

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грабского Александра Адольфовича «Развитие теории динамических процессов в системе силовой гидрообъемной установки карьерного комбайна», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.05.06 – горные машины.

Актуальность темы исследований

Горнодобывающая промышленность является одной из ведущих отраслей страны, базирующаяся на мощной минерально-сырьевой базе страны, при этом создание горных машин для добычи и переработки твердых полезных ископаемых включено в перечень критических технологий Российской Федерации.

В конце прошлого столетия, в связи с запретом в Евросоюзе буровзрывных работ при открытой разработке твердых полезных ископаемых из-за возникающих экологических проблем, внимание проектировщиков было сосредоточено на создании машин для безвзрывной технологии отработки подобных полезных ископаемых, в результате чего появился целый класс новой горной техники – «Continuous Surface Miner», которую начали выпускать производители горной техники – Krupp, Wirtgen, Takraf, Huron. Однако заявленные характеристики этих машин во многих случаях не были достигнуты вследствие ряда причин, основной из которых явилась недостаточно обоснованная производительность при разрушении прочных полезных ископаемых ($\sigma_{сж} \leq 150$ МПа) из-за отсутствия исследований в области динамических и реологических свойств их силовых приводов.

Все это позволяет утверждать, что работа Грабского Александра Адольфовича «Развитие теории динамических процессов в системе силовой гидрообъемной установки карьерного комбайна» посвящена решению актуальной научной проблемы повышения производительности нового класса горной техники на основе создания теории динамических процессов силовой установки привода исполнительного органа с учетом случайного характера его нагружения.

Достоверность научных выводов и рекомендаций подтверждается корректной постановкой цели и задач работы, большим количеством экспериментального материала, полученного с использованием широко апробированных методов исследования. Представительный объем статистического материала обеспечил требуемую достоверность сделанных выводов, а положительные результаты внедрения разработанных диссертантом мероприятий доказывают правомочность принятых в работе допущений.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей формирования стохастической нагрузки на рабочем органе и её трансформации в гидрообъемной силовой установке карьерного комбайна при отработке пласта с заданными физико-механическими свойствами, учитывающих мощности двигателей основных механизмов комбайна, в том числе и виброреологического генератора, обеспечивающего снижение энергозатрат на разрушение.

Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что при создании новых и модернизации существующих силовых приводов комбайнов для послойного фрезерования прочных полезных ископаемых могут быть учтены модели формирования динамических нагрузок, синтезированные в рамках выполненной работы, что позволит значительно улучшить технико-экономические показатели работы нового класса горной техники.

Вместе с тем по работе могут быть высказано следующее замечание: автор недостаточно внимания уделил редактированию автореферата, так например

- на рис. 1 (с. 9) высокочастотный генератор обозначен ВГ, а в тексте – генератор импульсного давления ГИ;
- утверждение, что «...произвольное распределение $p(\xi_p)$... должно быть одномодальным» (с. 12) опровергается иллюстрацией, приведенной на рис. 5 (с. 14), из анализа

которого следует, что при $\alpha > 5$ плотность распределения имеет бимодальный характер;

- непонятно, что значит для исследователя фраза «...довольно быстро...», для этого должно использоваться числовое значение, характеризующее декремент затухания;
- для ряда обозначений отсутствует «легенда», так, например, Ψ и f в уравнении (19), параметры k_σ и f (рис. 10, с. 24), характеризующие какие-то прочностные параметры (вязкая, слабая и крепкая, хрупкая породы);
- «...в качестве одного из **вариантов** предлагается **вариант...**» (с. 34), «... **теории теоретических** основ...» (с. 36).

Заключение

Диссертация Грабского А. А. является научно-квалифицированной работой, в которой, несмотря на сделанные замечания, дано решение актуальной научной проблемы повышения достоверности проектных расчетов силовых гидрообъемных приводов на основе установленных закономерностей формирования динамических параметров с учетом случайного характера нагружения рабочего органа комбайна для безвзрывной добычи прочных полезных ископаемых.

Цель, поставленная в работе, достигнута, а идея – реализована.

Представленная диссертационная работа по актуальности и значимости полученных результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Александр Адольфович Грабский, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.05.06 – горные машины.

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Главный научный сотрудник
лаборатории угольного машиноведения
Института угля Федерального
исследовательского центра угля и углехимии
Сибирского отделения
Российской академии наук,
д-р техн. наук, профессор

Б. Л. Герике

650065, Кемерово, проспект Ленинградский, 10, Институт угля Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук

e-mail: gbl_42@mail.ru

Подпись главного научного сотрудника Герике Б. Л. удостоверяю

Ученый секретарь Института угля
Федерального исследовательского центра
угля и углехимии СО РАН,
канд. техн. наук, доцент



М. В. Шинкевич