Расчет координат конечной точки отображения (**??**) идет следующим образом: вычисления начинаются из точки $(y_1(-0, z_1, z_2), y_2(-0, z_1, z_2))^T$, координаты которой представляют собой начальные условия системы (**??**). Начальным моментом времени считается величина $t = -0$. Далее, итерационно, с шагом h, при помощи метода Рунге-Кутты подсчитывались координаты следующей точки отображения (**??**). Этот метод позволяет достаточно точно численно посчитать решения системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Он имеет четвертый порядок точности, т.е. ошибка на каждом интервале подсчета будет иметь порядок $O(h^5)$. Существуют также и другие способы численного расчета, однако метод Рунге-Кутты является самым удобным с точки зрения соотношения скорости вычислений и их точности. Координаты следующей точки отображения (**??**), согласно методу Рунге-Кутты, подсчитываются по итерационной формуле:

$$y_j(t+h) = y_j(t) + \frac{h}{6}\,(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4), \quad j = \overline{1, m-1}\,,$$

где $y_j(t+h), y_j(t)$ — координаты точек, полученных на текущей и предыдущей итерациях, h — величина шага сетки по t для метода Рунге-Кутты, а коэффициенты k_1, k_2, k_3, k_4 рассчитываются по следующим формулам:

$$\begin{aligned}
k_1 &= d(\exp(y_{j+1}) + \exp(-y_j) - \exp(y_j) - \exp(-y_{j-1})),\\
k_2 &= d(\exp(y_{j+1} + \tfrac{h}{2}k_1) + \exp(-y_j + \tfrac{h}{2}k_1) - \exp(y_j + \tfrac{h}{2}k_1) - \exp(-y_{j-1} + \tfrac{h}{2}k_1)),\\
k_3 &= d(\exp(y_{j+1} + \tfrac{h}{2}k_2) + \exp(-y_j + \tfrac{h}{2}k_2) - \exp(y_j + \tfrac{h}{2}k_2) - \exp(-y_{j-1} + \tfrac{h}{2}k_2)),\\
k_4 &= d(\exp(y_{j+1} + hk_3) + \exp(-y_j + hk_3) - \exp(y_j + hk_3) - \exp(-y_{j-1} + hk_3)).
\end{aligned}$$

Подсчет координат с помощью метода Рунге-Кутты проводился для достаточно малой величины шага ($h = 0.001,\ 0.0001,\ 0.00001$). Вычисления такого рода будут продолжаться до тех пор, пока не будет получено конечное состояние в значении времени T_0. Однако в точках переключения $0, 1, \alpha, \alpha+1$ релаксационной системе придавался импульс. Координаты точки в этом случае подсчитывались по формулам:

$$y_j(+0) = \frac{\alpha - 1}{\alpha - \beta - 1} y_j(-0),$$

$$y_j(1+0) = y_j(1-0) - \frac{\alpha}{\alpha - 1} y_j(+0),$$

$$y_j(\alpha + 0) = (1+\beta) y_j(\alpha - 0),$$

$$y_j(\alpha + 1 + 0) = y_j(\alpha + 1 - 0) - \frac{\alpha}{1+\beta} y_j(\alpha + 0),$$

$$j = \overline{1, m-1}, \quad y_0 = y_m = 0.$$

Далее происходила проверка начальной и конечной точек отображения (**??**) на эквивалентность. Если соответствующие координаты отличались друг от друга не более, чем на величину параметра eps, считалось, что последнее рассчитанное состояние отображения (**??**) является устойчивым. В противном случае, конечная точка $(y_1(T_0, z_1, z_2), y_2(T_0, z_1, z_2))^T$ считалась начальной и для нее осуществлялась описанная ранее последовательность операций.