяющей уменьшить габариты скипа.

Достоверность результатов работы обеспечивается корректностью постановки задач исследования, комплексным подходом к их решению с использованием современных методов и методик, анализом литературных данных и критическим сопоставлением установленных в работе закономерностей. Основные положения работы, результаты теоретических и экспериментальных исследований докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Основные положения научного исследования опубликованы в 4 научных работах, из них 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 1 в изданиях, индексируемых международной научной базой цитирования Scopus.

Содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

В процессе работы над диссертационным исследованием Авдеев А.М. показал себя серьезным и трудолюбивым исследователем, способным самостоятельно решать сложные научно-технические задачи. Авдеев А.М. обладает навыком экспериментатора, владеет опытом работы с

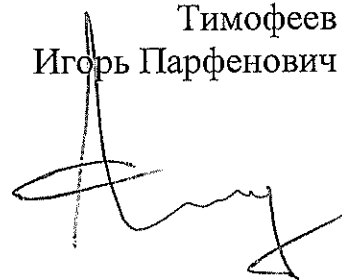
современными компьютерными программами для решения математических, экспериментальных и конструкторских задач, что было успешно использовано им при разработке математической и динамической моделей наклонного самоходного скипа с фрикционным приводом, исследовательского стенда, а также при анализе экспериментальных исследований.

Авдеевым А.М. в соавторстве получено два патента на полезную модель, в которых предложены регулируемое тяговое устройство, повышающее стабильность работы фрикционного привода, и тяговое устройство, позволяющее уменьшить габариты самоходного скипа.

Диссертационная работа Авдеева А.М. представляет собой законченное научное исследование, в котором на основании выполненных теоретических и экспериментальных исследований дано решение важной научно-практической задачи, заключающейся в обосновании и выборе конструктивных и силовых параметров фрикционного привода с тяговым устройством наклонного скипового подъемника, что имеет важное значение для горной промышленности. Автор диссертационной работы Авдеев Алексей Михайлович достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 — Горные машины.

Научный руководитель, д.т.н., профессор  
профессор кафедры машиностроения  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский горный  
университет»

Тимофеев  
Игорь Парфенович



199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, д.2  
Телефон: 8 (812) 328-82-71 e-mail: partim@mail.ru



Авдеев А.М. Тимофеев И.П. Милошарева

М.П. Тимофеев

Е.Р. Яновицкая

02 ОКТ 2020

30 г.