

А. ТАНЬШИНА

УДК 53(09)–168

ЛЕВ ЛАНДАУ. УКРАЇНА, ХАРКІВ, УФТІ

Упродовж 1932–1937 рр. саме Левом Давидовичем Ландау було закладено підґрунтя харківської наукової школи за галуззю теоретична фізика.

Ключові слова: Ландау, наукові школи, теоретична фізика.

1. 24-річний керманіч теоретичного відділу УФТІ

Після переїзду Ландау до Харкова УФТІ став одним з найкращих світових центрів фізичної науки.

Академік О.І. АХІЄЗЕР,
харківський учень Л.Д. Ландау

Вже на час переїзду до Харкова – в УФТІ¹ – Лев Ландау був добре знаним у наукових колах світу. Прочитуємо, як наочний приклад, відгук про тогочасний науковий доробок Ландау (за авторитетним підписом Володимира Фока): “Роботи Л.Д. Ландау послуговуються великою популярністю як у нас у Союзі, так і за кордоном. Так, у присвяченому квантовій механіці XXIV томі (частина 1) відомої німецької енциклопедії фізики “Handbuch der Physik” на прізвище Ландау 11 посилань. Варто зауважити, що цей том видано 1933 року, а більшість робіт Ландау оприлюднені після 1933 року” [1, С. 415].

Задля наочності оприлюднимо й перелік означених вище праць Л. Д. Ландау:

1. К теории спектров двухатомных молекул. *Z. Phys.* **40**, 621 (1926).

2. Проблема затухания в волновой механике. *Z. Phys.* **45**, 430 (1927).

3. Квантовая электродинамика в конфигурационном пространстве. *Z. Phys.* **62**, 188 (1930) (співавтор Р. Пайерлс).

4. Диамagnetизм металлов. *Z. Phys.* **64**, 629 (1930).

5. Распространение принципа неопределенности на релятивистскую квантовую теорию. *Z. Phys.* **69**, 5621 (1931) (співавтор Р. Пайерлс).

Окрім того, вже зі 1929 р. Лев Ландау мав наукові контакти з провідними фізиками-теоретиками світу. Ось як сам Л.Д. Ландау відзначив цей факт у “Звіті про наукове закордонне відрядження до Данії, Швейцарії й Німеччини впродовж 1929–1931 рр.”: “Зі жовтня 1929 р. до квітня 1930 р. я перебував у закордонному відрядженні за рахунок НКО (Народного комісаріату освіти, – зауваження моє. – А.Т.), а згодом до березня 1931 р. за рок-феллерівською стипендією. За цей час я мав можливість працювати з найвидатнішими сучасними теоретиками, з-посеред яких найбільшого впливу на мою роботу я зазнав від N. Bohr (Копенгаген), W. Pauli (Цюрих) і W. Heisenberg (Лейпциг)” [2, С. 233].

А наприкінці літа 1932 р. Лев Ландау переїздить до Харкова.

Перебіг подій, що спонукали молодого вченого полишити Ленінград, реконструйовано на сторінках мемуарних спогадів академіка Олександра Ілліча Ахієзера, харківського учня Л.Д. Ландау: “В серпні 1932 р. до УФТІ переїхав Л.Д. Ландау. Йому було на той час 24 роки, але він уже був

¹ Наукова інституція неодноразово змінювала найменування, як-от: за доби фундації (1928 р.) – Український фізико-технічний інститут (надалі – УФТІ); зі 1939 р. – Харківський фізико-технічний інститут (надалі – ХФТІ); од 1993 р. й донині – Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” (надалі – ННЦ “ХФТІ”).

добре знаний в усьому світі як видатний фізик-теоретик.

Цьому сприяло те, що впродовж 1929–1931 рр. він перебував у закордонному науковому відрядженні й брав участь в роботі семінарів визначних фізиків М. Борна, В. Гейзенберга, В. Паулі, П. Дірака й, нарешті, самого Нільса Бора.

Його спілкування з цими видатними вченими було дуже активним, і їм довелося незабаром переконатися у могутності його надзвичайного обдарування. Він розмовляв навіть з великим Ейнштейном й намагався схилити його до “квантово-механічної віри”, що, на жаль, йому не вдалося.

Особливо високо поцінював Ландау Нільс Бор, який до останніх днів Ландау відносив його до кола своїх найкращих учнів, Ландау так само вважав Бора своїм Учителем.

Багато років потому Іван Васильович Обреїмов під час розмови зі мною сказав, що в ЛФТІ (Ленінградському фізико-технічному інституті, – зауваження моє. – А.Т.) Ландау недооцінювали, і тільки він, Обреїмов, усвідомлюючи наскільки обдарований Ландау, запропонував йому посаду завідувача теоретичного відділу УФТІ й безмежну свободу дій щодо підготовки кадрів молодих теоретиків та наукової тематики.

Після переїзду Ландау до Харкова УФТІ став одним зі найкращих світових центрів фізичної науки” [3, С. 46].

Однак харківський період життя Лева Давидовича Ландау тривав лише кілька років (1932–1937 рр.), натомість був позначений такими віхами:

- розбудова першого в УФТІ (й на теренах України) відділу теоретичної фізики²;
- виконання низки фундаментальних робіт;
- новаторська педагогічна діяльність в Харківському державному університеті та Харківському механіко-машинобудівному інституті;
- розробка сучасних узагальнюючих освітніх курсів з теоретичної і загальної фізики;
- фундація наукової школи з теоретичної фізики.

Йї нині, напередодні ювілейної дати, – до 110-річчя зі часу народження лавреата Нобелівської



Л.Д. ЛАНДАУ, 1934 р.

премії Лева Давидовича Ландау – слушно виокремити і його науковий доробок харківської доби:

1. К теории передачи энергии при столкновениях. I. *Phys. Z. Sow.* **1**, 88 (1932).
2. К теории передачи энергии при столкновениях. II. *Phys. Z. Sow.* **2**, 46 (1932).
3. К теории звезд. *Phys. Z. Sow.* **1**, 285 (1932).
4. О движении электронов в кристаллической решетке. *Phys. Z. Sow.* **3**, 664 (1933).
5. Второй закон термодинамики и Вселенная. *Phys. Z. Sow.* **4**, 114 (1933) (співавтор М. Бронштейн).
6. Возможное объяснение зависимости восприимчивости от поля при низких температурах. *Phys. Z. Sow.* **4**, 675 (1933).
7. Внутренняя температура звезд. *Nature* **132**, 567 (1933) (співавтор Г. Гамов).
8. Структура несмещенной линии рассеяния. *Phys. Z. Sow.* **5**, 172 (1934) (співавтор Г. Плачек).
9. К теории торможения быстрых электронов излучением. *ЖЭТФ* **5**, 255 (1935).
10. Об образовании электронов и позитронов при столкновении двух частиц. *Phys. Z. Sow.* **6**, 244 (1934) (співавтор Є. Ліфшиць).
11. К теории аномалий теплоемкости. *Phys. Z. Sow.* **8**, 113 (1935).
12. К теории дисперсии магнитной проницаемости ферромагнитных тел. *Phys. Z. Sow.* **8**, 153 (1935) (співавтор Є. Ліфшиць).

² Теорвідділ УФТІ зорганізовано саме з ініціативи першого директора Івана Васильовича Обреїмова. Очоловав перший теорвідділ – упродовж 1928–1932 рр. – Дмитро Дмитрович Іваненко, вихованець ЛФТІ.



І.В. ОБРЕЙМОВ, 1929 р.

13. О релятивистских поправках к уравнению Шредингера в задаче многих тел. *Phys. Z. Sow.* **8**, 487 (1935).
14. К теории коэффициента аккомодации. *Phys. Z. Sow.* **8**, 489 (1935).
15. К теории фотоэлектродвижущей силы в полупроводниках. *Phys. Z. Sow.* **9**, 477 (1936) (співавтор Є. Ліфшиць).
16. К теории дисперсии звука. *Phys. Z. Sow.* **10**, 34 (1936) (співавтор Е. Теллер).
17. К теории мономолекулярных реакций. *Phys. Z. Sow.* **10**, 67 (1936).
18. Кинетическое уравнение в случае кулоновского взаимодействия. *ЖЭТФ* **7**, 203 (1937).
19. О свойствах металлов при очень низких температурах. *ЖЭТФ* **7**, 379 (1937) (співавтор І. Померанчук).
20. Рассеяние света на свете. *Nature* **138**, 206 (1936) (співавтори О. Ахієзер та І. Померанчук).
21. Об источниках звездной энергии. *ДАН СССР* **17**, 301 (1937).
22. О поглощении звука в твердых телах. *Phys. Z. Sow.* **11**, 18 (1937) (співавтор Ю. Румер).

2. Наукові семінари УФТІ

На сьогодні маємо можливість схарактеризувати харківську науково-організаційну діяльність

Л.Д. Ландау з *перших вуст* – за мемуарними спогадами його харківських учнів [4].

Зокрема, угорський фізик-теоретик Ласло Тісса (*Laszlo Tisza*), який працював упродовж 1934–1937 рр. у теорвідділі Лева Ландау, звертає увагу на те, що “група Ландау складалася зі Компанієця, Є.М. Ліфшиця (Жені), П’ятигорського й Олександра Ілліча Ахієзера...”

Компанієць був першим зі списку студентів Ландау, він уїхав незабаром після мого приїзду, але згодом у Москві знову приєднався до Ландау. Ісак Померанчук (Чук) – нове поповнення групи, приїхав незабаром після мене, а П’ятигорський покинув групу через особисті й політичні розбіжності з Ландау. Група була налаштована вельми дружньо... Ми всі захоплювалися Ландау...

Крізь призму часу понад 60 років, як на мою думку, я міг би узагальнити найбільш об’єктивно, що ж робило його таким особливим. Насамперед, це, звичайно, було пов’язано з щочетверговим журнальним семінаром.

Ландау регулярно переглядав нові надходження в бібліотеці, затишній кімнаті зі заповненими стелажми, де позначав 3–4 статті, щоб розподілити їх посеред членів групи задля репрезентації на щотижневий загальний огляд...

Його блискуче розуміння сутності кожної статті було феноменальним. Я пригадую, що моїм першим завданням була стаття Ларса Онсагера щодо електролітів. Вибір автора заслуговує на коментар.

До своєї статті з моделі Ізінга в 1944 р., що зробила його всесвітньо відомим математичним фізиком, Онсагер вважався хіміком і був мало знаним посеред фізиків Заходу. Його статті з необоротної термодинаміки привернули загальну увагу тільки в 1940-х роках.

Утім, ці статті було введено до теормінімуму вже на початку 1930-х. Дау висловлював своє захоплення Онсагером тоді, коли той ще був мало знаним й не одержав загального визнання. Для нас його думка була остаточною.

Наступною, більш суттєвою, була його здатність миттєво відповідати на будь-яке запитання, яке ви перед ним виголошували...

І він щоразу зазнавав велику насолоду, коли йому доводилося застосовувати цю свою унікальну здатність” [4, С. 313].

А зі спогадів академіка Олександра Ілліча Ахієзера маємо можливість дізнатися й те, що “щотижня відбувалися загальноінститутські збори. Один тиждень – рада, а наступний – реферативні збори. На раді оприлюднювалися оригінальні роботи, виконані співробітниками інституту, а на реферативних зборах – журнальні статті.

Ландау зорів і на радах, і на реферативних зборах. Його виступи та зауваження завжди були критичними й стосувалися самої сутності питання.

Дивно, як він усе добре розумів. Дивно ще більш, що сам він майже нічого не читав, а тільки щоранку заходив до бібліотеки з великим зошитом й занотовував назви робіт, котрі згодом треба було прочитати і розповісти йому.

Ці роботи доповідалися його учнями, а також й заїжджими теоретиками на його семінарі. Розумів Ландау миттєво і вирізняв правильні роботи від так званих “патологічних”.

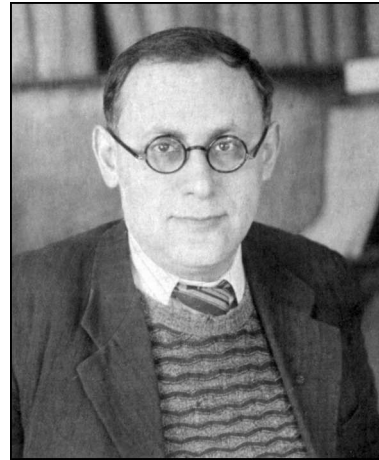
Робота семінару допомагала йому мати безліч тем для самостійних досліджень. І хоча мені згодом пощастило спілкуватися з багатьма теоретиками, я не зустрічав тотожних йому з універсальності, потужності інтелекту й критицизму” [4, С. 44].

3. “Саме тут, у Харкові, він уперше став розробляти програми “теоретичного мінімуму””

Одна зі найсуттєвіших проблем, з якою зіштовхнувся молодий керманіч теорвідділу УФТІ, була проблема кваліфікованих наукових кадрів.

Тож Ландау зі власної ініціативи започатковує підготовку науковців за самотужки розробленою методикою, що одержала назву “теоретичний мінімум”.

Ця ініціатива багато років потому буде спеціально виокремлена академіком Петром Леонідовичем Капицею у його меморіальній статті “*Лев Давидович Ландау*” й оприлюднена на шпальтах престижного збірника біографій членів Лондонського королівського товариства “*Biographical memoirs of fellows of Royal society*”, як-от: “Бажання передати свої знання іншим, особливо своїм учням, ще в Харкові зродило в Ландау ідею створення курсу теоретичної фізики, що нині став широкозваною багатотомною працею Ландау й Ліфшиця.



О.І. АХІЄЗЕР, 1948 р.

Написати такий курс одноосібно Ландау не міг; незважаючи на те, що Ландау був чудовим доповідачем, він неохоче занотовував наукові праці.

З-посеред молодих фізиків у Харкові тогочас були два брати – Євген Михайлович й Ілля Михайлович Ліфшиці. Обидва досить обдаровані початківці-вчені зі широким охопленням теоретичної фізики. Старший, Євген Михайлович, ще й має виняткову здатність літературного викладання наукової математики.

Життя довело, що Ліфшиць й Ландау добре доповнювали один одного зі створення курсу теоретичної фізики. Окрім того, їх об’єднувала велика дружба, що зберігалася впродовж усієї наукової діяльності Ландау.

Курс теоретичної фізики розроблявся в Харкові зі 1935 р. та слугував посібником для складання іспитів зі теоретичної фізики, що спочатку складалися за конспектами лекцій, виголошених Ландау науковим співробітникам Харківського фізтеху” [1, С. 421].

Принагідно процитуємо й мемуарні спогади академіка Євгена Михайловича Ліфшиця, одного зі найперших харківських учнів Ландау: “Харківський проміжок часу був для Лева Давидовича періодом напруженої й різноманітної дослідницької роботи. Саме тут розпочалася його діяльність як Учителя, тут було закладено підґрунтя його школи.

Теоретична фізика ХХ століття рясніє блискучими прізвищами фундаторів новітнього. Одним зі таких фундаторів був й Ландау.



Є.М. ЛІФШИЦЬ, 30-і рр.



І.М. ЛІФШИЦЬ, 1948 р.



О.І. АХІЄЗЕР і Л. ТІССА (праворуч), 1936 р.

Але його вплив на розвиток науки не вичерпувався його особистим доробком. Видатний фізик, він був водночас і, воістину, видатним Учителем, – Учителем за покликанням. Щодо цього, то можна порівняти Лева Давидовича лише з його Вчителем – Нільсом Бором.

Питання навчання теоретичній фізиці, як й фізики взагалі, зацікавили його ще замолоду. Саме тут, у Харкові, він уперше став розробляти програми “теоретичного мінімуму” – наріжних знань з теоретичної фізики, необхідних для фізиків-експериментаторів й окремо для тих, хто хотів присвятити себе фаховій роботі зі теоретичної фізики.

Не обмежуючись розробкою одних лише програм, він читав лекції зі теоретичної фізики для співробітників УФТІ, а на фізмехі – для студентів.

Захоплений ідеями розбудови викладання фізики, він обійняв посаду завідувача кафедри загальної (експериментальної, – зауваження моє. – А.Т.) фізики в ХДУ (а згодом, вже по війні, продовжив читати лекції зі загальної фізики на фізико-технічному факультеті МДУ).

Саме тут, у Харкові, зросла ідея й розпочалося здійснення програми складання загального курсу теоретичної фізики та курсу загальної фізики” [3, С. 11–13].

З-посеред найперших, хто спромігся скласти теоретичний мінімум, був й Олександр Ілліч Ахієзер. За мемуарними нотатками Олександра Ілліча, “теормінімум складався зі класичної механіки, засад статистичної фізики й термодинаміки, механіки суцільних середовищ, спеціальної теорії відносності й класичної електродинаміки, електродинаміки суцільних середовищ, загальної теорії відносності й гравітації, нерелятивістської квантової механіки, релятивістської квантової механіки, квантової статистики та кінетики.

Окрім того, необхідно було розумітися на математичному аналізі, диференціальних рівняннях й теорії функцій комплексного змінного.

Програми теормінімуму дуже ретельно розроблялися самим Ландау задля того, щоб не перевантажувати їх зайвими дрібницями й не ускладнювати складання іспитів. Відбиралося, справді, найважливіше.

Так само було й з математикою. Ландау не вимагав знань доведення різних витончених теорем. Необхідно було швидко обчислювати інтеграли, розв’язувати основні диференціальні рівняння, користуватися теорією функцій комплексного змінного.

Зі фізичних розділів треба було скласти Ландау вісім іспитів та окремо іспит з математики.

Тільки після складання теормінімуму бажаючий зараховувався до групи Ландау й міг навіть звертатися до нього на “ти”. Тому, хто склав теормінімум, Ландау пропонував тему наукового студіювання, яку необхідно було виконати самотужки, без допомоги Ландау...

У Харкові з-найперших, хто склав теормінімум й став його учнями, були О.С. Компанієць та Є.М. Ліфшиць.

Третім був автор цих рядків, четвертим – І.Я. Померанчук та п’ятим – Ласло Тісса” [4, С. 89–90].

4. Нільс Бор. Харків. УФТІ

У Харкові утворився центр теоретичної фізичної думки, тут дуже часто бували радянські й закордонні вчені.

Академік І.В. ОБРЕЙМОВ,
директор-організатор УФТІ

Саме у Харкові на підґрунті УФТІ відбулися й найперші на теренах СРСР конференції з теоретичної фізики: 1929, 1931, 1934 рр.

Багато років потому перший директор інституту Іван Васильович Обреїмов на сторінках своїх мемуарних спогадів виокремив наріжну складову цього феномену УФТІ, як-от: “У Харкові утворився центр теоретичної фізичної думки, тут дуже часто бували радянські й закордонні вчені. Щороку на два місяці приїздив з Ленінграда В.О. Фок. Починаючи з весни 1930 року, тричі протягом трьох років приїздив Дірак з Кембриджа, рік працював у Харкові Подольський, теоретик з Принстона (США). Двічі на зимові канікули приїздив П.С. Еренфест з Лейдена... Два рази приїздив Плачек... Двічі приїздив Вайскопф, один раз – Пайерлс...”

Отже, Харків був ніби столицею теоретичної фізики. Саме тут відбулася дискусія про вторинне квантування, в якій брали участь Ландау, Фок, Дірак, Подольський. Важливо те, що всі теоретики приїздили не як гості, а працювали протягом кількох тижнів.

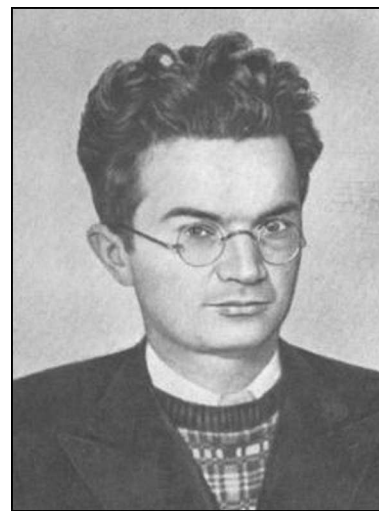
У 1934 році на три тижні приїхав до нас Нільс Бор і щодня до обіду працював з теоретиками.

У 1933 році в Харків остаточно переїхав Л.Д. Ландау. Утворилася група його учнів (О.І. Ахієзер, І.М. Ліфшиць, І.Я. Померанчук). Так було покладено основу Харківській школі фізиків-теоретиків...” [5, С. 24].

Варто окремо підкреслити той красномовний факт, що 1934 р. УФТІ відвідав лавреат Нобелівської премії Нільс Бор. За повідомленням наукового часопису “Успехи физических наук” (Т. 14. Вып. 4. 1934 р.), “1–22 травня цього року в Харкові відбулася Всесоюзна конференція з теоретичної фізики, скликана Українським фізико-технічним інститутом. На конференції були присутні теоретики з Москви, Ленінграда, Харкова й інших міст; окрім того, було чимало іноземних учених, з-посеред яких, перш за все, слід згадати професора Нільса Бора (Данія)...”



Н. БОР і Л. ЛАНДАУ, Москва, 1961 р.



І.Я. ПОМЕРАНЧУК

Харківська конференція була присвячена здебільшого обговоренню теоретичних робіт ще під час їхньої розробки; багато авторів виголошували доповіді незавершених й необміркованих до кінця робіт, і не завжди дискусія була достатня задля того, щоб довести до прозорості незрозумілі питання.

Ймовірно, що багато питань, які обговорювалися на конференції, ніколи й не будуть опубліковані: конференція набула, вочевидь, характер виробничої наради, а не з'їзду, мета якого – висвітлення досягнень”.

До наших днів зберігся й відгук Нільса Бора (датований 22 травня 1934 року) щодо УФТІ: “Я радий можливості висловити свої почуття великого захоплення й задоволення, з якими я оглянув чудовий новий Фізико-технічний інститут у Харкові, де відмінні умови для експериментальної роботи

за усіма галузями сучасної фізики використовуються з великим ентузіазмом й успіхом за кваліфікованим керівництвом та у найтіснішій співпраці зі блискучим фізиком-теоретиком” [6].

Заслуговує на висвітлення й харківське листування Лева Ландау з Нільсом Бором [3, С. 334–336], оскільки документально репрезентує міжнародну наукову співдружність за тих часів.

Зокрема, вважаємо за необхідне оприлюднити листа Л. Ландау, що датований 13 квітня 1936 року:

“Вельмишановний пане Бор! Велика, велика вдячність за Ваш лист. Цього місяця я був у Москві та Ленінграді, тож Ваші листи одержав тільки пару днів потому.

Мій “Париж” навесні не відбудеться. У мене було шалено забагато турбот останнім часом, відтак я ніяк не міг спромогтися перейнятися цією справою, а відтепер, напевно, вже й не встигну...

Нині клопоти більш-менш закінчилися, і я із задоволенням вирушив би до Копенгагена, якби вдалося б вирішити за час, що залишився, усі занеобхідні формальності. Ось чому мені було б вкрай бажано знати точну дату початку конференції. Було б дуже люб'язно, якби Плачек завчасно мене сповістив.

З нагоди Вашого п'ятдесятиріччя бажаю Вам багато щастя. Вітаю, на жаль, зі запізненням. Я щоразу збирався написати статтю до ювілейного збірника, але, на жаль, через турботи не було натхнення, а згодом було вже запізно. Мені хотілося б, однак, підкреслити, що, як і завжди, Ви можете розраховувати на мою “відданість” [3, С. 334].

Нижче наводимо відповідь Нільса Бора од 25 квітня 1936 року: “Дорогий Ландау! Ваш дружній лист знову пожвавив у пам'яті ті радісні й незабутні часи, які ми провели разом тут та в Росії, проте було надто гірко дізнатися, що Вам з того часу довелося пережити забагато важких турбот.

Нас би втішило, якби ми незабаром побачили Вас тут, і я дуже сподіваюсь на те, що Ви зможете в червні взяти участь в нашій конференції з атомної фізики. Ця конференція відбудеться 14–20 червня.

Ми сподіваємося зокрема, що ви зможете залишитися тут на кілька тижнів. До слова, зі 21 до 28 червня в Копенгагені має відбутися філософський конгрес, на якому будуть розглядатися дискусійні питання зі причинності у фізиці й біології...

Зі щиросердною приємністю від нас усіх, й особливо від моєї дружини. Ваш Н. Бор” [3, С. 335].

5. Sapienti sat: 1937-й

1937 р. Л.Д. Ландау був змушений залишити УФТІ та переїхати до Москви. Лев Давидович продовжив свою наукову діяльність в Інституті фізичних проблем АН СРСР за головування П.Л. Капиці. До цього кроку Лева Давидовича Ландау підштовхнуло декілька чинників.

Зокрема, на сторінках мемуарних спогадів О.І. Ахієзера викладено такі факти: “Першого квітня (не пам'ятаю якого року, але в перші роки роботи інституту) на дошці оголошень з'явився наказ інституту, засвідчений печаткою, де класифікувалися науковці інституту, а також і наукові керівники, й зазначалася їхня зарплатня згідно зі творчим доробком.

Зранку, коли всі ознайомилися з наказом, спричинився скандал й скривджені побігли до директора. Але виявилось, що він нічого не знав про цей наказ, хоча наказ було скріплено його підписом.

Незабаром з'ясувалося, що наказ цей “липовий” і вигадав його Ландау, а друкарки канцелярії, які дуже добре були налаштовані до Ландау, допомогли йому роздрукувати наказ й оприлюднити. Не можна сказати, щоб це додало любові до Ландау всіх наукових керівників” [4, С. 46–47].

Окрім того, Олександр Ілліч згадав й таке: “У Харкові в Механіко-машинобудівному інституті було відкрито фізико-механічний факультет на кшталт ленінградського фізико-механічного факультету Політехнічного інституту. Деканом нового факультету став І.В. Обреїмов.

На цьому факультеті Ландау очолював кафедру теоретичної фізики, а од 1935 року він обіймав посаду завідувача кафедри експериментальної фізики в Харківському університеті...

Ландау був великим патріотом і вважав одним зі найважливіших своїх завдань усіляко сприяти розбудові фізичної освіти в країні. Для цього він забажав заручитися урядовою підтримкою й запросив аудієнції у М.І. Бухаріна, котрий був членом Політбюро ЦК ВКП(б).

Бухарін зустрівся з Ландау. Ландау був у захваті від Бухаріна й навіть опублікував на шпальтах газети “Известия” од 23 листопада 1935 року статтю “Буржуазія і сучасна фізика”.

Сама назва засвідчувала, що Ландау був відданий ідеалам соціалізму, високо поцінював наукові здобутки Маркса, і виявляв, як і Ейнштейн, велику повагу до Леніна.

Недарма в Копенгагені Ландау вважався якщо не цілковито “червоним”, то “рожевим”... Тричі він відвідував Копенгаген й щоразу повертався на Батьківщину...

Реформування викладання фізики зачіпало інтереси деякої сивочолої професури...

Проти Ландау накопичувалися образи та амбіції, що чекали вибуху. Цей час настав після злочинного вбивства С.М. Кірова, секретаря Ленінградського обкому, коли розпочалася епоха сталінського терору.

У березні 1937 року Ландау було звільнено з університету. Мотиви звільнення в наказі не зазначені, але, як згодом було з'ясовано, причиною звільнення була нібито пропаганда ідеалізму з боку Ландау. Безперечно, що на його адресу були доноси й наклепи.

За підтримки протесту Шубніков та співробітники теоретичного відділу Ландау, які працювали в університеті, написали заяви про звільнення. Це було кваліфіковано як страйк, і вся група була викликана до Києва, до наркома В.П. Затонського.

Із бесіди Затонського легко можна було зрозуміти сенс доносів на Ландау. Розмова закінчилася пропозицією від наркома повернутися “страйкарям” до своїх робочих місць й продовжити роботу. Втім, самого Ландау на роботі не поновили.

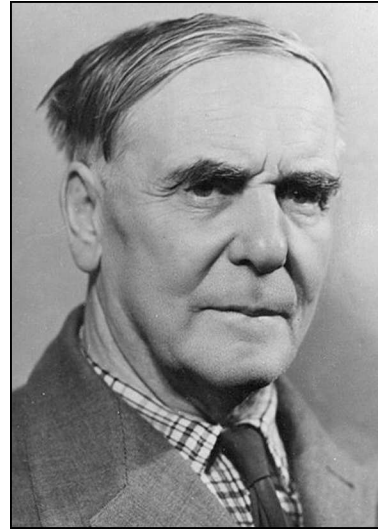
Натомість в УФТІ для Ландау також спочатку створювалися несприятливі умови. Керівництво інституту воліло видатним роботам Ландау другорядні роботи, що мають нібито важливе прикладне й навіть оборонне значення.

Ландау вирішив переїхати до Москви, на роботу до П.Л. Капиці, для якого уряд СРСР збудував новий першокласний інститут...

Якби Ландау залишився в Харкові, він, напевно, зажив би такої ж долі, як Шубніков та інші його товариші, й був би розстріляний.

У Москві хвиля терору докотилася до Ландау лише за рік, він залишився живий тільки завдячуючи Капиці” [4, С. 90–92].

Висвітлюючи подальше працевлаштування Л.Д. Ландау в Інституті фізичних проблем (надалі – ІФП), доречно навести спогади тодішнього директора інституту академіка П.Л. Капиці:



П.Л. КАПИЦЯ

“1935 року в Москві було створено Інститут фізичних проблем задля того, щоб я продовжив у ньому роботи, які були започатковані мною в Кембриджі.

Завдячуючи добрій волі Резерфорда, я зміг перевезти своє устаткування з Мондовської лабораторії й після трирічної перерви відновити свою роботу з потужних магнітних полів.

Після того, як в ІФП розпочалася наукова діяльність, сюди 1937 року з Харкова переїхав Ландау, а рік потому – його найближчий учень та товариш, співавтор з курсу теоретичної фізики Є.М. Ліфшиць” [1, С. 419].

Рік потому хвиля репресій наздогнала й Л.Д. Ландау. Витоки його арешту можна дослідити за оприлюдненими нині протоколами допитів співробітників УФТІ. Прочитуємо найбільш “поінформовані” з-поміж них:

“Питання: Що Вам відомо щодо учасників названих Вами контрреволюційних груп, що існували в УФТІ?

Відповідь: ... Ландау Лев Давидович – син шкідника, заарештованого органами НКВС. За своїми політичними переконаннями – троцькіст. Згідно зі своїми троцькістськими поглядами, що вихваляють ворога народу Троцького, відгукувався з ганьбою щодо тов. Сталіна, який “запозичив собі заслуги Троцького”, виступив привселюдно 1933 року в Будинку вчених м. Харкова.

Зі питань науки Ландау стоїть на еклектичних позиціях зі суміші ідеалізму й механіцизму, ці теорії пропагував посеред радянського студентства в ХДУ...

Коли Ландау був викритий студентами як ідеаліст й дирекція держуніверситету зажадала від Ландау пояснень, останній зорганізував страйк, в якому брали участь Шубніков, Горський, Ліфшиць, Ахієзер, Діамантов та інші наукові співробітники УФТІ, які викладали за сумісництвом в держуніверситеті.

Тотожний страйк було зорганізовано Ландау в 1933–1934 рр. у Харківському механіко-машинобудівному інституті за участю Ландау, Обреїмова, Синельникова та інших, яких я не пам'ятаю.

Наочно й те, що директор ХММІ Єфімов, одержавши від страйкарів заяви, викликав за їхньої присутності друкарку й почав їй надиктовувати листа до ДУ ВУЗ Петровському про страйк в інституті. Рішучість директора змусила Ландау, Обреїмова та інших ретируватися, що й загасило страйк. Утім, ця група згодом ХММІ залишила.

Ландау – антирадянська людина. Пов'язаний ще за часів Ленінграда як близький товариш з Іваненком – контрреволюціонером, висланим органами НКВС з Ленінграда після вбивства Кірова (Іваненко є сином редактора “Киянина”) та з Гамовим...

Ландау – один зі співавторів провокаційного фіктивного наказу, оприлюдненого 1934 року в УФТІ, за сенсом знуцання над лабораторією Слуцкіна.

Ландау було відраховано з профспілки за політичне хуліганство, а 1937 року в Харкові – за страйк у держуніверситеті.

Маскуючись пишномовними висловами про “чисту” науку, й висловлюючи зневагу до усього прикладного, Ландау виступав за цим контекстом на наукових конференціях, зборах, а відтак проводив велику шкідницьку роботу...

Обреїмов Іван Васильович – син дворянина, за кордоном має брата, який емігрував з білими. Учасник контрреволюційної групи Ландау... Обреїмов є автором горезвісної контрреволюційної теорії “прохідних дверей”, за якою радянські молоді фахівці повинні затримуватися в УФТІ більш-менш на 1–2 роки, звільнюючи місця іншим. Й лише особливо обдаровані, висококваліфіковані фі-

зики мали одержувати постійне місце працевлаштування в інституті...

Обреїмов регулярно від початку організації лабораторії проф. Слуцкіна (оборонні роботи) проводив проти неї цькування, намагаючись зганьбити наукове ім'я проф. Слуцкіна та його співробітників.

В помешканні Обреїмова скликалися наради контрреволюційної шкідницької групи” [7, С. 264–265].

Нижче процитовано й інші протоколи допитів співробітників УФТІ, які “репрезентують” суспільно-політичне тло тогочасних подій.

“Запитання: Що Вам відомо про троцькістські переконання Ландау?

Відповідь: Ландау як переконаний троцькіст мені відомий зі 1932 року. Під час кількох особистих розмов зі мною впродовж 1932–1936 років Ландау відкрито висловлював свої контрреволюційні троцькістські погляди.

Він висловлював зневіру щодо можливості побудови соціалізму в СРСР через ті протиріччя, які, як на його думку, існують посеред робітничого класу і селянства.

Труднощі колективізації села Ландау пояснював протидією, що спричиняло селянство радянській державі під час проведення цього заходу. Ландау вважав, що політика колективізації сільського господарства зумовить крах й буде невдовзі призупинена. У колгоспах, за думкою Ландау, існує примусова праця й це пояснює її занижений рівень та занижкі врожаї.

Ландау також казав, що примусова праця в колгоспах і є причиною великої смертності, що мала місце в Україні впродовж 1932–1933 років. Ландау вважав, що ВКП(б) – партія бюрократична, система, що не передбачає можливості перебудови...

В СРСР відсутня будь-яка демократія, не можливо вільно критикувати, висловлювати свою думку, завжди треба очікувати настанову зверху...

Ландау завжди відгукувався з іронією щодо товариша Сталіна на кшталт “улюблений вождь”, “батько народів” тощо” [7, С. 215].

“...Шубніков за підтримки учасників організації Ландау й Коренця, шляхом провокацій та цькування, вигнав з криогенної лабораторії старшого науковця Рябініна, який переймався без його дозволу прикладними завданнями... Доведений до розпа-

чу Рябінін побив Ландау й згодом був змушений залишити інститут” [7, С. 257].

Йї майже двадцять років потому означені вище події були наново переглянуті відповідними державними органами. Прочитуємо один зі оприлюднених нині архівних документів: “Зазначене пояснення відібрано мною й записано директором УФТІ АН УРСР, професором, дійсним членом АН, заслуженим діячем науки УРСР Синельниковим Кирилом Дмитровичем, який мешкає в м. Харкові, Чайковського 6, кв. 1.

Старший уповноважений I відділу УКДБ ХО, ст. лейтенант Хотеев.

Пояснення К.Д. Синельникова

3 липня 1956 року

...В УФТІ за того часу відбувалося багато дискусій стосовно напряму робіт, було забагато суперечок й розбіжностей щодо загального напряму наукової діяльності інституту, було багато розмов стосовно того, що інститут працює погано завдяки великій кількості співробітників, які впродовж кількох років не мають наукового доробку, щодо необхідності підвищувати теоретичний рівень співробітників, щодо необхідності регулярно проводити “чистку” інституту від непотрібного баласту...

Проф. Ландау було звільнено ректором університету з обурення студентів знущальним відношенням стосовно них проф. Ландау. Звільнення Ландау ректором було незаконним, оскільки звільнення професора може бути тільки засвідчено наказом міністерства (наркомата). Кілька співробітників УФТІ, які викладали в університеті, за підтримки протесту написали колективну заяву про звільнення.

Партійна організація університету звернулася до УФТІ стосовно громадського розгляду цієї справи. На дуже бурхливих зборах співробітників УФТІ “страйк”, безумовно, було засуджено.

Виступаючі на цих зборах, я аналізував причини, що підштовхнули до конфлікту зі студентами Ландау, відзначив неприпустиму зарозумілість деякої частини наукових співробітників щодо студентів й зазначив також те, що ця зарозумілість йде ще за старих часів, коли в Ленінградському університеті існувала група незаперечно обдарованої молоді (Ландау, Іваненко та ін.), яка називала себе “джаз-банд”, яка, в свою чергу, всіх інших студентів називала “субами”, тобто вартими нижче за них.



К.Д. СИНЕЛЬНИКОВ



О.І. ЛЕЙПУНСЬКИЙ

Ні про яку контрреволюційну організацію я ніколи не говорив. Зарозумілість Ландау пояснюється його широкознаною самозакоханістю, а не політичними причинами.

Усі співробітники УФТІ, які приймали участь в “страйку”, визнали неприпустимість застосованого ними методу “колективного протесту” [7, С. 277–278].

Задля об’єктивного осягнення реалій тогочасних подій слушно схарактеризувати й позицію тодішнього директора УФТІ Олександра Ілліча Лейпунського (за листом на адресу голови Раднарко-



Біля входу в УФТІ. Харків, 30-і роки. Зліва направо: 1-й ряд – Л.В. Шубніков, О.І. Лейпунський, Л.Д. Ландау, П.Л. Капиця; 2-й ряд – Б.М. Фінкельштейн, О.М. Трапезникова, К.Д. Синельников, Ю.М. Рябинін

му СРСР В.І. Межлауку): “Вельмишановний Валеріє Івановичу! Як я поінформований, Ви ще продовжуєте цікавитися Капицею та його інститутом. Відтак я звертаюся до Вас з наступною справою.

У нас в інституті працює молодий й дуже обдарований фізик-теоретик Л.Д. Ландау, який нині веде перемовини стосовно переїзду до інституту Капиці. Він, безумовно, є одним зі провідних учених за цією галуззю. За своєю обдарованістю ця людина істотно перевершує Капицю.

На жаль, його політичну фізіономію не можна назвати цілковито радянською. Він відноситься до радянської громадськості зі внутрішньою (а іноді й зовнішньою) зневагою.

Процес виховання іноді є досить хворобливим для вихованця. Нещодавно ми його піддали виховним ударами. Це дало безперечну користь, яку він сам повинен визнати, однак, він, вочевидь, схильний звільнитися від постійного тиску, за яким перебуває, й перейти до статусу, згідно якого він з Капицею постануть визнаними керманічами певної групи вчених” [8, С. 51].

Натомість Л.Д. Ландау вирушає до Москви та розпочинає свою наукову діяльність в Інституті фізичних проблем АН СРСР.

Надалі спадкоємцем Л.Д. Ландау на посаді керівника теоретичного відділу УФТІ стає О.І. Ахієзер. Багато років потому, вже на схилі свого життя, Олександр Ілліч підсумує харківський науково-

організаційний доробок Лева Давидовича Ландау, як-от: “Ландау працював в УФТІ з 1932 по 1937 рік, і хоча цей термін невеликий, вплив Ландау на наукову діяльність УФТІ важко переоцінити. Саме Ландау був одним із тих небагатьох, хто визначав світову славу Інституту. УФТІ був плацдармом, на якому виношувалися і багато в чому здійснювались визначні задуми Ландау в науці, педагогіці, проблемі підготовки кадрів...”

Мета Ландау була зрозуміла з самого початку: створення теоретичного відділу, виявлення творчої молоді і робота з нею, наукова діяльність у галузі теоретичної фізики, педагогічна праця, написання книг і оглядів з теоретичної та загальної фізики, взаємодія з експериментаторами...

Ландау вдалося не потрапити до компанії арештованих в УФТІ. Він був у Москві. Але хвиля терору і “ежові рукавиці” досягли і туди, і в квітні 1938 року його було заарештовано...

Набагато пізніше матеріали “справи Ландау” було опубліковано в журналі “*Известия ЦК КПСС*”. З опублікованих документів видно, що Ландау було пред’явлено звинувачення в антирадянській діяльності та в причетності до складання контрреволюційної листівки. Спочатку Ландау відмовлявся від висунутих йому звинувачень, але пізніше, мабуть, під дією якихось впливів, сказав: “Я бачу безглуздість дальшого заперечення своєї причетності до складання пред’явленого мені контрреволюційного документу”. Але над ним не вдалося вчинити криваву розправу, як це було з Шубніковим, Розенкевичем і Горським. Завдяки величезним зусиллям Капиці, Ландау змушені були звільнити. Щоправда, звинувачення з нього не зняли, а просто віддали на поруки Капиці. Ми всі повинні схилити голови перед мужністю і сміливістю цієї великої людини і вченого. Ландау був реабілітований тільки в 1990 році, через багато років після смерті. Так що, починаючи з 28 квітня 1939 року, коли його було звільнено, і до 1 квітня 1968 року, коли Ландау помер, він залишався винним і в достатній мірі обвинуваченим в участі в антирадянській групі...

Після переїзду Ландау до Москви і, якщо так можна висловитися, після другого його народження, пов’язаного з визволенням з Луб’янки, зв’язок теоретиків УФТІ з Ландау став ще більш тісним. Фактично жодна праця не публікувалася без обговорення з Ландау” [9, С. 1021–1025].

1. *Фізика о себе*. Отв. ред. В.Я. Френкель (Наука, 1990).
2. *Фізика. Проблеми, історія, люди*. Отв. ред. В.М. Гучкевич (Наука, 1986).
3. *Воспоминання о Л.Д. Ландау*. Сборник. Отв. ред. И.М. Халатников (Наука, 1988).
4. А.И. Ахиезер. *Очерки и воспоминания*. Сборник (Факт, 2003).
5. І.В. Обреїмов. Історія природничо-наукової думки за півстоліття. *Вісник Академії наук Української РСР* № 10, 10 (1971).
6. А.Я. Усиков. *Мгновения жизни* (Мыстэцтво, 1990).
7. Ю.В. Павленко, Ю.Н. Ранюк, Ю.А. Храмов. “Дело” *УФТИ. 1935–1938* (Феникс, 1998).
8. Б.С. Горобец. *Трое из атомного проекта: Секретные физики Лейпунские*. Под ред. И.О. Лейпунского; предисл. Ю.Н. Ранюка (Издательство ЛКИ, 2008).
9. О.І. Ахієзер. Ландау і УФТІ. *УФЖ* **43** 1013 (1998).

Одержано 22.10.17

A. Tan'shyna

LEV LANDAU. UKRAINE, KHARKIV, UPTI

S u m m a r y

It was Lev Davidovich Landau who founded the Kharkiv scientific school of theoretical physics in 1932–1937.