

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации НАГИБОВИЧА Александра Игоревича
СУПЕРЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
БОЛЬШЕРАЗМЕРНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ «ОСНОВАНИЕ –
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ – МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

Основной целью диссертационного исследования является разработка методов синтеза конечно-элементных моделей строительных конструкций и сооружений больших габаритных размеров применительно к спектральным задачам стационарной динамики.

С одной стороны, детальные модели подобных механических систем обладают чрезвычайно большой размерностью, требующей соответствующих вычислительных ресурсов, с другой стороны, в процессе реальных инженерных работ, как правило, разработка отдельных подсистем (оснований и фундаментов, несущих конструкций и т. д.) проводится различными проектантами, при этом ансамблирование единой модели на базе детальных моделей подсистем сталкивается с техническими трудностями. Решение задачи представляется возможным на базе метода суперэлементов, однако данный подход не имеет широкого применения в механике строительных конструкций и сооружений, рекомендованная к практическому применению методика решения задач о колебаниях систем большой размерности с использованием суперэлементов отсутствует. Следовательно, поставленная автором задача исследования является актуальной.

К новым результатам, полученных автором диссертационной работы лично и имеющим наибольшее значение, следует отнести:

- методику синтеза конечно-элементных моделей систем большой размерности на базе суперэлементного подхода, предложенную и отработанную для решения линейных задач стационарной динамики конструкций и сооружений;
- оценки границ применимости авторского варианта синтеза конечно-элементных моделей сложных систем, обеспечивающие применение методики, выносимой на защиту, в инженерной практике на базе стандартных комплексов прикладных программ, реализующих метод конечных элементов.

Практическая значимость результатов, обеспечивающих взаимодействие различных проектно-конструкторских групп в процессе работы над единым проектом, представляется несомненной.

Фундаментальное значение результатов работы заключается в развитии численного метода суперэлементов применительно к типовым подсистемам – моделям элементов крупногабаритных строительных конструкций и сооружений, и к его применению совместно со стандартными программными комплексами.

К автореферату имеются следующие замечания, не являющиеся препятствием для положительной оценке диссертационной работы:

- анализ современного состояния проблемы и методов ее решения является ключевой, неотъемлемой частью диссертационной работы, и выделение «аналитического обзора ...» (с. 3) в качестве задачи, решаемой в процессе диссертационного исследования для достижения его цели, не имеет смысла;
- на с. 12 утверждается, что «... различие по собственным частотам... составило, в основном, не более 0,07%, а для отдельных форм – до 0,295%», аналогичные утверждения приводятся в тексте автореферата и ниже, при этом не указано, о каких именно «отдельных формах» идет речь;
- таблицы 4.3 и 4.4 приведены без достаточной расшифровки результатов, например, величин Δ , Δ_1 и Δ_2 ;

- в тексте автореферата отсутствуют пояснения к таблице 4.5, также в тексте отсутствует ссылка на данную таблицу.

Апробация результатов диссертационной работы и их отражение в публикациях автора в профильной открытой периодической печати, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата наук представляется вполне достаточной.

Судя по автореферату, диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, НАГИБОВИЧ Александр Игоревич, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Жаворонок Сергей Игоревич

G

✓

старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт прикладной механики Российской Академии наук – ИПРИМ РАН, кандидат физико-математических наук, шифр специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела, рабочий тел. +7 (495) 946 1777, email: zhavoronok@iam.ras.ru

31 мая 2019 г.

Адрес организации: 125040, Москва, Ленинградский проспект, 7. Телефон дирекции: +7 (495) 946 1806, email: iam@iam.ras.ru, url: <http://iam.ras.ru>.

Я. Жаворонок Сергей Игоревич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Нагибовичем Александром Игоревичем, и их дальнейшую обработку.

G

✓

Подпись Жаворонка С.И. удостоверяю
Директор ИПРИМ РАН д.т.н.

О СОВЕРШЕНИИ

ИПРИМ РАН

27

Власов Александр Николаевич