

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Талантова Ивана Сергеевича
«Спектрально-численный метод динамического расчета физически нелинейных
стержневых систем с выключающимися элементами»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.17 — «Строительная механика»

Диссертационная работа автора производит общее положительное впечатление, затрагивая ту область строительной механики, которая вызывает множество вопросов со стороны проектировщиков и экспертных организаций. Введенное ранее требование проводить расчеты на прогрессирующее обрушение уникальных зданий при отсутствии четких пособий по их расчету тормозит работу организаций и институтов, занимающихся прикладным проектированием. Каждая новая публикация по указанной теме вносит дополнительную ясность в вопрос, особенно когда содержит в себе реализованные алгоритмы с прямым описанием границ применимости и принятых допущений, как, например, обозначенная работа.

Основное достоинство представленной диссертации – упор на применение аналитических методик, наглядных механических схем и конструкций, использованных при доказательстве защищаемых автором положений. Из трех рассмотренных методик расчета две – аналитические (разложение по собственным формам и асимптотический метод Пуанкаре). Автором вдумчиво рассмотрены начальные условия задачи, вопрос интерпретации первоначального силового воздействия и воздействия, сопряженного с выключением каждого очередного элемента.

Научная новизна и практическая значимость работы состоят в:


1. Расчетном доказательстве состоятельности линейно-спектральной теории расчета в решении задач на прогрессирующее обрушение.
2. Разработке аналитического метода ускоренного выбора наиболее опасных элементов с точки зрения возникновения цепочки последовательных отказов.
3. Расчетном обосновании ограничений по высшей значимой частоте спектра (применительно к задаче на обрушение).
4. Установлении предпочтительного интервала значений введенного «коэффициента жесткости потерявшего устойчивость элемента».
5. Способе оценки погрешности, возникающей на стыке «спектрального» и «численного» методов расчета.
6. Разработке и представлении готовых подпрограмм для проведения расчетов стержневых конструкций на аварийное выключение элементов и связей.

Среди недостатков работы можно выделить

1. Применение представленных аналитических решений для экспресс-оценки реакции физически нелинейных систем на внезапное выключение связи или элемента желательнее было бы рассмотреть на примере реальной конструкции, чтобы убедительно показать практическую ценность этой части работы.
2. Программная реализация алгоритма автора выполнена в среде MathCad и сравнение времени счета по аналитическому и численному расчетам, в связи с этим, существенно зависит от степени использования встроенных функций. Преимущество представленных алгоритмов следовало бы продемонстрировать на программе, созданной с использованием полноценного языка программирования.

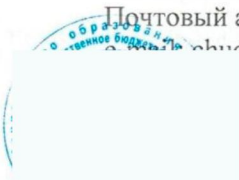
В целом, диссертация «Спектрально-численный метод динамического расчета физически нелинейных стержневых систем с выключающимися элементами», бесспорно, является законченным научно-квалификационным трудом, имеет явные признаки научной новизны и значимости для прикладного проектирования. Автор работы, Талантов Иван Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 — Строительная механика.

Кандидат технических наук по специальности 01.02.03 – «Строительная механика», доцент кафедры «Системы автоматизированного проектирования»


 Чудинов Юрий Николаевич

Место работы: ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет».

Почтовый адрес: 681013, Комсомольск-на-Амуре, пр-т. Ленина 27

 chudinov.yuri@mail.ru

(217) 24-11-64 8-014-162-77-51


ва Ю.Н. заверяю