

УДК 519.63

## MESH CURVING AND REFINEMENT BASED ON CUBIC BÉZIER SURFACE FOR HIGH-ORDER DISCONTINUOUS GALERKIN METHODS<sup>1)</sup>

© 2019 г. Shu-Jie Li

(Beijing Computational Science Research Center (CSRC) Building 9 Zhongguanchun Park II, 100193 Beijing, China)

e-mail: shujie@csrc.ac.cn

Поступила в редакцию 26.06.2019 г.  
Переработанный вариант 26.06.2019 г.  
Принята к публикации 05.08.2019 г.

**Алгоритм повышения порядка и доразбиения сеток на основе кубических поверхностей Безье для разрывных методов Галеркина высокого порядка.** В данной статье рассматриваются методы повышения порядка и доразбиения расчетных сеток для моделирования потоков в трехмерном пространстве с использованием разрывных методов Галеркина высокого порядка на гибридных сетках. Алгоритм искривления сетки преобразует линейные элементы поверхности в квадратичные с кубической реконструкцией поверхности Безье. Исследовано влияние кривизны на решение разрывного метода Галеркина уравнений Эйлера и Навье-Стокса. Численные результаты показывают, что при использовании разрывных методов Галеркина для гладких и разрывных полей потока могут быть получены значительные улучшения точности и надежности. Кроме того, алгоритм доразбиения криволинейной сетки реализуется также путем рассмотрения средин ребер и граней реконструированных квадратичных элементов. Этот метод позволяет успешно создавать до 900 миллионов криволинейных сеточных элементов вокруг конфигурации крыло-корпус-мотогондол-пилон DLR-F6.

**Ключевые слова:** разрывные методы Галеркина высокого порядка, поверхности Безье, повышение порядка и доразбиение расчетных сеток.

**DOI:** 10.1134/S0044466919120159

---

<sup>1)</sup>Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.