

Рецензия на статью

Евстифеевой Е.

«Ускорение подготовки задач аэро- и гидродинамики за счет упрощения поверхностных сеток в пакете программ Логос»

В представленном исследовании автором разработан подход, позволяющий ускорить решение задач аэро- и гидродинамики в вычислительном пакете газовой динамики и теплообмена Логос. Ускорение решения задач в пакете достигается за счет упрощения генерации поверхностных сеток. Построение поверхностной сетки производится по исходной модели, описанной набором треугольников (модель в фасеточном представлении или поверхностная сетка), например, по модели, оцифрованной с помощью 3D-сканера, или по сетке, сгенерированной для САД-модели спроектированного объекта.

Наличие в исходной сетке ошибок (пересечений, наложений, зазоров, вырожденных элементов) или особенностей описания поверхности совместно с большим количеством ячеек негативным образом сказывается на производительности ввиду необходимости выполнения внутренних вычислительных операций алгоритма. В работе представлены скоростные характеристики разработанного подхода, а также визуальные результаты алгоритма упрощения и численные значения отклонения полученных сеток от исходных моделей. Указанные положения определяют научную новизну проведенного исследования.

По статье имеются следующие замечания.

1. Фрагменты модели на рис. 3 являются слишком мелкими и не позволяют увидеть особенности сетки (особенно для фюзеляжа самолета). Следует привести фрагменты сеток в увеличенном масштабе.

2. Из материалов статьи остается непонятным, каким образом упрощение сетки сказывается на ее разрешении в пристеночной области. Особенности течения в пограничном слое и разрешение сетки в этой области непосредственным образом сказываются на точности расчетов аэродинамических характеристик летательных аппаратов.

3. Для читателя статьи было бы полезным указать количество ячеек в исходной и упрощенной сетке. Такая информация в статье отсутствует.

4. Приведенные рисунки показывают, что ячейки (контрольные объемы) упрощенной сетки являются сильно скошенными, что должно сказываться на точности численных расчетов. Этот вопрос следует пояснить.

5. Список литературы необходимо расширить, дополнив его работами, опубликованными за последние 3 года. По существу, среди отечественных

работ приводятся ссылки только на результаты исследований одной научной группы. Следует пояснить, с чем это связано, или привести ссылки на работы других исследователей из смежных научных организаций.

В целом, статья соответствует тематике журнала. Работа выполнена на хорошем научном уровне и может быть опубликована после устранения указанных недостатков.