

Секция «Высокопроизводительные вычисления и математическое моделирование»

**Алгоритм локального сгущения сетки в геометрических телах при генерации тетраэдральной сетки в препостпроцессоре Логос Препост**

*Тарасова Светлана Сергеевна*

*Выпускник (магистр)*

Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия

*E-mail: piskunovass@yandex.ru*

«Логос» [1] – многофункциональный пакет программ инженерного анализа. Одним из базовых программных модулей «Логос» является «Логос Препост» [2], предоставляющий средства для создания и редактирования геометрических моделей, подготовки сеточных моделей, задания параметров математической модели, запуска и мониторинга счета, постобработки результатов расчета.

Ключевой и наиболее трудозатратный этап подготовки расчетной модели является процесс генерации сетки. Практически любой сеточный генератор обладает возможностью построения сеточных элементов отличающихся размеров в различных частях конструкции. Это позволяет без нежелательного измельчения всей сетки и, как следствие, чрезмерного увеличения числа сеточных элементов сгустить сетку в тех частях, точность моделирования в которых является наиболее критичной, например, зоны потенциальных максимальных напряжений изделия.

Сократить время подготовки сеточной модели и увеличить точность моделирования в зонах интереса позволяет метод локального сгущения сетки на геометрических телах. Данный метод заключается в том, что при генерации тетраэдральной сетки в геометрическом теле, происходит уплотнение расчетной сетки в локальной области, задаваемой инженером и представимой в виде элементарного тела – сфера, цилиндр, параллелепипед, пирамида, конус или тор.

Локальное сгущение сетки в теле является типовой функциональностью в современных пакетах инженерного анализа, поэтому существует потребность реализации данной возможности в «Логос Препост».

В докладе описан разработанный алгоритм локального сгущения сетки в теле, приведена программная реализация алгоритма в «Логос Препост», показаны примеры использования данной возможности на тестовых моделях и проведен сравнительный анализ с другими алгоритмами сгущения.

**Источники и литература**

- 1) 1.Пакет программ инженерного анализа и суперкомпьютерного моделирования. URL: <http://logos.vniief.ru> (дата обращения: 04.06.2025).
- 2) 2.Логос Препост. URL: <http://logos.vniief.ru/products/prepost> (дата обращения: 04.06.2025).