

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

### **О т з ы в**

на автореферат диссертации Ляна Ильи Павловича по теме  
**«ПОДДЕРЖАНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ  
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВИБРАЦИОННЫХ МАШИН ПРИ  
ПЕРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРАХ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА»**,  
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности:

2.5.2 Машиноведение (технические науки).

Использование явления резонанса для возбуждения колебаний с требуемыми амплитудами при помощи относительно малых возмущающих сил в вибрационных машинах является актуальной научно-технической задачей, осложненной флуктуациями параметров системы при ее эксплуатации. В работе предлагается обеспечить поддержание резонансного режима колебаний, возбуждаемых самосинхронизирующимися дебалансными вибраторами при использовании автоматической системы управления.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в разработанном алгоритме поддержания резонансного режима, основанном на использовании полученной из предварительного математического моделирования зависимости между управляющим и контролируемым параметрами системы управления и текущей собственной частотой, определяемой, в основном, массой обрабатываемого материала на рабочем органе.

**Практическая значимость** заключается в формулировании условий эффективности резонансного режима одномассных вибрационных машин с самосинхронизирующимися вибровозбудителями и разработке лабораторного образца вибрационной машины и ее математической модели, удовлетворяющих этим условиям.

Достоверность результатов и выводов основывается на использовании апробированных методов при построении математических моделей и их экспериментальной верификации.

Представленный автореферат отражает научную новизну, теоретическую и практическую значимости диссертационной работы,

написан ясным языком и достаточно проиллюстрирован результатами математического моделирования и экспериментальных исследований.

При ознакомлении с материалами работы возникло следующее замечание:

- поддержание резонансной частоты по разности фаз ограничивает возможность регулирования амплитуды; при понижении амплитуды (а ее изменение не учитывается системой управления) колебаний уменьшается качество работы вибромашины.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки выполненной работы.

Таким образом, автореферат диссертации «Поддержание резонансных режимов работы транспортно-технологических вибрационных машин при переменных параметрах обрабатываемого материала» Ляна Ильи Павловича полностью отражает содержание, основные результаты и выводы диссертации и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 18.03.2023), а её автор, Лян Илья Павлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.5.2. Машиноведение (технические науки).

Доктор технических наук, профессор,

заведующий кафедрой механики,

мехатроники и робототехники

ЮЗГУ



Яцун Сергей Федорович

22.09.2023

Адрес: 305040, Курская область, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Телефон (факс): (4712) 22-2626

Веб-сайт: <http://mechatronics.kursk.su>, <https://swsu.ru>

E-mail: [teormeh@inbo.ru](mailto:teormeh@inbo.ru)



Яцун С. Ф.

Заведующий кафедрой  
мехатроники и робототехники

Сергей Ф. Яцун