

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Большакова Романа Сергеевича 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**

1. Актуальность работы для науки и практики. Вибрация механических колебательных систем с различным числом степеней свободы при различных частотах увеличивает динамические нагрузки в местах сочленения элементов конструкций, снижает прочность и долговечность машин. Методы расчёта, предложенные автором работы, направлены на повышение точности оценки параметров динамического состояния с учетом особенностей воздействия динамических нагрузок на детали и узлы машин. Основные положения научной новизны и практической значимости работы связаны с развитием методологии определения параметров динамических взаимодействий от периодических внутренних и внешних вибрационных нагружений с учетом особенностей конструкций, назначения машин и технологического оборудования.

2. Научные положения, выводы и рекомендации. Исследованы особенности формирования статических и динамических реакций в механических колебательных системах при действии гармонических внешних сил, показаны возможности построения математических моделей обобщенных упругих элементов, свойства которых определяются динамическими жесткостями, а также получены амплитудно-частотные характеристики зависимостей динамических реакций от силовых и кинематических воздействий. Предложен метод построения математических моделей механических колебательных систем с дополнительными элементами, реализующими рычажные связи и преобразования относительных движений типовых элементов конструкций с помощью передаточной функции взаимодействия межпарциальных связей.

3. Научно-практическая значимость и новые результаты работы. Результаты исследований позволили автору развить методологию определения параметров динамического состояния механических колебательных систем на основе представления о динамических реакциях и взаимодействии их элементов конструкции между собой. Результаты работы позволили сократить затраты на техническое обслуживание дробильно-сортировочного комплекса и конвейеров; получить оптимальный технологический режим вибрационной обработки железобетонных изделий; повысить производительность и долговечность гасителя колебаний; осуществить прогнозирование остаточного ресурса динамического стабилизатора пути.

Основные результаты диссертации подтверждены публикациями в объемах, рекомендованных ВАК для опубликования материалов докторской диссертации, 36 патентами на изобретения и 5 программами для ЭВМ в соавторстве. Автореферат отражает основное содержание проведенных исследований.

4. Замечания по автореферату

1. На рисунке – 18 приведено сопоставление результатов эксперимента с вычислительным моделированием в зависимости от дополнительной массы m . Однако не показано, при каких соотношениях инерционных (M) и дополнительных (m) и частот обеспечиваются оптимальные характеристики динамических гасителей колебаний.

2. На стр. 34 сказано «Виброизолирующий эффект этих систем проявляется в диапазоне частот 1,0...4,5 Гц», а на стр. 34 - «Наилучшее совпадение результатов наблюдается в области низких частот (2-7 Гц). Обеспечивается ли при этом совпадение теоретических и экспериментальных результатов в пределах 10%?


Следует отметить, что все замечания носят уточняющий характер и не влияют на положительные результаты и выводы, полученные соискателем.

Выводы. Диссертационная работа Большакова Р.С. «Развитие методологии определения динамических взаимодействий между элементами вибрационного технологического оборудования» является законченной оригинальной научно - квалификационной работой, удовлетворяет паспорту научной специальности 2.5.2. «Машиноведение»: п. 1 «Синтез структурных и кинематических схем механизмов и обобщенных структурных схем машин, оптимизация параметров», п. 3 «Методы кинематического и динамического анализа, в том числе математического моделирования, анимационного и экспериментального исследования механизмов», п. 5 «Методы исследования и оценки технического состояния объектов машиностроения, в том числе на основе компьютерного моделирования».

Учитывая научную новизну и практическую ценность полученных результатов, их опубликование в научных изданиях, широкую апробацию, патентование технических решений, компьютерных программ и внедрение предложенной технологии на действующих объектах, соискатель Большаков Роман Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2. «Машиноведение».

Доктор технических наук (05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы), профессор кафедры «Управление на автомобильном транспорте» ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»

Дата: 30.08.2024 г.



Черепанов
Анатолий
Петрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ангарский государственный технический университет», 665835, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 85а, дом 5, тел/факс 8(3955) 52-23-88; e-mail: boning89@mail.ru

Подпись профессора Черепанова
Анатолия Петровича заверяю:
проректор ФГБОУ ВО «Ангарский
государственный технический уни-
верситет»



Бальчугов А.В.