

Отзыв

на автореферат диссертации Шатохина Виктора Федоровича
«Колебания роторов турбоагрегатов с обкатом ротором статора при
задеваниях (методы математического моделирования и программные
средства), представленной на соискание ученой степени доктора технических
наук по специальности
05.04.12 – «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»

Представленная диссертационная работа посвящена исследованию и моделированию и малоизученного физического явления — асинхронного обката ротором статора. Решение подобных задач ориентировано на обеспечение вибрационной надежности энергетических и транспортных турбомашин при запроектных режимах работы.

Анализ аварий турбоагрегатов, выполненных автором, указывает на актуальность рассматриваемой проблемы. В работе показано, что асинхронный обкат ротора может быть вызван различными причинами, например: внезапным отрывом лопатки турбины, кинематическим возбуждением статора транспортной турбомашины или энергетической турбины при сейсмическом воздействии, а также в случае потери жесткости ротора при развитии трещины в какой-либо его части. Всё это может привести к нелинейным колебаниям типа асинхронного обката ротором статора.

Из автореферата следует, что расчетное моделирование системы ротор-подшипники-опоры позволяет подобрать параметры системы на стадии проектирования, которые в большей степени будут предотвращать или уменьшать последствия асинхронного обката ротором статора. Создание методов математического моделирования и программных средств которые позволяют решать помимо традиционных задач вынужденных колебаний, расчетов устойчивости роторных систем ещё и моделировать нелинейные колебания при задеваниях и асинхронном обкате является новым важным результатом, имеющим практическую значимость для турбиностроения.

Созданный автором расчетный комплекс программ является оригинальным продуктом, который применяется на ОАО «Калужский турбинный завод» при проектировании турбомашин различного назначения, что подтверждает его прикладную направленность.

Достоверность применяемых математических моделей показана путем сравнения результатов расчетного моделирования с результатами экспериментальных исследований.

Не умаляя достоинства и ценность представленной работы следует указать на некоторые упущения, в частности: в автореферате не указан выбранный метод интегрирования системы уравнений по времени.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, актуальная и оригинальная, имеет практическую значимость, соответствует специальности 05.04.12 «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»; отвечает требованиям ВАК предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Шатохин Виктор Федорович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Заместитель генерального директора -
технический директор ОАО «Силловые машины»,
член- корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук
Россия, 195009, Россия, Санкт-Петербург
ул. Ватутина, д.3, Лит.А, т. 336-26-41



Ю.К. Петреня

Начальник исследовательского отдела
натурных испытаний,
ученый секретарь НТС ЛМЗ,
кандидат технических наук
Россия, 195009, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Ватутина, д.3, Лит.А, т. 326-70-86

А.Л. Некрасов

Подписи Юрия Кирилловича Петрени
и Александра Леонидовича Некрасова заверяю

