

Матвій Петрович Бронштейн (до 100-річчя від дня народження)

Статтю присвячено науковій творчості вихідця з України, фізика-теоретика М.П.Бронштейна (1906—1938), який дав низку результатів, що збагатили світову науку, але не реалізував повністю свій талант, бо був розстріляний у Ленінграді у віці 32 років.



Цього року виповнюється 100 років від дня народження вихідця з України Матвія Петровича Бронштейна (народився 2 грудня 1906 року у м.Вінниця в родині лікаря) — фізика-теоретика, який займався астрофізикою і напівпровідниками, космологією і ядерною фізикою, гравітацією та фізикою атмосфери, квантовою електродинамікою та релятивістською квантовою теорією.

Його дитячі роки пройшли у важкі часи громадянської війни, до школи він не ходив і головними його вчителями

були книги. Він багато читав, багато чому навчився — М.П.Бронштейн вільно розмовляв трьома мовами, ще на декількох читав.

Під керівництвом П.Тартаковського в гуртку аматорів фізики при Київському університеті він розпочав свій шлях у фізиці. У січні 1925 року «Журнал Русского физико-химического общества» отримав статтю вченого «Про один наслідок гіпотези світових квантів» [1], яка була його першою науковою роботою. Він знайшов залежність межі неперервного рентгенівського спектру від кута випромінювання.

У 1926 році М.П.Бронштейн вступає до Ленінградського університету. У студентські роки він виконав ряд робіт з астрофізики (атмосфери зір). Вчений запропонував розв'язок задачі про променеву рівновагу зоряної атмосфери, отримав співвідношення, яке сьогодні має назву співвідношення Хопфа—Бронштейна [2].

У 1931 році в журналі «Успехи физических наук» вийшла його об'ємна праця з космології «Сучасний стан релятивістської космології» [3], яка була першим оглядом в даній галузі. Через рік з'явився ряд його праць з теорії напівпровідників [4], які високо оцінив Я.І.Френкель, завідувач теоретичного відділу ЛФТІ: «У даний час [Бронштейном] уже фактично написана докторська дисертація (на тему електронних напівпровідників), яку він захищатиме в недалекому майбутньому» (цит. за [5]).

Молодому вченому були доступні всі розділи фізики, адже протягом 1932—1934 років в УФН регулярно з'являються його обзори наукових конференцій та наукової літератури.

Саме Матвій Петрович Бронштейн запропонував відомий сьогодні sGh -план, або «Відношення фізичних теорій одна до одної й до космологічної проблеми» [6]. Він схематично розклав існуючі на той час теорії за областями застосування відповідно тому, наскільки теорія враховує фундаментальні константи c , G і h . У цьому ж році вийшла друга стаття вченого «Про Всесвіт, що розширюється» [7], де він запропонував космологічну модель, яка реалізує гіпотезу Бора: незбереження енергії враховується ефективно в рівняннях загальної теорії відносності у вигляді космологічного лямбда-члена, який залежить від часу. Таким чином, у фізиці мікросвіту почали застосовувати ейнштейнівську теорію гравітації.

Влітку 1935 року М.П.Бронштейн написав докторську дисертацію, яку захистив 22 листопада того ж року (опоненти І.Є.Тамм та В.О.Фок). В.О.Фок так висловився про його працю: «Праця Матвія Петровича — перша праця з квантування гравітаційних хвиль, в якій справу доведено до отримання фізичних результатів. У праці Розенфельда, яка присвячена цьому ж питанню, містяться лише загальні математичні результати. ... У розглянутому Матвієм Петровичем наближенні не

можна сумніватися. Якщо навіть буде невірною теорія Ейнштейна, результати Матвія Петровича не зміняться» [8].

Ця праця стала основою для двох статей з квантової гравітації [9, 10]. Вчений знайшов принципіальну різницю між квантовою електродинамікою й квантовою теорією гравітаційного поля. М.П.Бронштейн був одним з перших, хто поставив питання про можливість народження Всесвіту як цілого в результаті квантових процесів. Він показав, що слабкі осциляції просторово-часової метрики з точки зору квантової фізики є ансамблями особливих елементарних частинок (гравітонів), які беруть участь у гравітаційній взаємодії.

У 1937 році вийшли останні праці вченого: одна — з ядерно-фізичного обчислення [11]; друга — стаття «Про можливість спонтанного розщеплення фотонів» [12], яка стала першою з «космомікрофізики».

18 лютого 1938 року вчений був розстріляний в ленинградській тюрмі. Матвій Петрович Бронштейн зробив дуже важливий крок на шляху до повної квантової теорії гравітації; глибоке розуміння теоретичної фізики та майстерне володіння її методами допомогло знайти головні труднощі поставленої задачі та виявити важливі властивості майбутнього її розв'язку. На початку 90-х років ХХ ст. в Центрі наукової культури ім.Етторе Майорана (м.Ерич, Сицилія) була заснована стипендія ім.М.П.Бронштейна.

Довідка КДБ [13]

БРОНШТЕЙН Матвей Петрович, 02.12.1906 г. рождения, урож. г.Винницы, еврей, беспартийный, с высшим образованием, научный сотрудник Ленинградского физико-технического института, осужден 18 февраля 1938 года Военной Коллегией Верховного суда СССР за «активное участие в контрреволюционной фашистской террористической организации» по ст. 58-8 и 58-11 УК РСФСР к высшей мере уголовного наказания — расстрелу, с конфискацией всего, лично ему принадлежащего, имущества.

Приговор о расстреле Бронштейна Матвея Петровича приведен в исполнение 18 февраля 1938 года в г. Ленинграде.

Определением Военной Коллегии Верховного суда СССР от 9 мая 1957 года приговор Военной Коллегии от 18 февраля 1938 года в отношении Бронштейна М.П. по вновь открывшимся обстоятельствам отменен и дело о нем прекращено за отсутствием состава преступления.

1. *Бронштейн М.П.* // Журн. Рус. физ.-хим. о-ва. — 1925. — Т.57. — С.321—325. — То же. Bronstein M. // Zeitschrift für Physik.—1925.—Bd.32.—S.881—885.
2. *Bronstein M.* // Zeitschrift für Physik. — 1929. — Bd.58. — S.696—699; Bd.59. — S.144—148.
3. *Бронштейн М.П.* // Успехи физических наук. — 1931. — Т.1, вып.1. — С.124—184.
4. *Bronstein M.* // Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion. — 1932. — Bd.2. — S.28-45; — 1933. — Bd.3. — S.140; *Бронштейн М.П.* // Журн. эксперим. и теорет. физики. — 1932. — Т.2. — С.919—952.
5. *Горелик Г.Е.* // Успехи физ. наук. — 2005. — Т.175, № 10. — С.1095.
6. *Бронштейн М.П.* // Успехи астроном. наук. — 1933. — № 3. — С.3—30.
7. *Bronstein M.* // Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion. — 1933. — Bd.3. — S.73—82.
8. *Эйнштейновский сборник.* 1980—1981. — М.: Наука, 1985. — С. 317.
9. *Bronstein M.* // Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion.—1936. — Bd.9. — S.140—157.
10. *Бронштейн М.П.* // Журн. эксперим. и теорет. физики. — 1936. — Т.6. — С.195—236.
11. *Бронштейн М.П.* // Там же. — 1937. — Т.7. — С.357—362.
12. *Бронштейн М.П.* // Там же. — 1937. — Т.7. — С.335—356.
13. *Горелик Г.Е.* // Знание — сила. — 1996. — № 1. — С. 127—133.

Одержано 20.10.2006

О.Ю. Колтачихина

Матвей Петрович Бронштейн (к 100-летию со дня рождения)

Статья посвящена научному творчеству выходца с Украины, физика-теоретика М.П.Бронштейна (1906–1938), который дал ряд результатов, обогативших мировую науку, но не реализовал полностью свой талант, так как был расстрелян в Ленинграде в возрасте 32 лет.

С.П. Руда

Сергій Миколайович Виноградський (до 150-річчя від дня народження)

*Окреслено життєвий шлях та наукові здобутки С.М. Виноградського (1856—1953)
— видатного мікробіолога, одного із засновників загальної та ґрунтової
мікробіології.*

Видатний мікробіолог Сергій Миколайович Виноградський народився в Києві 13 вересня 1856 р. По закінченні із золотою медаллю гімназії він, наслідуючи сімейні традиції, вступив до юридичного факультету Київського університету, але прагнення до дослідницької діяльності невдовзі примусило його перейти на природниче відділення фізико-математичного факультету. Провчившись два роки, він переїхав до Петербургу, де вступив до консерваторії, але, незважаючи на успіхи по класу фортепіано, знов повернувся до університетської науки і вступив до Петербурзького університету, де в період його навчання викладали видатні вчені: хіміки — Менделєєв, Бутлеров, Меншуткін; геологи та мінералоги —

Іностранцев і Докучаєв; зоологи — Вагнер і Богданов; фізіолог Сеченов; ботаніки — Фамінцин, Бекетов, Гобі.

Закінчивши у 1881 р. Петербурзький університет, С.М.Виноградський був залишений для підготовки до професорського звання і розпочав наукову роботу в лабораторії під керівництвом А.С.Фамінцина. Під впливом ідей Пастера він захопився питаннями нової науки — мікробіології — і темою своєї дисертації обрав вивчення змін організму, що виникають під впливом середовища та умов живлення. 25 грудня 1883 р. на засіданні Петербурзького товариства природознавців він доповів результати розробленої ним теми «Про вплив зовнішніх умов на розвиток *Mycoderma vini*», що стала основою

©С.П. Руда, 2006