

ника $\tilde{a}\tilde{a}^2(\tilde{b}\tilde{b}^2)$ равна модулю разности вторых косоугольных координат вершин \tilde{a}^1 и \tilde{a}^2 (соответственно вершин \tilde{b}^1, \tilde{b}^2) и равна единице; действительно:

$$\left| \sum_{j=1}^n a_j^1 - \sum_{j=1}^n a_j^2 \right| = \left| \sum_{j=1}^n (a_j^1 - a_j^2) \right| = a_j^2 - a_j^1 = 1 - 0 = 1$$

Итак, треугольники $\tilde{a}^1\tilde{a}\tilde{a}^2$ и $\tilde{b}^1\tilde{b}\tilde{b}^2$ равны по двум сторонам и углу между ними. Значит, стороны $\tilde{a}^1\tilde{a}^2$ и $\tilde{b}^1\tilde{b}^2$, являющиеся изображениями ребер куба одного направления, также равны и параллельны - что и требовалось доказать.

Для доказательства свойства 2) – непараллельности изображений перпендикулярных ребер куба - достаточно убедиться в непараллельности изображений *базисных* ребер.

А последнее очевидно, так как изображения базисных ребер – это отрезки, соединяющие узел (0, 0) с изображением п вершин в е с а 1 (их номера равны 1, 2, 4, 8, ..., $2^n - 1$).

Заключение

Мы доказали возможность косоугольного проектирования n-мерного куба на плоскость. Заметим, что чертежи кубов, изображенные на рисунках 4, а, б, обладают еще одним свойством: вершины *одинакового веса* лежат на одной прямой, параллельной первому координатному направлению. Это свойство чертежа не является необходимым для параллельного проектирования - оно, например, не имеет места на рисунке 1. Но часто именно это свойство способствует лучшему пониманию внутренней структуры такого чисто алгебраического объекта, каким является n-мерный куб.

Встреча с нашими читателями

Редакция журнала побывала в гостях у школьников подмосковного города Загорска, в библиотеке профкома Загорского оптико-механического завода. Эта библиотека одна – из крупнейших в городе, среди ее читателей много школьников, выписывающих наш журнал.

Встречу вел заместитель главного редактора журнала В. А. Лешковцев. Он рассказал о задачах, которые ставит перед собой «Квант», статьях, которые появятся в журнале в ближайшее время. Школьники в свою очередь высказали ряд пожеланий редакции, указали разделы математики и физики кото-

рые их особенно интересуют, подсказали ряд тем для статей. Затем сотрудники редакции ответили на вопросы читателей.

В заключение был проведен небольшой конкурс по решению задач, победители которого были награждены памятными книгами.

В. Н. Березин

