

**Отзыв на автореферат диссертационной работы
Петровского Константина Александровича
«Математическая модель треугольного оболочечного спектрального конечного
элемента высокого порядка и ее реализация в системе инженерного прочностного
анализа»**

**на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ**

Тема исследования является **актуальной**, поскольку разработка процедур численного моделирования оболочечных конструкций для нелинейного анализа оболочек является одним из важных направлений современной вычислительной механики.

В работе впервые представлена математическая модель для исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) оболочечной конструкции с помощью треугольного оболочечного спектрального элемента высокого порядка с учетом геометрически точной процедуры обновления направляющего вектора при конечных деформациях и неоднородности свойств материала, что определяет **научную новизну** диссертационной работы.

В рамках диссертационной работы были поставлены и достигнуты следующие цели:

- разработана комплексная математическая модель НДС оболочечного конечного элемента в рамках нелинейной теории упругости;
- разработана математическая модель треугольного оболочечного спектрального элемента высокого порядка;
- модифицированы численные методы интерполяции направляющего вектора конечного оболочечного элемента для использования со спектральными интерполяционными функциями;
- разработан алгоритм и осуществлена программная реализация численных процедур на основе предложенной математической модели для исследования НДС оболочечного элемента при механическом воздействии в рамках нелинейной теории упругости.

Практическая значимость работы состоит в создании программного модуля, внедренного в пакет прочностного инженерного анализа Fidesys. Данный модуль позволяет решать задачи расчета НДС оболочечных конструкций с использованием спектральных элементов высокого порядка в рамках линейной и нелинейной теории упругости.

Замечания

- Стоило бы не только внедрить разработанный программный модуль в существующий пакет, но и зарегистрировать интеллектуальную собственность на данный модуль.

- Использование англоязычных сокращений GLL, GLC в автореферате не вполне оправдано - правильнее было бы использовать для сокращений кириллицу

Данные замечания не снижают высокую оценку значимости диссертационной работы.

Заключение

Диссертация Петровского К.А. является законченной научно-квалификационной работой.

Диссертационная работа Петровского К.А. соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации Петровский Константин Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Руководитель научно-образовательного центра математического моделирования сложных систем и процессов Тверского государственного университета,
профессор кафедры математического моделирования и вычислительной математики Тверского государственного университета,
заслуженный деятель науки Российской Федерации,
д.ф.-м.н., профессор



Кудинов Алексей Никифорович

Специальность: 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».
Адрес: 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., 35.
Тел.: (4822) 58-33-20 (доб. 120)
E-mail: Kudinov.AN@tversu.ru

