

УДК 517.957+514.752

ОБ ОДНОМ ОБОБЩЕНИИ УСЛОВИЯ ДЕЛОНЕ

© В. А. Клячин

klchnv@mail.ru

Волгоградский государственный университет, Волгоград

Настоящая заметка посвящена попытке найти условие, аналогичное условию Делоне для построения триангуляций поверхностей в евклидовом пространстве, а так же триангуляции в пространствах Финслера. Классическое условие непустоты сферы гласит, что описанная сфера вокруг n -мерного симплекса не содержит вершин других симплексов из данного набора триангуляции [1]. В основе алгоритмов построения триангуляции с условием Делоне лежит теорема о непустоте сферы. Это теорема утверждает, что локальное выполнение условия Делоне влечет выполнение глобального условия. Другими словами, если для двух симплексов триангуляции, имеющих общую $(n - 1)$ -мерную грань, описанные сферы не содержат вершин, противолежащих данной $(n - 1)$ -мерной грани, то это справедливо и для произвольных двух симплексов триангуляции. В данной работе мы даем условие на семейство выпуклых множеств, для которых справедливо аналогичное утверждение, т. е. условие, при выполнении которого из локального свойства вытекает глобальное.

Рассмотрим в R^n семейство выпуклых множеств $F(x, r)$, $x \in R^n$, $r \in R$, и множество точек $\{P_i\}_{i=0}^N$, расположенных в некоторой области $D \subset R^n$.

Пусть S — произвольный невырожденный симплекс. Определим описанное множество (если оно существует) $F(S)$ из семейства $F(x, r)$ как множество, чья граница содержит вершины симплекса (а, значит, $F(S)$ содержит весь симплекс в силу выпуклости $F(x, r)$).

Условие α . Рассмотрим произвольную триангуляцию множества точек $\{P_i\}$. Будем говорить, что триангуляция *равномерна относительно семейства* $F(x, r)$, если для любого симплекса S этой триангуляции внутренность множества $F(S)$ не содержит вершин других симплексов.

Условие β . Рассмотрим произвольную триангуляцию множества точек $\{P_i\}$. Будем говорить, что триангуляция *локально равномерна относительно семейства* $F(x, r)$, если для любого симплекса S этой триангуляции внутренность множества $F(S)$ не содержит вершин других симплексов, имеющих общую $(n - 1)$ -мерную грань.

Основным результатом работы является следующая

Теорема 1. Для того чтобы для семейства выпуклых множеств $F(x, r)$ из локальной равномерности следовала глобальная равномерность достаточно, чтобы указанное семейство обладало свойством: для любого симплекса S существовало и было единственным описанное множество $F(S)$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Делоне Б. П. О пустой сфере. К мемуару Георгия Вороного. Перевод с фр. А. Ю. Игумнов // В сб. Записки семинара "Сверхмедленные процессы". Изд-во ВолГУ, 2006. Выпуск 1. С. 147–153.