

Професор В.Л.Герман — маловідомий учень академіка Л.Д.Ландау

Висвітлено біографію, наукову і педагогічну діяльність учня академіка Л.Д.Ландау, харківського фізика-теоретика, професора В.Л.Германа (1914—1964).

Харківський період наукової творчості Л.Д.Ландау важливий його фундаментальними науковими досягненнями, а також тим, що саме тоді почалося формування наукової школи вченого [1—3]. Тут його учнями були Є.М.Ліфшиць, О.С.Компанієць, О.І.Ахієзер, І.Я.Померанчук, І.М.Ліфшиць, В.Г.Левич, В.Л.Герман та інші.

Діяльність Веніаміна Леонтійовича Германа (10.05.1914—24.10.1964) мало висвітлена в історико-науковій літературі, тому важливими є знайдені нами архівні матеріали [4,5], які свідчать, що він народився у с. Замброво (Польща), закінчив Механіко-технологічний технікум у Полтаві (1930), працював у Харківському конструкторському бюро Уполнаркомтяжпрому (1931—1932), викладав фізику у Харківському електротехнічному інституті (1932—1936). У 1934 р. В.Л.Герман вступив на фізичне відділення фізико-математичного факультету Харківського університету, після закінчення якого за спеціальністю теоретична фізика у 1936 р. залишився на посаді викладача теоретичної фізики, у 1940 р. його було затверджено доцентом за спеціальністю теоретична фізика. Водночас з 1936 р. В.Л.Герман почав працювати під керівництвом Л.Д.Ландау у відділі теоретичної фізики Харківського фізико-технічного інституту, у 1939 р. захистив кандидатську дисертацію. В евакуації з 1941 по 1944 рр. вчений був доцентом

© О.О. Костенко, А.С. Литвинко, 2008



В.Л.Герман

Українського університету (об'єднані Харківський та Київський університети) у м. Кизил-Орда. Після повернення В.Л.Герман знову працює в Харківському університеті, де у 1944—1964 рр. очолює кафедру теоретичної механіки, та у Харківському фізико-технічному інституті, де до 1955 рр. є науковим співробітником, завідувачем відділу теорії електромагнітного поля. У 1945 р. у Києві на об'єднаній раді інститутів фізики і математики АН УРСР В.Л.Герман захистив докторську дисертацію “Деякі теорії пластичності ані-

зотропних середовищ”, у 1946 р. його було затверджено професором. З 1955 по 1964 рр. вчений — завідувач відділу теоретичної фізики (з 1959 р. — відділ теоретичної електроніки) новоствореного Інституту радіофізики та електроніки НАН України.

Професор В.Л.Герман був високоєрудованим фізиком-теоретиком з широким діапазоном наукових інтересів. Він зробив значний внесок у розвиток теоретичної фізики, фізики твердого тіла, статистичної радіофізики, зокрема теорії пластичності анізотропних середовищ, теорії релаксаційних середовищ, тензорних властивостей кристалів, теорії суцільних середовищ, квантової механіки, електродинаміки, теорії відносності, нелінійної фізики, кавітації, теорії спектрів, поляризації світла, теорії гравітаційного поля. У його перших наукових працях, здійснених під керівництвом Л.Д.Ландау, було проведено ряд досліджень взаємодії світла з атомними системами [6—11]. З приводу цих результатів академік НАН України О.С.Давидов зазначав: *“Мабуть, перше теоретичне тлумачення поглинання світла складними молекулярними кристалами було запропоновано В.Л.Германом у 1944 р. у тогочасному центрі низькотемпературних спектральних досліджень — Харкові [9]”* [12, с.57].

Післявоєнне відродження та інтенсивний розвиток виробництва ставили перед механікою нові задачі, перш за все пов’язані з розробкою нових міцних матеріалів, вузлів тертя та різних технічних конструкцій, дослідженням обтікання повітряних і водяних снарядів тощо. Великий цикл робіт з теорії пластичності анізотропних середовищ, виконаний В.Л.Германом, склав предмет його докторської дисертації [13—21].

Важливий етап наукової діяльності В.Л.Германа пов’язаний з дослідженням поширення радіохвиль у широкому діапазоні частот. Ці роботи були започатковані у післявоєнні роки у зв’язку з виконанням у ХФТІ важливих науково-дослідних робіт, спрямованих на створення систем загоризонтної радіолокації та комплексне освоєння міліметрового діапазону радіохвиль. З 1955 р. ці напрями набули розвитку в ІРЕ, де керівництво теоретичною частиною досліджень було доручено В.Л. Герману. Він, спільно з іншими вченими ІРЕ, розв’язав ряд важливих проблем радіофізики: здійснив теоретичні та експериментальні дослідження молекулярного поглинання радіохвиль міліметрового діапазону та їх розсіювання гідрометеотвореннями (опади, туман); детально вивчив характеристики послаблення радіохвиль міліметрового діапазону в газах атмосфери у лініях поглинання та вікнах прозорості; розв’язав задачу про поширення хвиль у випадково неоднорідному середовищі при наявності поверхні розділу. Ця модель найбільш точно описувала поширення радіохвиль та світла в реальній тропосфері при відбитті від поверхні землі з урахуванням випадкових неоднорідностей коефіцієнту заломлення [22—39].

У вересні 1962 р. керівництво ІРЕ в особі директора інституту О.Я.Усикова, секретаря партбюро Є.П.Коноваленка і голови місцевого комітету Е.А.Канера відзначало: *“В.Л.Герман є видатним ученим, автором понад сорока теоретичних досліджень великого наукового значення. Коло наукових інтересів В.Л.Германа надзвичайно широке — квантова механіка, сучасна теорія спектрів, теорія суцільних середовищ і фізика твердого тіла, електродинаміка і теорія віднос-*

ності, до розвитку яких він зробив суттєвий внесок. В.Л.Герман веде велику і цілеспрямовану роботу з виховання учених-фізиків” [4, арк. 69].

Слід зазначити, що В.Л.Герман, як авторитетний науковий лідер зіграв значну роль в організації та постановці теоретичних досліджень з різних напрямів радіофізики та електроніки в ХФТІ та ІРЕ, де під його науковим керівництвом та при безпосередній особистій участі проводились практично всі важливі науково-дослідні роботи. Починаючи з цього періоду глибока проробка теоретичних питань стала обов’язковою складовою та характерною особливістю харківської радіофізичної школи. Подальша зміна структури теоретичних відділів ІРЕ була зумовлена розгалуженням напрямів теоретичних досліджень. У 1959 р. теоретичний відділ очолив П.В.Бліух (1922—2000), у 1967 р. його було перейменовано на теоретичний відділ поширення радіохвиль в іоносфері й, нарешті, у 1985 р. цей відділ відокремився від ІРЕ при створенні Радіоастрономічного інституту АН УРСР. Спадкоємцями цього відділу нині є відділ космічної радіофізики РІ НАНУ (завідувач — А.О.Мінаков) та відділ радіофізики геокосмосу (завідувач — Ю.М.Ямпольський). У 1959—1964 рр. В.Л.Герман керував новоствореним відділом теоретичної електроніки, після його смерті цей відділ очолив Е.А.Канер (1931—1986), зважаючи на наукові інтереси якого, цей відділ у 1967 р. було перейменовано на відділ теорії твердого тіла (нині — відділ теоретичної фізики, завідувач — В.О.Ямпольський). У 1967 р. з відділу було виділено новий відділ теорії дифракції та дифракційної електроніки під керівництвом В.П.Шестопалова

(1923—1999). Нині цей відділ очолює П.М. Мележик. У 1980—1981 рр. в ІРЕ були створені нові теоретичні відділи — відділ напівпровідникової плазми під керівництвом В.М.Яковенка (нині — відділ радіофізики твердого тіла) та відділ теорії розсіювання та поширення радіохвиль під керівництвом В.Г.Сологуба (1939—1987) (сучасна назва — відділ математичної фізики, завідувач — Ю.К.Сіренко).

Діяльність В.Л.Германа була тісно пов’язана також з Харківським університетом, де він двадцять років поспіль завідував кафедрою теоретичної механіки, підготував близько 20 кандидатів наук [5, арк.10]. Протягом його керівництва кафедрою головним напрямом тут стала механіка суцільних середовищ. Почали розроблятися нові напрями — магнітогазодинаміка, астрофізика, теорія пластичності й температурних напруг, кристалофізика, газота магнітодинамічна теорія мастил, анізотропна теорія пружності, теорія ударних хвиль, теорія турбулентності, теорія граничного шару та теорія гравітаційного поля. В.Л.Герман увів до учбових планів курси магнітної гідродинаміки та тензорного аналізу, об’єднав низку окремих дисциплін в єдиний курс механіки суцільних середовищ.

Педагогічну діяльність В.Л.Германа складала багаторічна інтенсивна робота з молоддю, а також яскраві й захоплюючі лекції з основних спекурсів — теорії суцільних середовищ, теоретичної фізики, загальної теорії відносності, магнітної газодинаміки, теорії пружності, теорії пластичності, гідродинаміки, теорії поля — для студентів четвертого та п’ятого курсів, аспірантів і наукових співробітників університету на механіко-математичному, фізичному та хімічному факультетах.



Завідувач кафедри теоретичної механіки Харківського університету професор В.Л.Герман (третій зліва у першому ряду) зі студентами-механіками 4-го курсу фізико-математичного факультету. Зліва направо: 1-й ряд: Т.Клещ, Г. Болеславська (Гуднік), Є.Чадська, Є.Татарченко (Уральцева); 2-й ряд: І.Сухаревський, В.Коган, А.Ковалев, І.Немцов, Б.Черніковський, Б.Швидкой, В.Короп, І Ільєвський. Харків, 10 березня 1950 р.

Колеги так характеризували вченого: *“Всі, хто знав Веніаміна Леонтійовича, назавжди запам’ятають його виключну доброзичливість, людяність, готовність прийти на допомогу в скрутну хвилину. Учні Веніаміна Леонтійовича ставали, як правило, його друзями”* [4, арк. 77].

Вчений приймав активну участь у суспільному житті університету: протягом ряду років був керівником журі фізико-математичної секції міжобласного огляду студентських робіт, читав лекції як член фізико-математичної секції Товариства з поширення наукових знань. *“Його лекції завжди продумані, строго наукові”*, — зазначалось у характеристиці, даній В.Л.Герману виконуючим обов’язки ректора Харківського університету

доцентом В.І.Махінько 14 жовтня 1954 р. *“В.Л.Герман блискуче закінчив за виключно короткий термін — два роки — фізико-математичний факультет Харківського університету. За час, що пройшов з 1936 р., він склався в прекрасного, самостійного молодого вченого з дуже високою фізико-математичною культурою та широким науковим світоглядом. Доцент В.Л.Герман у своїй педагогічній діяльності проявив себе як серйозний вдумливий педагог, який прекрасно поєднує глибину з ясністю викладення, дуже цікавиться та добре ставиться до своєї роботи”*, — писали у 1941 р. проректор Харківського університету Корнієнко, декан фізико-математичного факультету професор А.В.Желіховський та керівник ка-

федри теоретичної фізики професор О.І.Ахієзер [5, арк.7].

Серед учнів В.Л.Германа слід назвати академіка НАН України, директора Інституту радіофізики та електроніки у 1973—1993 рр. Віктора Петровича Шестопалова; доктора фізико-математичних наук, професора, ректора Харківського університету з 1975 по 1993 рр. Івана Євгеновича Тарапова, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача відділу біофізики Інституту радіофізики та електроніки НАН України з 1964 по 2005 рр. Володимира Яковича Малеева, доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника Інституту радіофізики та електроніки НАН України Юрія Федоровича Філіпова, доктора фізико-математичних наук, професора, головного наукового співробітника Радіоастрономічного інституту НАН

України Анатолія Григоровича Боева, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри вищої математики та інформатики Харківського університету Артема Артемовича Янцевича.

Науковий доробок професора Л.Германа та його учнів у галузі теорії твердого тіла, теоретичної механіки та радіофізики дозволяє також поставити питання про наукову школу вченого, яке, однак, потребує подальшого вивчення.

Автори статті виловлюють широчину діяльності завідувача кафедри вищої математики та інформатики Харківського університету Артему Артемовичу Янцевичу, а також завідувачці кафедри теоретичної механіки Харківського університету Наталії Миколаївні Кизилівій за допомогу у роботі та надані фото- і документальні матеріали.

1. Храмов Ю.А. История формирования и развития физических школ на Украине. — Киев: Феникс, 1991. — 216 с.

2. Ахиезер А.И. Харьковская школа теоретической физики // Укр. физ. журн. — 1985. — Т. 30, № 5. — С. 645—661.

3. Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова НАН Украины. 50 лет. — Харьков: Ин-т радиофизики и электроники НАН Украины, 2005. — 612 с.

4. Особова справа доктора фізико-математичних наук В.Л.Германа за 1962—1964 рр. — Архів Ін-ту радіофізики та електроніки НАН України, ф.1, оп. № 2-Л, од.зб.№ 114.

5. Особова справа доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри теоретичної механіки Германа Веніаміна Львовича. 1 червня 1944 — 24 жовтня 1964. — Архів Харківської області, ф. Р-2792, оп. №20, од.зб. № 992.

6. Герман В.Л. О поляризации и интенсивности света, рассеянного вблизи квадрупольной линии // Журн. эксперим. и теорет. физики. — 1939. — Т. 9, вып.12. — С.1415—1424.

7. Герман В.Л. Рассеяние света вблизи метастабильного перехода: Дис. на соискание уч. степени кандидата физ.-мат. наук. — Харьков, 1940. — 47 с.

8. Герман В.Л. Вращение плоскости поляризации “запрещённых линий” во внешнем магнитном поле // Докл. АН СССР (представлено академиком С.И.Вавиловым 03.07.1943). — 1943. — Т. 41, № 9. — С.383—385.

9. German V.L. On the Investigation of Electronic-Vibrational Levels in Complicated Molecules // J.Phys. — 1944. — Vol.8, № 5. — P. 276—284.

10. Герман В.Л. Поляризация света, рассеянного возбужденными атомами (представлено академиком С.И.Вавиловым 03.07.1943) // Докл. АН СССР. — 1944. — Т. 42, № 4. — С. 168—171.

11. Герман В.Л. Об интеркомбинационных переходах в спектрах сложных молекул (представлено академиком С.И.Вавиловым 30.09.1944) // Докл. АН СССР. — 1945. — Т. 48, № 4. — С. 260—263.

12. Давыдов А.С. История развития низкотемпературной спектроскопии молекулярных кристаллов // Математическое естествознание в его развитии: Сб. научн. трудов [Ред. кол.: А.Н.Боголюбов, отв.ред. и др.]. — Киев: Наук.думка, 1987. — С. 54—67.

13. Герман В.Л. Некоторые теоремы об анизотропных средах (представлено академиком Л.И.Мандельштамом 17.11.1944) // Докл. АН СССР. — 1945. — Т. 48, № 2. — С. 95—98.

14. Герман В.Л. О возможном объяснении эффекта Бриджмена — повышения прочности все-сторонним равномерным давлением (представлено академиком В.А.Фоком 15.12.1945) // Докл. АН СССР. — 1946. — Т. 51, № 9. — С. 671—674.

15. Герман В.Л. Температурные напряжения в изотропных и анизотропных средах при чисто пластической деформации // Учен. записки Харьков. ун-та. — 1948. — Т. 27. — С. 52—84.

16. Герман В.Л., Азбель М.Я. До гідродинаміки кавітаційної рідини (представив дійсний член АН УРСР К.Д.Синельников) // Доп. АН УРСР. — 1954. — № 2. — С.115—118.

17. Герман В.Л., Тарапов И.Е. К гидро- и газодинамической теории смазки // Учен. записки Харьков. ун-та. — 1957. — Т. 80: Записки матем. отделения физ.-мат. факультета и Харьковского матем. общества. — Т. 25. — С.101—106.

18. Герман В.Л., Ломоносов М.І. Про виникнення кавітацій поблизу віброуючих частин гідромашин (представив дійсний член АН УРСР К.Д.Синельников) //Доп. АН УРСР. — 1954. — № 2. — 111—114.

19. Герман В.Л., Канер Э.А. Оптическая активность с учетом нелинейного эффекта насыщения // Оптика и спектроскопия. — 1957. — Т. 3, №1. — С. 68—72.

20. Герман В.Л., Ковалев А.А. Однородная анизотропная турбулентность с аксиальной симметрией в несжимаемой вязкой жидкости при наличии температурного поля // Труды училища. — Харьков: Изд-во ХВАИВУ. — 1959, вып.173. — С. 1—14.

21. Герман В.Л., Ковалев А.А. Исследование аксиально-анизотропной турбулентности при наличии температурного поля при помощи спектрального представления // Там же. — С. 15—36.

22. О распространении электромагнитных колебаний см диапазона над морем при наличии атмосферного волновода и в условиях повышенной рефракции / С.Я.Брауде, В.Л.Герман, И.Е.Островский и др. // Мор. вестн. — 1950. — № 3. — С. 3-103.

23. Герман В.Л. О применении нелинейных диэлектриков в микроволновой радиотехнике // Научно-технический сборник отдела физики сверхвысоких частот Физико-технического ин-та АН УССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1953. — № 1. — С. 3—9.

24. Герман В.Л. О возможном применении нелинейного эффекта “насыщения” микрорадиоволн для абсолютных измерений мощности в сантиметровом и миллиметровом диапазоне // Там же. — С. 10—15.

25. Усиков А.Я., Герман Л.В., Ваксер И.Х. Экспериментальное и теоретическое исследование поглощения и рассеяния миллиметровых волн в осадках // Тр. отделов радиофизики Физико-технического ин-та АН УССР. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1954. — № 2. — С. 3-39.

26. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн от неровностей морской поверхности при волнении // Там же. — С. 64—84.

27. Герман В.Л. О фазовой структуре поля и скорости распространения радиоволн среднего диапазона над поверхностью моря при волнении // Там же. — С. 85—92.

28. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн в ионосфере и тропосфере на неоднородностях, вызванных турбулентными пульсациями // Тр. Ин-та радиофизики и электроники АН УССР.— Киев: Изд-во АН УССР. —1955.— №3.—С. 3—16.

29. Герман В.Л. О рассеянии электромагнитных волн на неоднородностях, вызванных турбулентными пульсациями при нестационарном турбулентном режиме // Там же. — С. 68—74.

30. Герман В.Л. Об одном методе масс-спектроскопии с использованием микрорадиоволн // Там же. — С. 240—241.

31. Герман В.Л. О возможности использования нелинейного эффекта “насыщения” микрорадиоволн для абсолютных измерений мощности в сантиметровом и миллиметровом диапазонах // Там же. — С. 242.

32. Герман Л.В., Канер Э.Я. О поляризации миллиметровых волн в дождях // Там же. — 1956. — № 4. — С. 75—118.

33. Герман В.Л. Про фазову структуру поля і швидкість поширення радіохвиль середнього діапазону над поверхнею моря при хвилюванні // Укр. фіз. журн. — 1958. — т. 3, №6. — С. 712—719.

34. *Герман В.Л.* Про можливість використання нелінійного ефекту “насичення” радіохвиль для абсолютних вимірювань потужності в мікрохвильовому діапазоні // Там же. — С. 720—727.
35. *Герман В. Л.* Про розсіяння електромагнітних хвиль в іоносфері і тропосфері на неоднорідностях, викликаних турбулентними пульсаціями // Там же. — № 5. — С. 595—610.
36. *Герман В.Л.* Про розсіяння електромагнітних хвиль на неоднорідностях, викликаних турбулентними пульсаціями при нестационарному турбулентному режимі // Там же. — С. 616—623.
37. *Усиков О. Я., Герман Л. В., Ваксер І. Х.* Дослідження вбирання та розсіювання міліметрових хвиль в опадах // Там само. — 1961. — Т.6, № 5. — С. 618—641.
38. *Боев А.Г., Герман В.Л.* Криволинейные координаты в теории пограничного слоя // Известия АН СССР. Сер. Механика. — 1965. — № 6. — С. 3—9.
39. *Герман В. Л., Янцевич А. А.* Оптический метод исследования потоков вязкой несжимаемой жидкости // Вестн. Харьк. ун-та. — 1966. — Вып. 32. Матем. и механика. — С. 17—34.

Одержано 14.10.2008

А.А.Костенко, А.С.Литвинко

Профессор В.Л.Герман — малоизвестный ученик академика Л.Д.Ландау

Освещены биография, научная и педагогическая деятельность ученика академика Л.Д.Ландау, харьковского физика-теоретика, профессора В.Л.Германа (1914—1964).