

О.О. Московченко (Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна
НАН України, Харків, Україна)

Інтегровна модель стимульованого раманського розсіювання. Асимптотика розв'язку.

Розглядається початково-крайова задача в чверть xt -площини для нелінійних рівнянь інтегровної моделі стимульованого раманського розсіювання:

$$2iq_t = \mu, \quad \mu_x = 2i\nu q, \quad \nu_x = i(\bar{q}\mu - q\bar{\mu}), \quad x \in (0, \infty), \quad t \in (0, \infty),$$

з початково-крайовими умовами:

$$q(x, 0) = u(x), \quad x \in (0, \infty),$$

$$\mu(0, t) = pe^{i\omega t}, \quad p > 0,$$

$$\nu(0, t) = l = \text{const}.$$

Вивчається асимптотична поведінка за великим часом розв'язку початково-крайової задачі. За допомогою методу найшвидшого спуску для матриці задачі Рімана-Гільберта показується, що розв'язок початково-крайової задачі має відмінну асимптотичну поведінку у різних областях, а саме:

- 1) в області $x > \omega^2 t$ розв'язок має спадаючу асимптотику;
- 2) в області $\omega_0^2 t < x < \omega^2 t$ розв'язок має асимптотику типу модулярної еліптичної хвилі;
- 3) в області $0 < x < \omega_0^2 t$ розв'язок має асимптотику типу плоскої хвилі.

Література

- [1] E.A. Moskovchenko Simple periodic boundary data and Riemann-Hilbert problem for integrable model of the stimulated Raman scattering. Teor.Mat. Phys., 2009, vol.5, no.1, pp.82-103.
 - [2] A. Boutet de Monvel, A.R. Its, and V. Kotlyarov Long-time asymptotics for the focusing NLS equation with time-periodic boundary condition, C. R. Math. Acad. Sci., Paris 345 (2007), no. 11, pp.615–620.
-