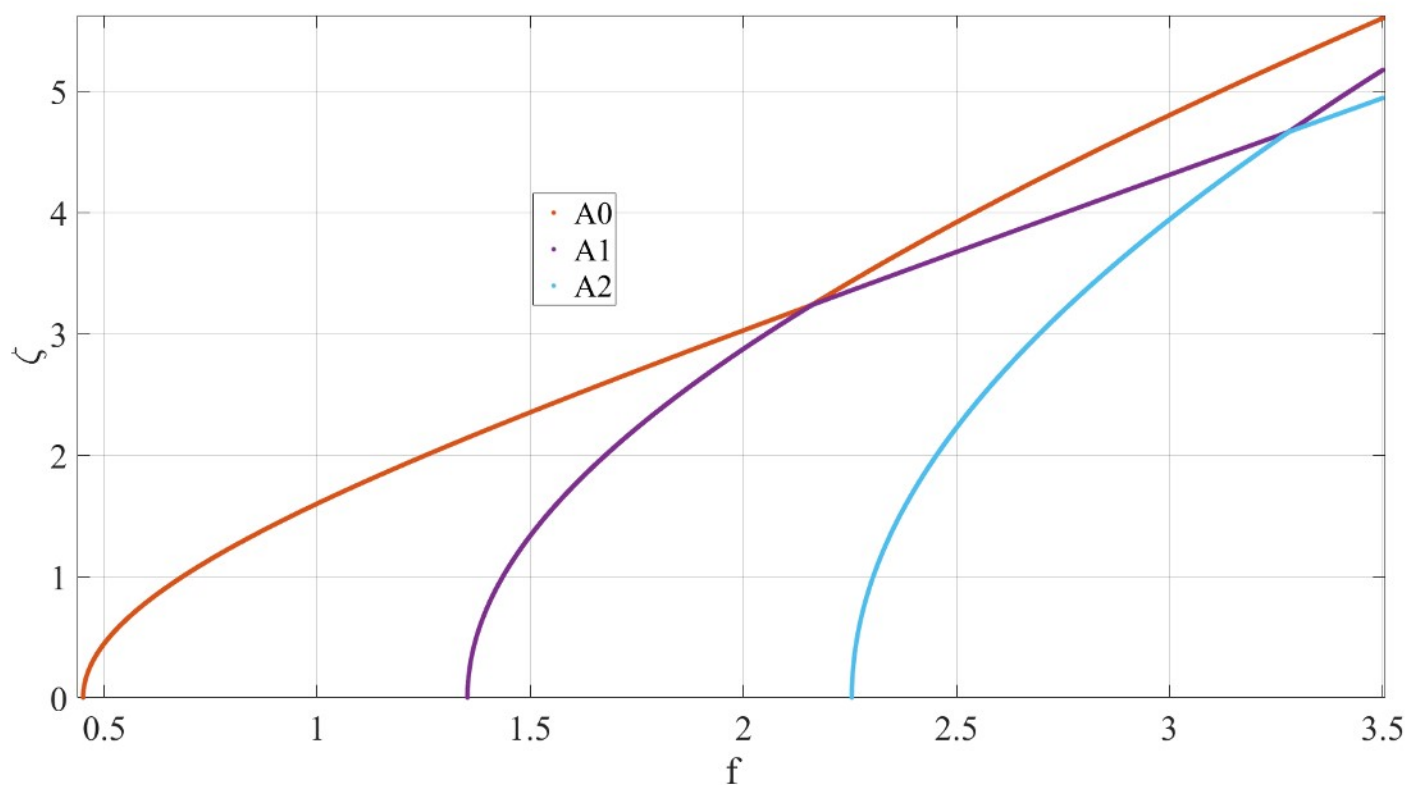
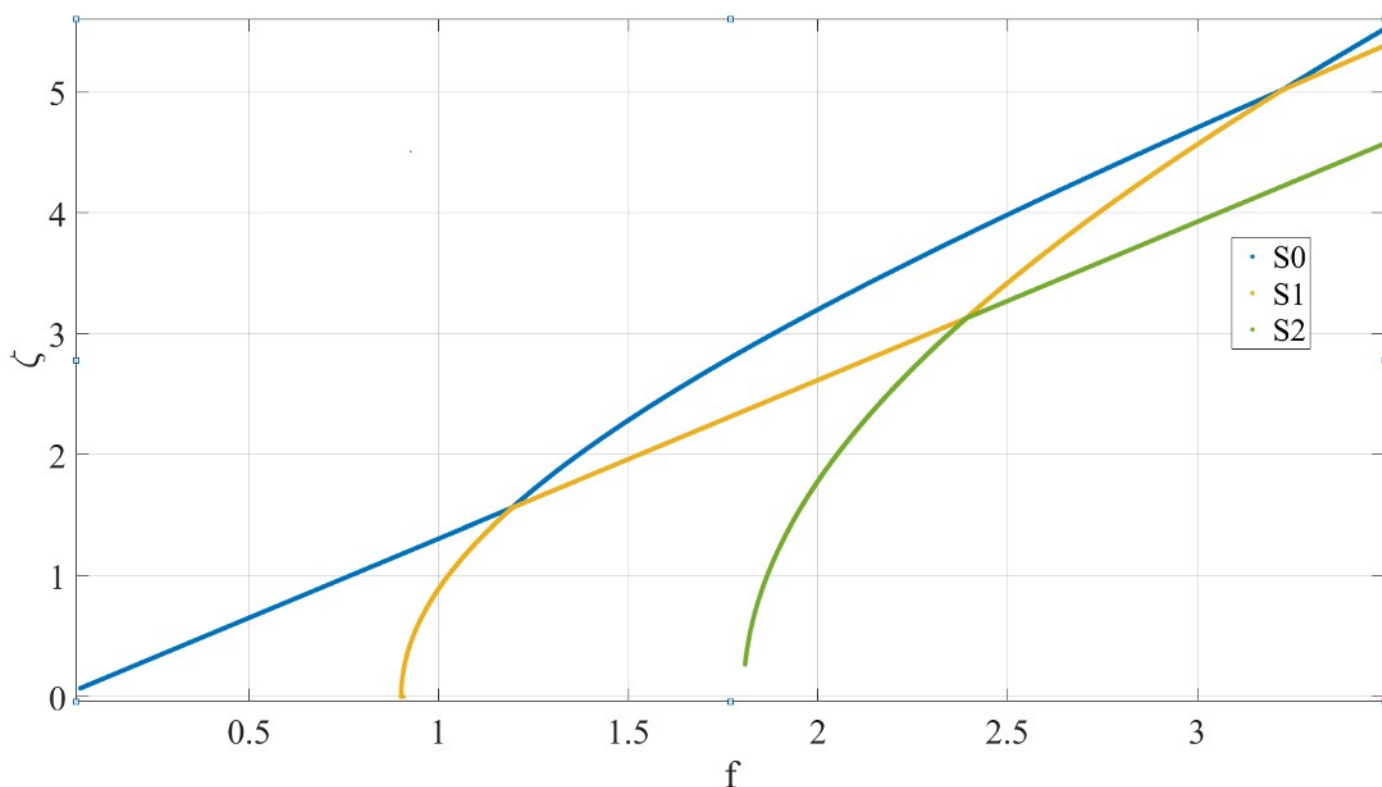


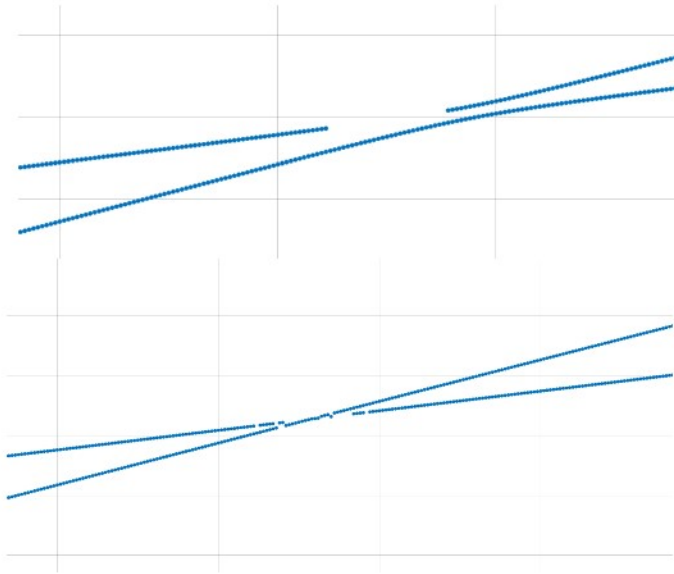
Для построения дисперсионных кривых был разработан новый алгоритм поиска полюсов, дающий следующие преимущества:

1. Каждая мода строится отдельно, полностью автоматически

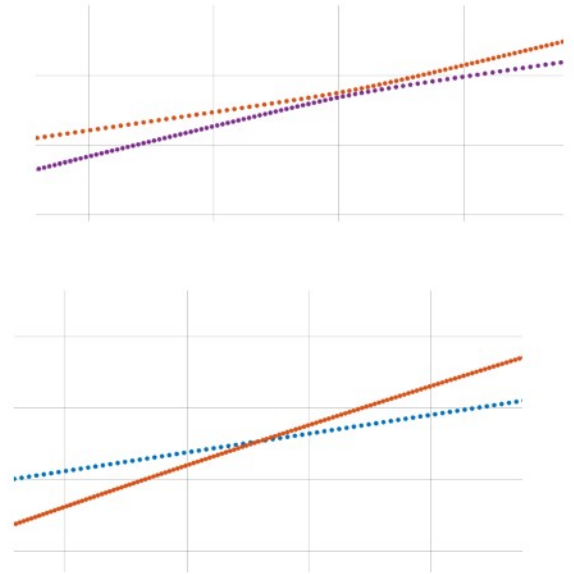


2. По сравнению с прежним методом перебора частот и поиска корня среди волновых чисел, возросло качество кривых за счет отсутствия пропусков полюсов в местах пересечения и расталкивания кривых

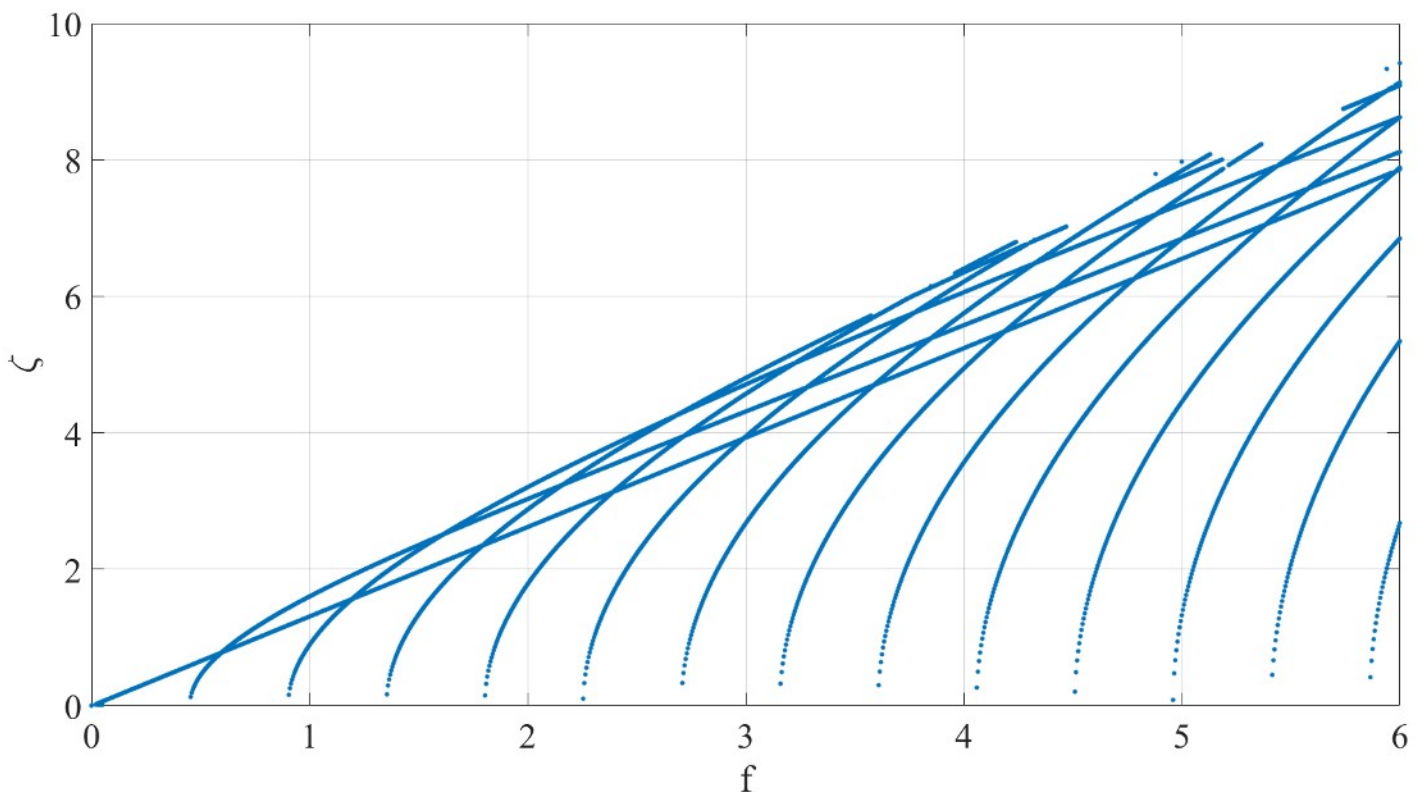
Раньше

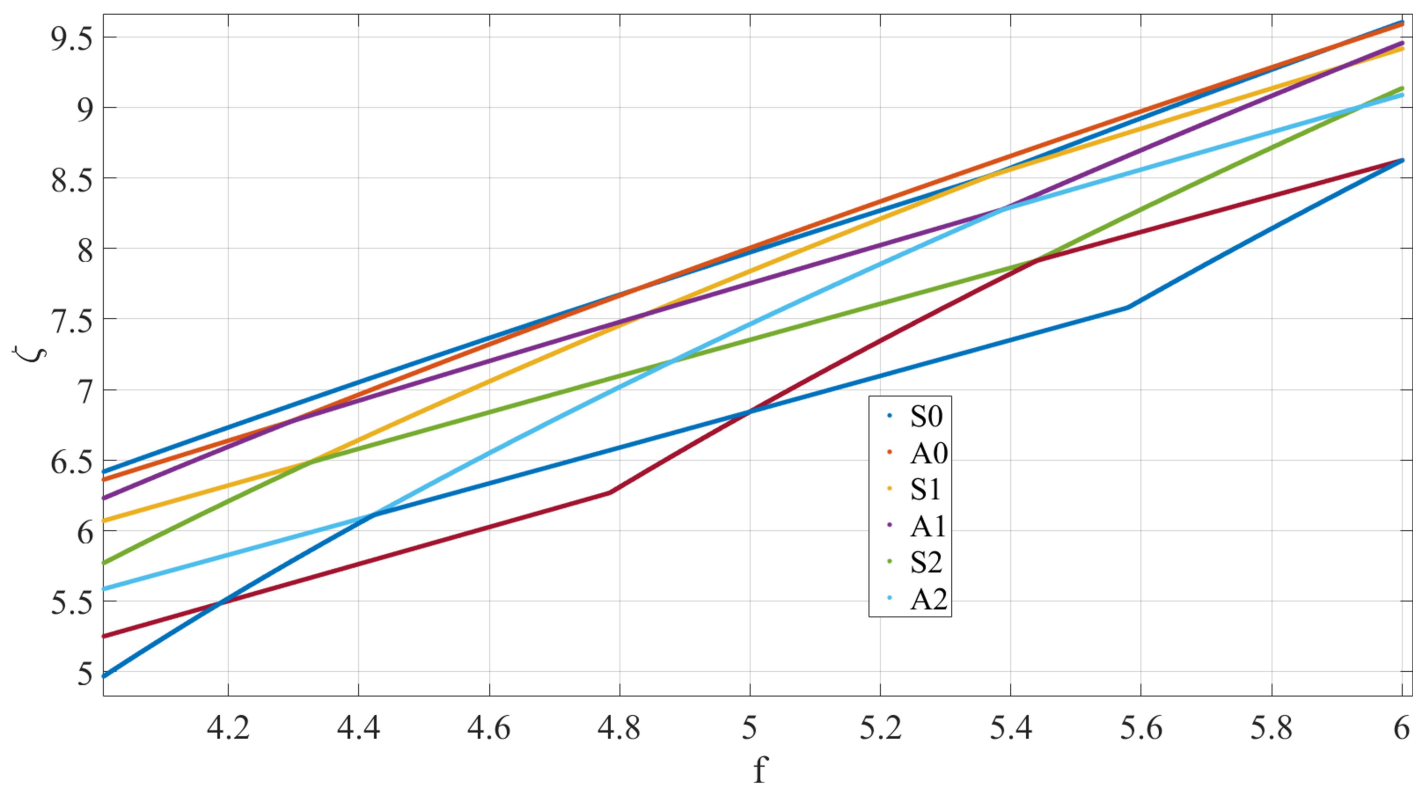
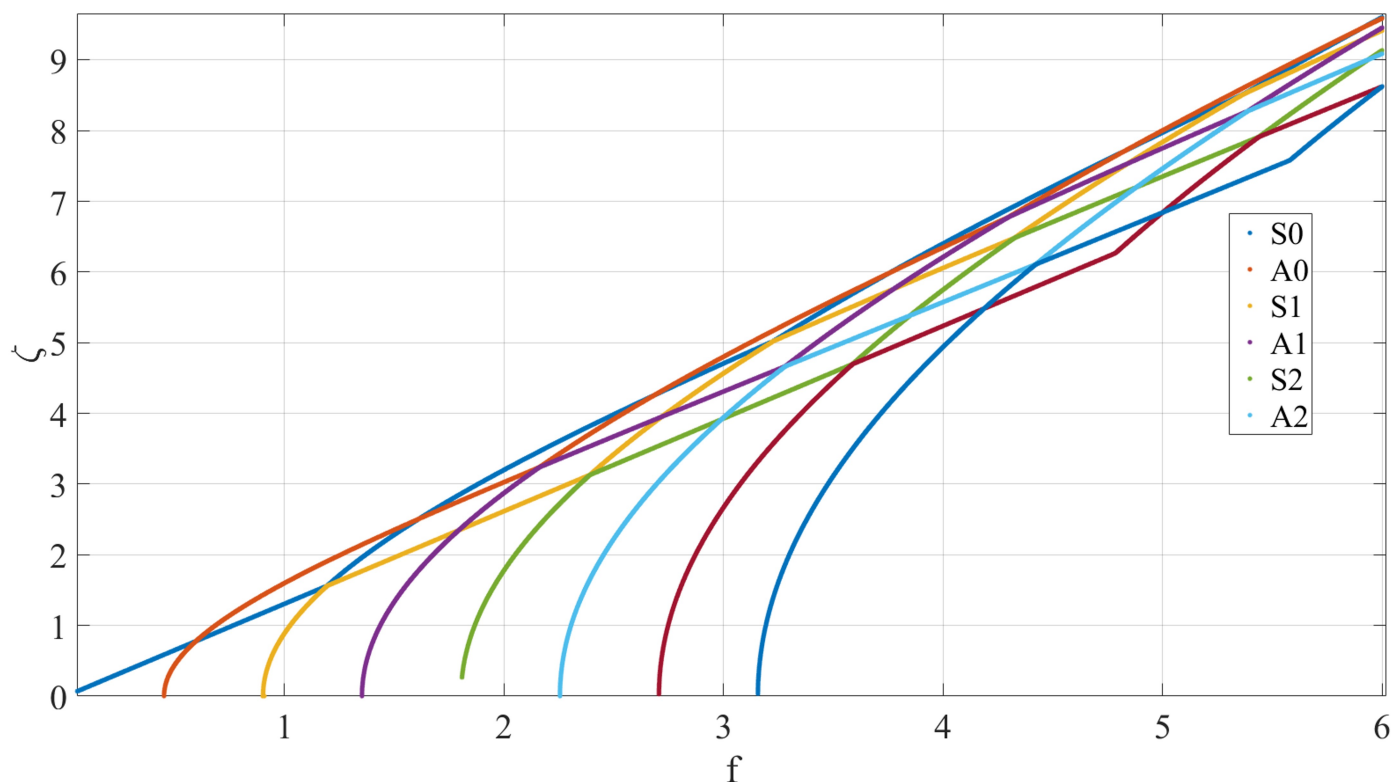


Теперь



3. Новый алгоритм сохраняет устойчивость с ростом частоты лучше прежнего





Сравнение проводится для одной и той же целевой функции

$$\Delta(\alpha) = \frac{1}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

где $\bar{t} = (t_1, t_2, t_3, t_4)^T$ есть решение системы $A \bar{t} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$,

в которой A — матрица граничных условий

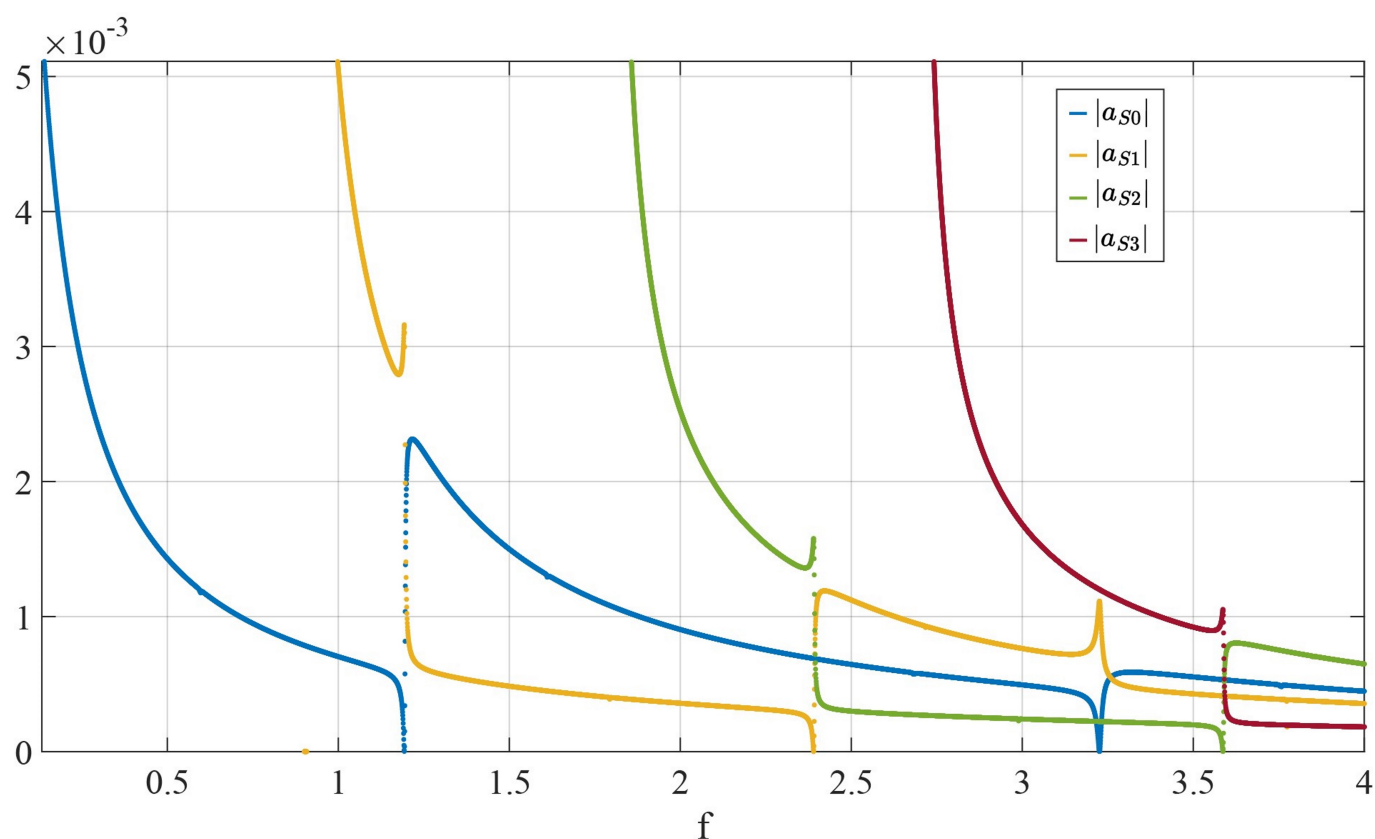
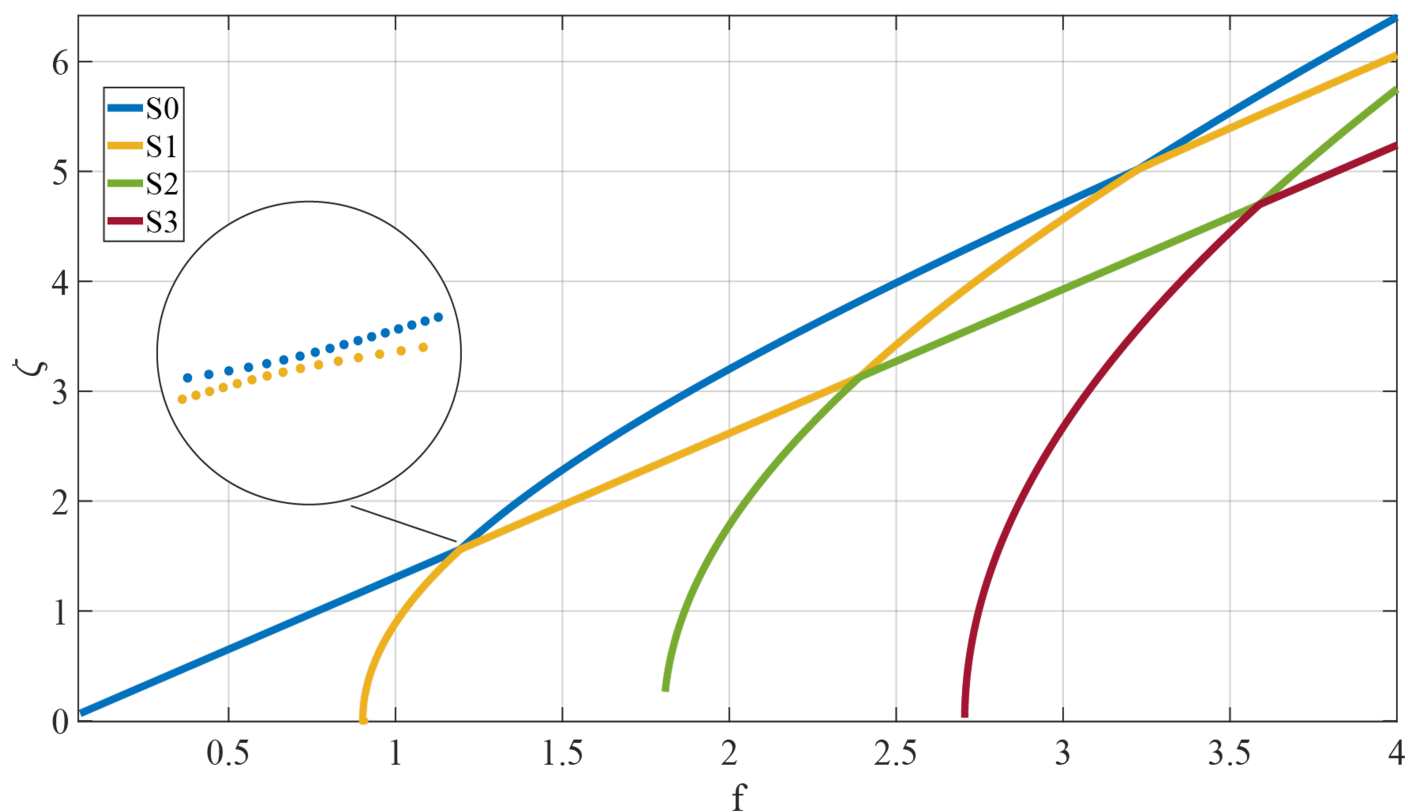


Рисунок выше можно получить если

найти в полюсах вычеты $K(\alpha, z)$ по формуле

$$\operatorname{res} K(\alpha, z)|_{\alpha=\xi} \approx \frac{h}{2} [K(\xi+h, z) - K(\xi-h, z)] \quad , \quad h = 10^{-5}$$

$$2d_e \quad K(\alpha, z) = t_1 e^{\alpha_1 z} + t_2 e^{-\alpha_1 z} + t_3 e^{\alpha_2 z} + t_4 e^{-\alpha_2 z}, \quad z = 0$$