

ПЕРСОНАЛІЇ, ХРОНІКА, БІБЛІОГРАФІЯ
PERSONALIA, MEETINGS, BIBLIOGRAPHY

ДО 60-РІЧЧЯ ТАРАСА ЄВСТАХОВИЧА КРОХМАЛЬСЬКОГО

IN HONOUR OF TARAS KROKHMAL'SKII ON THE OCCASION OF HIS 60th BIRTHDAY

Тарас Крохмальський народився 6 лютого 1953 року в с. Уріжі на Дрогобиччині. По закінченні школи навчався у Дрогобицькому нафтовому технікумі (1968–1972 роки), а від 1972 до 1977 року — на фізичному факультеті Львівського державного університету імені Івана Франка. Закінчивши університет, Тарас Крохмальський коротко працював у Дашавській середній школі, а відтак у Фізико-механічному інституті АН УРСР; 1.04.1981 року він прийшов у Відділення статистичної фізики Інституту теоретичної фізики УРСР, де працює до сьогодні (тепер це Інститут фізики конденсованих систем Національної академії наук України).

Наукову діяльність Тарас Крохмальський розпочав ще у студентські роки: під керівництвом Р. П. Гайди він вивчав релятивістську механіку системи частинок. Перейшовши у Відділення статистичної фізики, він виконував дослідження в теорії електронного газу та їх застосуваннях у теорії металів. Ці дослідження склали основу його кандидатської дисертації “Електронні кореляції і багаточастинкові взаємодії в металах”, керівники М. В. Ваврух та І. Р. Юхновський (1987). Наукова



діяльність Тараса Крохмальського після захисту дисертації відзначається великою різноманітністю. Це й дослідження в теорії фазових переходів (з Ю. Головачем, Ю. Козицьким, М. Козловським), і дослідження низькорозмірних квантових спінових моделей (з О. Держком, Т. Верхоляком, Й. Штольце, Г. Мюлером, Г. Бютнером, Й. Ріхтером, О. Забуранним), і дослідження квантових фрустрованих спінових систем (з О. Держком, Й. Ріхтером), і праці з ґраткових електронних моделей (з Я. Єнджієвським, В. Держком), і праці з проблем кодування та розпізнавання образів (з М. Шовгенюком, М. Козловським). Тарас Крохмальський одним із перших у Львові зацікавився квантовою інформатикою; він автор україномовного огляду в цій ділянці, а також (з Я. Єнджієвським) досліджує застосування понять із цієї галузі до аналізу фазових переходів. Серед його результатів — новий формалізм опису електронної рідини, числовий метод для знаходження рівноважних характеристик (зокрема динамічних) спін- $\frac{1}{2}$ XY ланцюжків, дослідження таких ланцюжків із випадковими параметрами й багатовузловими взаємодіями, а також їхньої паєрлсової нестійкості, нові статистичні методи дослідження властивостей упорядкованих, випадкових, квазівипадкових кодуєчих структур і багато іншого. Стиль досліджень Тараса Крохмальського характеризується ясно сформульованим фізичним змістом задачі, витонченими аналітичними методами її розв'язання, всебічною числовою підтримкою аналітичної аргументації. Тарас Крохмальський співпрацює з багатьма дослідниками не тільки з України, але й з Європи (Німеччина, Польща) і США. Багато з робіт виконано в межах міжнародних дослідницьких проектів.

Різнманітна й педагогічна діяльність Тараса Крохмальського. Раніше він учив числових методів й обчислюваної фізики на кафедрі фізики конденсованих систем, а тепер — квантової інформатики магістрів на кафедрі теоретичної фізики Львівського національного університету імені Івана Франка. Знані серед львівських фізиків-теоретиків і його лекції на Літніх школах із квантової інформації у Верхньому Синьовидному. Тарас Крохмальський не раз консультував своїх молодших колег, вникаючи в суть їхніх задач, і, залишаючись поза списком авторів, робив підказки, які приводили до помітного поступу.

У 1990–95 роках Тарас Крохмальський очолював відділ обчислювальної фізики ІФКС. Нині він є секретарем спеціалізованої ради з захистів дисертації в ІФКС (від 1996 року).

Наводимо список окремих публікацій Тараса Крохмальського, який ілюструє його наукову і педагогічну діяльність.

1. Gaida R. P., Krokhmal'skii T. E. Approximately relativistic center-of-mass variables for a system of two interacting particles // *Sov. Phys. J.* — 1980. — Vol. 23. — P. 877–881.
2. Vavrukh M. V., Krokhmal'skii T. E. Effective many-particle interactions of ions in metals // *Theor. Math. Phys.* — 1982. — Vol. 51. — P. 400–408.

3. Vavrukh M., Krokhmalskii T. Reference system approach in the electron liquid theory. I. General relations // *Phys. Stat. Solidi (b)*. — 1991. — Vol. 168. — P. 519–532.
4. Vavrukh M., Krokhmalskii T. Reference system approach in the electron liquid theory. II. Ground state characteristics in the medium density region // *Phys. Stat. Solidi (b)*. — 1992. — Vol. 169. — P. 451–462.
5. Holovatch Yu., Krokhmal's'kii T. Compilation of two-point and four-point graphs in field theory in noninteger dimensions // *J. Math. Phys.* — 1994. — Vol. 35. — P. 3866–3880.
6. Kozitsky Y., Kozlovskii M., Krokhmalskii T. Analytic and numerical study of a hierarchical spin model // *Condens. Matter Phys.* — 1999. — Vol. 2. — P. 15–36.
7. Derzhko O., Krokhmalskii T. Dynamic structure factor of the spin- $\frac{1}{2}$ transverse Ising chain // *Phys. Rev. B*. — 1997. — Vol. 56. — P. 11659–11665.
8. Derzhko O., Krokhmalskii T. Numerical approach for a study of the spin- $\frac{1}{2}$ XY chains dynamic properties // *Phys. Stat. Solidi (b)*. — 1998. — Vol. 208. — P. 221–248.
9. Derzhko O., Krokhmalskii T., Stolze J. Dynamics of the spin- $\frac{1}{2}$ isotropic XY chain in a transverse field // *J. Phys. A*. — 2000. — Vol. 33. — P. 3063–3080.
10. Derzhko O., Krokhmalskii T., Stolze J. Dynamic properties of the dimerized spin- $\frac{1}{2}$ isotropic XY chain in a transverse field // *J. Phys. A*. — 2002. — Vol. 35. — P. 3573–3596.
11. Derzhko O., Richter J., Krokhmalskii T., Zaburannyi O. Quantum phase transitions in alternating transverse Ising chains: Analytical and numerical results // *Phys. Rev. B*. — 2002. — Vol. 66. — 144401 (5 p.)
12. Derzhko O., Krokhmalskii T. Dynamics of zz spin correlations in the square-lattice spin- $\frac{1}{2}$ isotropic XY model // *Physica B*. — 2003. — Vol. 337. — P. 357–362.
13. Derzhko O., Richter J., Krokhmalskii T., Zaburannyi O. Regularly alternating spin- $\frac{1}{2}$ anisotropic XY chains: The ground-state and thermodynamic properties // *Phys. Rev. E*. — 2004. — Vol. 69. — 066112 (13 p.)
14. Derzhko O., Krokhmalskii T., Stolze J., Müller G. Dimer and trimer fluctuations in the $s = \frac{1}{2}$ transverse XX chain // *Phys. Rev. B*. — 2005. — Vol. 71. — 104432 (12 p.)
15. Derzhko O., Verkholyak T., Krokhmalskii T., Büttner H. Dynamic probes of quantum spin chains with the Dzyaloshinskii–Moriya interaction // *Phys. Rev. B*. — 2006. — Vol. 73. — 214407 (14 p.)
16. Richter J., Derzhko O., Krokhmalskii T. Finite-temperature order-disorder phase transition in a frustrated bilayer quantum Heisenberg antiferromagnet in a strong magnetic field // *Phys. Rev. B*. — 2006. — Vol. 74. — 144430 (5 p.)
17. Verkholyak T., Derzhko O., Krokhmalskii T., Stolze J. Dynamic properties of quantum spin chains: Simple route to complex behavior // *Phys. Rev. B*. — 2007. — Vol. 76. — 144418 (11 p.)
18. Krokhmalskii T., Derzhko O., Stolze J., Verkholyak T. Dynamic properties of the spin- $\frac{1}{2}$ XY chain with three-site interactions // *Phys. Rev. B*. — 2008. — Vol. 77. — 174404 (13 p.)
19. Derzhko O., Krokhmalskii T., Stolze J., Verkholyak T. Deformable spin-1/2 XX chain with three-site interactions at zero and finite temperatures // *Phys. Rev. B*. — 2009. — Vol. 79. — 094410 (12 p.)
20. Derzhko O., Krokhmalskii T., Richter J. Emergent Ising degrees of freedom in frustrated two-leg ladder and bilayer Heisenberg antiferromagnets // *Phys. Rev. B*. — 2010. — Vol. 82. — 214412 (14 p.)
21. Derzhko O. V., Krokhmalskii T. E., Richter J. Quantum Heisenberg antiferromagnet on low-dimensional frustrated lattices // *Theor. Math. Phys.* — 2011. — Vol. 168. — P. 1236–1245.
22. Topilko M., Krokhmalskii T., Derzhko O., Ohanyan V. Magnetocaloric effect in spin-1/2 XX chains with three-spin interactions // *Eur. Phys. J. B*. — 2012. — Vol. 85. — 278 (9 p.)
23. Jędrzejewski J., Krokhmalskii T. Exact results for spatial decay of the one-body density matrix in low-dimensional insulators // *Phys. Rev. B*. — 2004. — Vol. 70. — 153102 (4 p.)

24. Jędrzejewski J., Krokhmalskii T. Exact results for spatial decay of correlations in low-dimensional insulators // *Phys. Rev. B.* — 2005. — Vol. 72. — 233106 (4 p.)
25. Jędrzejewski J., Krokhmalskii T. One-body density matrix in two-dimensional insulators with anisotropic hopping: Exact study of localization vs. anisotropy // *Europhys. Lett.* — 2007. — Vol. 78. — 37002 (6 p.)
26. Derzhko V., Jędrzejewski J., Krokhmalskii T. On the nature of striped phases: striped phases as a stage of “melting” of 2D crystals // *Eur. Phys. J. B.* — 2009. — Vol. 68. — P. 501–510.
27. Shovgenyuk M. V., Krokhmalskii T. Y., Kozlovskii M. P. Analytical description of quasi-orthogonal and random binary optical phase element properties // *Proc. SPIE.* — 1999. — Vol. 3749. — P. 689–690.
28. Shovgenyuk M. V., Krokhmalskii T. Ye., Kozlovskii M. P. Binary phase elements: optical and statistical properties // *Ukr. J. Phys. Opt.* — 2001. — Vol. 2. — P. 1–20.
29. Shovgenyuk M. V., Krokhmalskii T. Y. Estimate of the optical noise of binary phase elements // *Proc. SPIE.* — 2004. — Vol. 5477. — P. 402–411.
30. Крохмальський Т. Квантові комп’ютери: основи й алгоритми (короткий огляд) // *Журн. фіз. досл.* — 2004. — Т. 8. — С. 1–15.

О. В. Деряско

ЛАВРЕНТІЙ ФЕДОРОВИЧ БЛАЖИЄВСЬКИЙ (1939–2013)

LAVRENTIY FEDOROVYCH BLAZHYEVSKYI (1939–2013)

Із глибоким сумом сповіщаємо, що 29 червня 2013 року пішов із життя відомий фізик-теоретик, доктор фізико-математичних наук, професор Лаврентій Федорович Блажиевський.

Лаврентій Блажиевський народився 6 квітня 1939 року в селі Війниці Млинівського району Рівненської області. У 1957 році вступив на фізичний факультет Львівського державного університету імені Івана Франка, який закінчив із відзнакою в 1962 році. Того ж року Лаврентій Блажиевський вступив до аспірантури на кафедру теоретичної фізики. Його науковим керівником був Ігор Рафаїлович Юхновський. Аспірантуру Лаврентій Федорович закінчив у 1965 році, відтак став працювати на кафедрі теоретичної фізики, з якою було неперервно пов'язане його життя протягом п'ятдесяти років.



У 1965–1969 роках працював асистентом. Захистивши в 1969 році під керівництвом професора Юхновського кандидатську дисертацію “Метод коллективных переменных в статистической теории равновесных систем заряженных частиц”, викладав на посаді доцента кафедри теоретичної фізики від 1970 до 1991 року (в 1974 отримав учене звання доцента). Протягом 1978–1984 років Лаврентій Федорович завідував кафедрою теоретичної фізики. Докторську дисертацію “Функциональная формулировка слабoreлятивистской статистической механики” захистив у 1991 році. Від 1992 до 2012 року Лаврентій Блажиевський працював на посаді професора кафедри теоретичної фізики (у 1994 році отримав учене звання професора).

У 1970–80-х роках Л. Блажиевський публікує цикл праць, присвячених слабoreлятивістській (постньютонівській) статистичній механіці. Зокрема, він уперше проаналізував роль термодинамічної межі при конструюванні вихідних співвідношень (розподіл Гіббса, рівняння Ліувілля, часткові функції розподілу тощо) постньютонівської статистичної механіки. Л. Блажиевський провів оригінальне узагальнення фейнманівського варіанта квантової механіки, запровадивши поняття регуляризованих континуальних інтегралів за траєкторіями конфігураційного простору для систем з неквадратичними за швидкостями лагранжіанами. На цій основі розвинуто функціональне формулювання статистичної механіки, яке дає змогу записати основні співвідношення теорії в лагранжевих змінних і є альтернативою традиційному канонічному формалізму. Л. Блажиевський провів розрахунки термодинамічних та кореляційних функцій слабoreлятивістських систем заряджених частинок з урахуванням спин-спінових та спин-орбітальних взаємодій (Л. Блажиевський, С. Семак). У класичному нерівноважному випадку за наявності зовнішнього електромагнітного поля отримано рівняння Ліувілля, ієрархію рівнянь Боголюбова–Борна–Гріна–Кірквуда–Івона та побудовано кінетику слабoreлятивістських систем заряджених частинок, що враховують багаточастинкові електромагнітні сили та не містять розбіжностей на великих віддальх (Л. Блажиевський, Г. Гіль, І. Васильків).

У другій половині 1990-х років Л. Блажиевський разом з учнями досліджує термодинамічні й кінетичні характеристики систем заряджених спінових частинок у зовнішніх полях. Зокрема, побудовано рівняння макроскопічної електродинаміки з урахуванням руху спінів, на основі функціонального методу розраховано температурні функції Гріна, магнітні та діелектричні проникності слабoreлятивістської плазми (Л. Блажиевський, Г. Гіль, Ю. Криницький). Уперше отримано релятивістську поправку до резонансної взаємодії атомів (Л. Блажиевський, В. Ковальчук).

Інший напрямок досліджень пов'язаний з безпольовими теоріями заряджених частинок. Запропоновані деякі методи конструювання функцій Лагранжа, Гамільтона, статистичного оператора релятивістських систем (Л. Блажиевський, Ю. Криницький, Б. Будний).

Наприкінці 1990-х років Л. Блажиевський показав, що при побудові вихідних співвідношень статистичної механіки можна уникнути процедури переходу до канонічних змінних, якщо розширити простір лагранжевих змінних введенням “додаткових швидкостей частинок”, які є твірними грасманової алгебри.

Професор Блажиевський є автором близько 120 наукових праць, зокрема тексту лекцій “Операторні методи квантової теорії” (Львів, 1993). Під його керівництвом отримали науковий ступінь троє кандидатів фізико-математичних наук. Лаврентій Федорович був віце-президентом Малої академії наук, членом двох спеціалізованих вчених рад із захисту докторських дисертацій, членом Українського фізичного товариства, членом редколегій “Журналу фізичних досліджень” та “Вісника Львів-

ського університету. Серія фізична". У 1995–2001 рр. був ученим секретарем спеціалізованої вченої ради при Львівському національному університеті імені Івана Франка.

Лаврентій Федорович Блажиєвський був прекрасним педагогом, що досконало володів мистецтвом читання лекцій, а також надзвичайно доброзичливою людиною з цікавими та оригінальними поглядами. Його постать уособлює значний період історії кафедри теоретичної фізики Львівського університету й назавжди залишиться в нашій пам'яті.

І. О. Вакарчук, В. М. Ткачук, О. М. Попель, С. С. Піх, В. М. Мигаль, А. А. Ровенчак, М. М. Стецко, Р. О. Притула, Ю. С. Криницький, В. С. Пастухов, О. І. Григорчак, М. І. Самар, В. Л. Ярема, О. Ю. Кіктева, Г. І. Паночко, А. Р. Кузьмак, М. В. Блажиєвська, М. В. Ваврух, І. В. Стасюк, О. В. Держко, Ю. В. Головач, В. Б. Капустяник, Б. С. Новосядлий, М. О. Романюк, Й. М. Стахіра, П. М. Якібчук.