

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора технических наук, профессора Старикова Александра Владимировича на диссертацию Дунаева Дмитрия Ивановича «Снижение амплитуд резонансных колебаний в вибрационных стендах с асинхронными дебалансными вибродвигателями», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертационная работа Дунаева Дмитрия Ивановича посвящена решению актуальной задачи – разработке комплексного научно-технического инструментария снижения амплитуд резонансных колебаний в вибрационных стендах с асинхронными дебалансными вибродвигателями. Актуальность определяется тем, что снижение амплитуд резонансных колебаний увеличивает ресурс работы упругих элементов вибрационного стенда.

В процессе выполнения диссертационной работы Дунаев Д.И. получил ряд результатов, отличающихся научной новизной:

1. Разработана уточненная линеаризованная математическая модель электротехнического комплекса вибрационного стола с асинхронными дебалансными вибродвигателями в виде передаточной функции, отличающаяся возможностью определения амплитуд установившихся колебаний с малой погрешностью.

2. Разработан метод снижения амплитуд резонансных колебаний вибрационного стола с асинхронными дебалансными вибродвигателями, отличающийся видом коррекции статической характеристики частотного преобразователя.

3. Разработаны методика и алгоритм расчета координат свободно программируемой зависимости напряжения от частоты инвертора, регулирующего скорость вращения роторов дебалансных вибродвигателей, отличающиеся учетом масс дебалансов и подвижной платформы, числа пар полюсов вибродвигателей и напряжения на нулевой частоте.

4. Предложен метод снижения амплитуд резонансных колебаний вибрационного стола, отличающийся использованием двух частотных преобразователей,

обеспечивающих асинхронный разгон и торможение дебалансных вибродвигателей.

Диссертационная работа Дунаева Д.И. имеет практическую значимость поскольку:

- разработанная линеаризованная математическая модель электротехнического комплекса вибрационного стенда с асинхронными дебалансными вибродвигателями в терминах передаточных функций, позволяет на этапе проектирования вибрационной установки определить амплитуды колебаний на разных частотах питающего напряжения вибродвигателей;
- разработанные методы воздействия на электротехнический комплекс вибрационного стола позволяют снизить амплитуды резонансных колебаний, что благоприятно сказывается на работе упругих элементов вибрационной системы;
- предложенный вариант технической реализации симисторно-конденсаторного устройства, позволяет снизить амплитуды резонансных колебаний при аварийном торможении вибродвигателей в случаях пропадания напряжения питания и сбоя в работе частотных преобразователей.

Полученные автором результаты внедрены в практику при проведении модернизации испытательного оборудования на базе научно-исследовательского испытательного комплекса в федеральном государственном унитарном предприятии «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (НИИК ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ») г. Саров.

Результаты диссертации докладывались на научных конференциях и заседаниях кафедры. За период подготовки работы опубликовано 8 научных трудов, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК, 1 статья, индексируемая в базе Scopus, 1 патент на изобретение.

Дунаев Д.И. в 2011 г. окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет» по специальности «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов». После

окончания университета он стал работать в ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в должности инженера. В 2012 году поступил в заочную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет». После окончания аспирантуры продолжил работать над темой диссертации, а в 2021 году стал работать по совместительству в должности инженера в научно-исследовательском составе кафедры «Электрические станции» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет».

За время работы над диссертацией Дунаев Д.И. сформировался квалифицированным научным работником, способным решать большой спектр задач по научной специальности «Электротехнические комплексы и системы».

Следует отметить, что диссертация Дунаева Дмитрия Ивановича представляет собой законченную квалификационную работу на актуальную тему, имеющую существенное значение в области электротехнических комплексов и систем.

Считаю, что Дунаев Дмитрий Иванович достоин присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой «Электропривод
и промышленная автоматика»
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»
д.т.н., профессор

Подпись Старикова А.В. заверяю
Секретарь Ученого совета
д.т.н.



Стариков А.В.

Малиновская Ю.А.

Стариков Александр Владимирович, доктор технических наук, специальность 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы», профессор, заведующий кафедрой «Электропривод и промышленная автоматика» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

443100, РФ, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244, Главный корпус.
Тел. 8-937-178-83-48; E-mail: star58@mail.ru.