

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 посвящена совершенствованию семейства динамических методов расчета зданий и сооружений в условиях внезапных структурных изменений: выключению связей и элементов, спровоцированных аварийными воздействиями.

Актуальность избранной темы и практическая значимость обусловлена острой необходимостью в формировании развитой теоретической базы, опираясь на которую становится возможным давать оценку способности особо ответственных зданий и сооружений сопротивляться последствиям аварийных воздействий. Особенно наглядно актуальность темы подкреплена тем фактом, что не так давно в современные российские нормативные документы введены рекомендации по обеспечению стойкости зданий к прогрессирующему обрушению. Этот факт указан, в том числе, и самим автором.

Соискателем рассматривается частная задача — оценка последствий внезапного изъятия элементов и связей из конструкции. Для целого класса аварийных воздействий такое представление может являться универсальным, а метод расчета, дающий количественные параметры напряженно-деформированного состояния — действенным инструментом при практических расчетах проектируемых зданий.

Научная новизна работы состоит в оригинальной идее интерпретации силового воздействия, прикладываемого к системе в момент очередного выключения элемента. Особенно ценным является получение решений в аналитическом виде, в том числе, для систем с последовательно выключающимися элементами.

Предложенный автором метод являет собой комбинацию широко применяемых в строительной механике методов расчета, а идея их слияния применительно к рассматриваемой задаче действительно имеет ряд существенных преимуществ.

Следует также отметить, что предложенный автором метод получил и программную реализацию, а приведенные примеры расчета реальной конструкции подтверждают как саму жизнеспособность метода, так и возможность его применения в прикладных инженерных расчетах.

К недостаткам работы можно отнести:

— Для расширения применимости представленной программы следует дополнить её учетом изгибающих усилий в стержнях, а также возможностью введения в расчет конечных элементов другого типа.

— Коэффициент снижения жесткости, вводимый автором для учета снижения жесткости элемента на сжатия после потери устойчивости, не имеет обратной силы. В некоторых случаях, в таком элементе могут возникнуть растягивающие напряжения уже после потери устойчивости, при этом его жесткость на растяжение будет сравнима с начальной. Использование введенного коэффициента требует серьезной эмпирической базы.

В любом случае, указанные недостатки не снижают научную значимость и практическую ценность работы в целом.

Считаю, что диссертация Талантова Ивана Сергеевича «Спектрально-численный метод динамического расчета физически нелинейных стержневых систем с выключающимися элементами» является законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 — «Строительная механика».

Доктор технических наук
по специальности 05.23.17-
Строительная механика,
профессор

А.Г.

Юрьев Александр Гаврилович

Подпись Юрьева А.Г. удостоверяю
Проректор по научной работе
БГТУ им. В.Г. Шухова
д.т.н., профессор

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В. Г. ШУХОВА

Е.И. Евтушенко

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
308012, г.Белгород,
ул. Костюкова., д.46.
Тел. (4722)33-55-16.