

В диссертационный совет 24.1.075.01 на базе
ФГБУН Института машиноведения им. А.А.
Благодатова Российской академии наук, 101000,
г. Москва, Малый Харитоньевский пер., д.4.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ляна Ильи Павловича на тему
«Поддержание резонансных режимов работы транспортно-технологических
вибрационных машин при переменных параметрах обрабатываемого материала»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности:
2.5.2. Машиноведение (технические науки)

Диссертационная работа Ляна И.П. посвящена решению **актуальной** научно-технической задачи – поддержанию резонансных режимов работы вибрационных машин с двумя самосинхронизирующимися дебалансными вибровозбудителями при переменной массе обрабатываемого материала. Использование резонансных режимов позволяет реализовать требуемые амплитуды колебаний при относительно небольших возмущающих силах, обеспечить работу вибровозбудителей вблизи номинального режима и, при этом, существенно повысить энергоэффективность вибромашины.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- 1) автором разработана математическая модель вибрационной машины с самосинхронизирующимися дебалансными вибровозбудителями, в которой реализован алгоритм поддержания резонансного режима при изменении массы рабочего органа системы;
- 2) разработана обобщенная математической модель резонансной вибрационной машины, описывающей процесс поддержания резонансного режима колебаний рабочего органа при неопределенном изменении массы обрабатываемого материала.

Практическую значимость работы составляют:

- установленные количественные показатели эффективности использования резонансных режимов;
- сформулированные требования к динамическим характеристикам вибромашин, обеспечивающих эффективность использования резонансного режима;

- разработанный алгоритм поддержания резонансного режима и цифровой двойник вибромашины, позволяющий подобрать рациональные параметры и режимы функционирования;

Достоверность результатов, полученных в работе, подтверждается использованием апробированных методик при проведении исследований, сходимостью теоретических выводов с результатами экспериментальных испытаний.

Результаты диссертационной работы отражены в печатных работах автора в журналах из перечня научных рецензируемых журналов ВАК РФ и изданиях, входящих в базы Web of Science и SCOPUS, а также в патенте РФ.

Автореферат содержит большое количество иллюстраций и развернутых пояснений к ним. В целом актуальность работы, её научная новизна и практическая значимость не вызывают сомнений.

По выполненной работе имеются следующие замечания:

1. В п. «Основные результаты и выводы» автореферата говорится об **устойчивых** резонансных колебаниях рабочего органа, однако в работе анализ устойчивости полученных режимов не проводился.
2. В тексте автореферата в формулах на стр. 8 использованы неописанные параметры (A^* , b).
3. В модели автор использует механизм линейного вязкого трения. В реальных условиях может быть велика доля сухого трения. Обоснование такого вывода не приведено.

Вместе с тем, указанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

В целом диссертационная работа «Поддержание резонансных режимов работы транспортно-технологических вибрационных машин при переменных параметрах обрабатываемого материала» представляет собой законченное научное исследование, основные результаты которого представляют научный и практический интерес для специалистов в области вибрационных машин и технологий. Судя по автореферату, диссертационная работа «Поддержание резонансных режимов работы транспортно-технологических вибрационных машин при переменных параметрах обрабатываемого материала» соответствует

