

В.М. Карпенко, Ю.П. Стародуб (ДП „Науканафтогаз” НАК „Нафтогаз України”, Київ, Україна)

## Енергоінформаційна функція детермінованої імовірності в просторі фізичних точок

Моделювання руху фізичної точки в просторі, створеному аналогічними фізичними точками, на макро- і мікро-масштабах у математичній фізиці має давню історію і на даний час представляється доволі широким спектром розгалужених задач, у яких якість (поступальна, параболічна, гіперболічна, еліптична і стохастична) руху фізичної точки розглядається відомими інтегральними функціями: Ньютона –  $K = U$ , Лагранжа –  $L = K - U$ , Гамільтона –  $E = K + U$ , де  $E, K, U$  – загальна, кінетична, потенціальна енергії фізичної точки, в яких вільними параметрами є час ( $t$ ) і простір ( $S$ ), а заданими параметрами є параметри фізичної точки (різного роду похідні від енергії), тобто моделювання рухів відбувається в метричній системі Гауса  $\aleph(S - t)$ .

Проблема математичної фізики – узагальнити якості руху фізичної точки на макро- і мікро-рівнях, тобто знайти інтегральне, інтегро-диференціальне, диференціальне рівняння, яке моделює безперервність і дискретність руху одночасно і в одному місці. Так з’явилися функції: Гіббса, Шредінгера, Якобі, функція Діі, в яких заданим параметром фізичної точки є енергія, однак, моделювання відбувається все в тій же метричній системі  $\aleph(S - t)$ , і в якій одночасне визначення  $\dot{S}$  і  $S$  неможливе, що пояснює невизначеність Гейзенберга.

Геофізичні дослідження геологічного середовища, які представляються системою фізичних точок, показують, що простір і час руху фізичних точок у такому середовищі залежать від енергії фізичної точки, тобто сейсмічні експерименти доводять, що моделювання руху фізичних точок геологічного середовища необхідно проводити в метричній системі  $\aleph(E - S - t)$ , в якій час –  $t$  і простір –  $S$  залежать від енергії –  $E$  фізичної точки.

З метою моделювання руху фізичної точки геологічного середовища в  $\aleph(E - S - t)$  розроблена енергоінформаційна функція [1,2,3,4] **детермінованої імовірності** – функція передачі енергії фізичним простором (системою фізичних точок), яка враховує закони балансу, зміни, переносу і упакування енергії, у вигляді

$$h[\psi] = \frac{E(\psi)}{E_0} = \exp[-\psi^2], \quad (1)$$

де  $\psi = \frac{\sqrt{K \cdot U}}{E}$  – фаза зміни енергетичного стану системи фізичних точок;  $E_0 = const$  – загальна задана початкова енергія системи фізичних точок;  $E = K + U$ ;  $K, U = iU_x + jU_y + kU_z$  – змінні загальна, кінетична і потенціальна енергії системи фізичних точок.

Дана функція дозволяє узагальнити динамічні рівняння Ньютона, Лагранжа і Гамільтона. Функція побудована за концепцією [1], законами енергетичного метаморфізму [2] в фізичному просторі. При цьому використовується теорема про Гауссову лінію на поверхні [3] і лінія з фізичних точок, енергетичні параметри яких повільно змінюються, розглянута в [4].

1. Карпенко В.Н., Стародуб Ю.П. Концепція методу енергетичного аналізу руху елементарних об’єктів літосфери Землі // Серія геологічна. – Львів.: Вісник Львівського університету, 2006. – №20. - С. 215-235.
2. Карпенко В.М. Фундаментальні закони енергетичного метаморфізму// Науковий вісник: Зб. наук. пр. Національної гірничої академії №5. - Дніпропетровськ. : -2000. – С.74-75.