

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шихова Андрея Михайловича «**Повышение эффективности рабочего процесса вибротранспортирующих машин с самосинхронизирующими вибровозбудителями**», представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности по специальности **05.05.06 - Горные машины**.

Одной из важнейших задач в развитии народно-хозяйственного комплекса России является повышение объемов производства и повышение производительности горнодобычных и горно-перерабатывающих работ. Важную роль в решении данной задачи играет повышение производительности процессов, связанных с транспортировкой и обработкой сыпучих материалов, где широкое применение нашли вибротранспортирующие машины (ВТМ). Поэтому разработка новых типов высокоэффективных ВТМ, обоснованию которых посвящена диссертация Шихова А.М., является весьма важной и актуальной задачей.

Научная новизна работы Шихова А.М. заключается в том, что автором на основе теоретических исследований и модельных экспериментов изучено поведение ВТМ при трех (нечетном количестве) вибровозбудителей (ВВ), в ходе которых:

- получено устойчивое эллиптическое движение центра масс машины и установлена зависимость угла вибрации рабочего органа от эксцентрического момента третьего ВВ;

- предложена математическая модель ВТМ с неоднородным полем колебаний, параметры которой задаются положением и эксцентрическим моментом третьего ВВ;

- определена рациональная последовательность запуска ВВ для уменьшения максимальной амплитуды рабочего органа ВТМ при прохождении резонансных частот после пуска двигателей.

Достоверность полученных результатов подтверждается сходимостью результатов численного моделирования с полученным! данными при стендовых испытаниях.

Практическая значимость работы заключается в создании лабораторного испытательного вибростенда ДВМ - 014, для предварительных испытаний проектируемых ВТМ с возможностью изменения расположения ВВ.

В качестве замечания по автореферату можно отметить отсутствие данных о

надежности работы ВТМ с нечетным количеством вибровозбудителей (три) в случае неравномерного распределения сыпучего материала на ее ставе.

Однако данное замечание не снижает научной и практической ценности работы в целом.

Диссертация Шихова А.М., судя по автореферату, является законченной научно- квалификационной работой по специальности 05.05.06 - Горные машины, в которой изложены научно обоснованные технические решения повышения эффективности работы ВТМ за счет добавления в конструкцию машины дополнительного В В и установления закономерностей движения рабочего органа вибромашин с устойчивым эллиптическим движением центра масс машины и неоднородным полем колебаний рабочего органа.

Считаю, что диссертационная работа «Повышение эффективности рабочего процесса вибротранспортирующих машин с самосинхронизирующимися вибровозбудителями» соответствует требованиям и. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 11.09.2021 г.), а ее автор, Шихов Андрей Михайлович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник ИПКОН РАН,

докт. техн. наук

Горинов Сергей Александрович

«04» мая 2022 г.

Подпись докт. техн. наук Горинова С.А. заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем комплексного освоения недр им. Н.Н. Мельникова Российской академии наук 111020, г. Москва, Крюковскгш тупик, д. 4 Контакт. Тел. +7(909)368-65-54 e-mail:

[akaz2006@yandex.ru](mailto:akaz2006@yandex.ru)

докт. техн. наук Федотенко В. С.