

**Отзыв**  
на материалы верификационного отчета  
по программному комплексу ANSYS Mechanical

Программный комплекс ANSYS Mechanical основан на методе конечных элементов, имеет развитый пользовательский интерфейс и ориентирован на решение задач теории упругости и строительной механики с учетом физической и геометрической нелинейности, статического, квазистатического и динамического внешнего силового нагружения и температурного воздействия.

В представленном верификационном отчете приведены тестовые и демонстрационные примеры, охватывающие практически все разделы строительной механики, включая связанные и контактные задачи. Материал второго тома отчета структурирован в виде матрицы верификации, базирующейся на символьно логической схеме представления информации. Столбцы и строки данной матрицы представляют соответственно типы конечных элементов и разделы прочностного анализа, а в ячейках содержатся номера примеров.

Как следует из приведенного материала наибольшее внимание исследователей посвящено линейному статическому анализу (28 примеров), расчетам с учетом геометрической (32 примера) и физической (14 примеров) нелинейности. Во всех тестовых примерах выполнено исследование точности и сходимости конечноэлементного решения к известному аналитическому решению. В демонстрационных примерах приведены данные о возможностях комплекса ANSYS Mechanical, представляющие определенный интерес для практических приложений в области строительства и машиностроения.

Сформированная верификационная матрица имеет разреженную и несимметричную форму, что указывает на эволюционный характер процесса верификации комплекса ANSYS Mechanical. Следует ожидать, что по мере появления новых примеров соответствующие ячейки будут заполняться.

По представленному верификационному отчету можно высказать следующие предложения:

- учитывая повышенный уровень сложности нелинейного анализа, представляется целесообразным выделить эти примеры в отдельную верификационную матрицу с построчным указанием реализуемых механико-математических моделей материала;
- видится правильным рекомендовать исследовательскому коллективу продолжить работу по разработке электронной версии русифицированного верификационного приложения к комплексу ANSYS Mechanical, основанного на материалах настоящего отчета.

В заключении следует отметить, что выполненные исследования преследуют актуальную цель продвижения на отечественный рынок конечноэлементного комплекса отличающегося от аналогичных программных продуктов более мощными вычислительными и постпроцессорными возможностями прочностного анализа конструкций и сооружений. Достоверность приведенных тестовых и демонстрационных примеров не вызывает сомнений. Считаю, что расчетно-вычислительному комплексу ANSYS Mechanical может быть выдано свидетельство научного совета РААСН “Программные средства в строительстве и архитектуре” как успешно прошедшему верификацию.