

# ГЕОМЕТРИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ЛОМАНЫХ И ВЫДЕЛЕНИЕ СПИРАЛЕЙ

Пространственные ломаные возникают при описании трехмерной конфигурации белков или полипептидов, т.е. последовательности аминокислотных остатков. Вообще-то в геометрии изучения ломаных проводилось и раньше без обращения к практическим задачам, на-пример, работах Александра А.Д. и Решетняка Ю.Г.

Но на практике возникает конкретная задача, которая, по-видимому, все еще не имеет разумного решения. Какие условия нужно наложить на ломаную линию, чтобы она укладывалась в некоторую винтовую линию (спираль в терминологии биологов)? Например, в случае трехзвенной ломаной, у которой все ребра имеют одинаковую длину, для того, чтобы ломаную уложить на спираль необходимо и достаточно, чтобы угол поворота между соседними ребрами был постоянен.

В работах Александра и Решетняка для произвольной ломаной вводилось два параметра, поворот ребер (аналог кривизны) и поворот двумерных плоскостей (аналог кручения и торсионный угол). Использовались эти два параметра для анализа аппроксимации произвольной кривой при помощи ломаных. Для описания конформаций белков, видимо, нужны какие-то другие параметры более адекватно описывающие трехмерные структуры белков.

