

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**74-а НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

*“Наукові здобутки молоді —
вирішенню проблем харчування людства
у ХХІ столітті”*

21—22 квітня 2008 р.

Київ НУХТ 2008

9. СИМЕТРИЙНА РЕДУКЦІЯ РІВНЯННЯ ЛІУВІЛЛЯ

О.М. Герасименко

О.В. Островська, І.І. Юрик

Використовуючи метод симетрійної редукції Баранника-Фуцича-Юрика одержані нові розв'язки рівняння Ліувілля $u + \lambda \exp u = 0$. Суть цього методу полягає в наступному. Нехай маємо рівняння $F(x, u, u_1, u_2, \dots, u_n) = 0$, де $u = u(x)$, $x = (x_0, x_1, \dots, x_n) \in R_{1,n}$, u_m — сукупність всеможливих похідних m -го порядку і нехай воно має нетривіальну алгебру симетрій. Використаємо симетрійний анзац $u = f(x)\varphi(\omega_1, \dots, \omega_k) + g(x)$, який із всієї множини розв'язків виділяє деяку підмножину S . Далі будемо новий анзац $u = f(x)\varphi(\omega_1, \dots, \omega_k, \omega_{k+1}, \dots, \omega_L) + g(x)$, який є узагальненням попереднього анзацу. Змінні $\omega_{k+1}, \dots, \omega_{k+L}$ визначаємо з умови, що редуковане рівняння для цього анзацу співпадає з редукованим рівнянням першого анзацу. Цей анзац виділяє підмножину S_1 розв'язків, яка є розширенням підмножини S . При цьому, якщо $u = u(x, c_1, \dots, c_n)$ розв'язки із S , то вважаючи сталі c_i довільними гладкими функціями від $\omega_{k+1}, \dots, \omega_L$ одержимо більш загальні розв'язки із S_1 .