

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Большакова Р.С. на тему «Развитие методологии определения динамических взаимодействий между элементами вибрационного технологического оборудования», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2. «Машиноведение»

Представленная для рецензирования в виде автореферата диссертационная работа Большакова Р.С. посвящена актуальной проблеме современного машиноведения – созданию методов построения адекватных математических моделей технических объектов в виде вибрационных технологических машин.

Актуальность исследования обусловлена недостаточным объёмом исследований в области определения динамических взаимодействий между элементами вибрационного технологического оборудования – динамических реакций и связности координат движения рабочих органов таких технических объектов.

Результаты исследований автором структурированы и обладают внутренней логикой изложения.

Научная новизна диссертационной работы заключается в развитии методологии определения динамических взаимодействий между элементами вибрационного технологического оборудования за счёт введения дополнительных параметров, представляющих собой передаточные функции отношения динамической реакции связи к внешнему возмущению с получением соответствующей амплитудно-частотной характеристики и изменения соотношения между парциальными системами через коэффициент связности.

Теоретическая значимость диссертации заключается:

– в разработке метода определения динамических реакций в точках контакта типовых элементов виброзащитных систем, а также в их контактах с объектом защиты и опорными поверхностями;

– в разработке принципиальных положений по расширению методологии оценки динамических свойств механических колебательных систем, используемых в качестве расчетных схем вибрационных технологических машин;

– в развитии методов структурного математического моделирования в тех направлениях, которые связаны с введением дополнительных связей различной природы и учетом одновременного действия нескольких связанных между собой силовых факторов.

Практическая значимость работы заключается в использовании разработанных методов расчета параметров динамического состояния технологического оборудования по созданию системы оценки динамических состояний рабочих органов вибрационных технологических станков и условий настройки распределения амплитуд колебаний при решении

практических задач, направленных на улучшение технологии применения вибрационных процессов на различных промышленных предприятиях.

Необходимо отметить детализированное исследование влияния как типовых элементов, так и дополнительных звеньев на динамические процессы, возникающие в ходе приложения внешних вибрационных возмущений в вибрационном технологическом оборудовании. На основе полученных результатов автором разработан обобщённый метод определения динамических реакций между элементами систем вибрационного технологического оборудования. Возможности структурного математического моделирования подтверждены экспериментально.

По итогам анализа текста автореферат имеется замечание следующего характера: используемые автором при построении математических моделей операторные соотношения упрощают реальные физические процессы, в том числе и относительно дифференциальных уравнений движения рассматриваемых технических объектов. Нелишним в данном случае было бы внимание к обратным преобразованиям Лапласа.

Отмеченное замечание не снижает значимости и достоверности результатов диссертационного исследования. У соискателя имеется 84 научных работы, в том числе 23 научных статьи в журналах из перечня ВАК, 4 статьи в изданиях Scopus и WoS. Прочтение автореферата позволяет сделать вывод о завершённости диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Большакова Романа Сергеевича «Развитие методологии определения динамических взаимодействий между элементами вибрационного технологического оборудования» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Министерства образования и науки РФ, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2. – «Машиноведение».

Кузьмин Олег Викторович
доктор физико-математических наук, профессор,
(01.01.09 - Дискретная математика и математическая кибернетика,
заведующий кафедрой Теории вероятностей и дискретной математики,
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»)

«28» августа 2024 г.


подпись

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»

Адрес: 664003, Сибирский федеральный округ, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1, +7 (3952) 521-900
<https://www.isu.ru/>
e-mail: office@admin.isu.ru



28.08.2024

ИВАНОВ К.М.