

к лекции 3 “Сингулярное разложение. Интерполяция”

- 3.1** Придумать алгоритм bidiagonalного разложения квадратной матрицы  $A = U B V^T$ , где  $U, V$  – ортогональные матрицы,  $B$  – bidiagonalная матрица, то есть  $b_{ij} \neq 0$ , если  $i = j$  или  $i = j + 1$ . Оценить сложность алгоритма.
- 3.2** Угловое разрешение определения направлений прихода фотонов в астрофизике определяется функцией рассеяния точки (psf - point spread function). Для спутника Fermi LAT psf опубликована в работе arXiv:0907.0626. В таблице приведены значения угла, содержащего 68% всех приходящих от точечного источника фотонов, сконвертированных во фронтальной части детектора в зависимости от энергии в дискретных точках.

$E_i$ , ГэВ	$\alpha_i$ , градусы
0.101852	3.35694
0.335658	1.34808
1.04694	0.532617
5.072	0.173064
10.9608	0.107899
17.9879	0.0804749
25.0269	0.0694994
36.7906	0.0571578
62.6344	0.0477799
94.6446	0.0447655
167.15	0.0426302
218.095	0.0426302

Выполнить интерполяцию

- полиномами 0 - 11 порядка; понять на каком порядке стоит остановиться
- кубическими сплайнами