

УДК 378(929):535

Бакаєва Л.А.

УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО–ОПТИКА В.П. ЛІННИКА

У статті на основі архівних матеріалів висвітлено маловідомий період життя і діяльності видатного вченого-оптика В.П. Лінника в Україні (1889–1926 рр.). Розглянуто його педагогічну та наукову роботу в Київському політехнічному інституті; визначено роль завідуючого Науково-дослідною кафедрою фізики КПІ О. Гольдмана у становленні В.П. Лінника як вченого.

В статье на основе архивных материалов отражен малоизвестный период жизни и деятельности выдающегося ученого-оптика В.П. Линника в Украине (1889–1926 гг.). Рассмотрена его педагогическая и научная работа в Киевском политехническом институте; определена роль заведующего Научно-исследовательской кафедрой физики КПИ А. Гольдмана в становлении В.П. Линника как ученого.

On the archives documents the little known period of life and activity in Ukraine — from 1889 till 1926 — of prominent scientist-optician V.P. Linnik is presented in the article. His pedagogical and scientific activity in the Kyiv polytechnic institute is considered; certainly role of O. Goldman — a manager of the Research department of physics of KPI — in making of V.P. Linnik as a scientist is determined.

6 липня 2009 року виповнилось 120 років від дня народження видатного фахівця в області прикладної фізичної і астрономічної оптики Володимира Павловича Лінника (1889–1984), ім'я якого відоме не лише в нашій країні, але і за кордоном.

Знаменно це ще й тим, що ця дата співпала з Міжнародним роком астрономії. В ознаменування чотирьохсотріччя використання телескопа для астрономії (вперше використав Галілео Галілей, 1609 р.) Міжнародний астрономічний союз прийняв рішення оголосити 2009 рік Міжнародним роком астрономії.

В.П. Лінник довгі роки багато і плідно працював над вітчизняними оптичними приладами. Під його керівництвом були створені оптичні пристрої (подвійний мікроскоп, мікроінтерферометр, механічний профілограф), здатні вести автоматичний контроль за чистою поверхнею при обробці металу, точністю форми деталей. Прилади ці «бачать» те, чого не побачить саме гострозоре око людини. Частина з них демонструвалася на Всесвітній виставці в Брюсселі (Бельгія, 1958) і заслужено отримала найвищу нагороду «Гран-прі» [1].

В різноманітній науковій спадщині В. Лінника особливе місце займають праці присвячені астрономії. Інтерес до астрономії виявився у В. Лінника рано, але астрономічним приладобудуванням він зайнявся лише в 40-і роки ХХ ст. У 1946 створив унікальний інтерференційний пасажний інструмент. Сконструював зоряний інтерферометр для вимірювання кутових відстаней між подвійними зорями. Був ініціатором розвитку сучасної адаптивної оптики, яка дозволяє збільшувати роздільну здатність великих телескопів. Ідеї В. Лінника були поширені і на космічну астрооптику. Під його керівництвом розроблялися полегшені і складні крупні дзеркала, які могли бути відправлені до космосу. У Комарово (під Ленінградом) він створив невелику обсерваторію, оснащену різними приладами, в якій розробив ряд нових методів дослідження зоряних спектрограм.

Державний політехнічний музей при НТУУ КПІ в зв'язку з ювілеєм отримав від Білоцерківського національного аграрного університету запит про життя і діяльність В.П. Лінника в Київському політехнічному інституті. Звернувшись до енциклопедичної, довідникової та іншої літератури, ми виявили інформацію про цього вченого, яка стосується лише російського періоду, а період життя і діяльності на Україні обмежується лише скупими свідченнями в декілька рядків: де народився, вчився, що закінчив, де потім працював. Про КПІ лише «деякий час викладав в Київському політехнічному інституті» і тільки деякі вказали хронологічні рамки «з 1923–1926 рр. працював у КПІ. В 1926 р. його запросили до Державного оптичного інституту». Причому, усі ці довідникові видання, чи то з фізики, математики, оптики, астрономії, зараховують В. Лінника до представників кожної з цих наук. Він насправді належав до когорти універсальних учених, яких небагато, але всі вони мали надзвичайно широкий діапазон наукових інтересів і внесли великий вклад у розвиток науки в цілому.

Умовно поділимо життя В.П. Лінника на два періоди: з 1889 р. по 1926 р. — український, а з 1927 р. по 1984 р. — російський.

Вивчення українського періоду діяльності В.П. Лінника, вченого зі світовим іменем, який жив і працював на Україні до 37 років свого життя, стало темою нашого наукового дослідження.

Співробітниками музею була проведена пошукова робота в архівах НТУУ «КПІ» та міста Києва, а також в бібліотечних фондах НБУ ім. В.І.Вернадського та НТБ ім. Г.Денисенка (НТУУ «КПІ»). Хронологічні рамки перебування В.П. Лінника в КПІ як викладача фізики, науковця та завідуючого майстернею точного приладдя 1923–1926 рік, тому в фондах Державного архіву міста Києва (ДАМК) опрацьовувалася документація КПІ саме цього періоду. В Центральному державному архіві вищих органів влади і управління України (ЦДАВО

України) був опрацьований фонд 166 (Народний комісаріат освіти УСРР), де зберігається і особиста документація викладачів вузів того періоду.

Архівні матеріали дали нам кілька варіантів написання його прізвища: Лінник, Ліннік, Линник, Линнік. Яке з них вірно поки що не встановлено. Оскільки офіційні документи, такі як накази, подання документів до Укрголовнауки і т. ін. теж містять різне написання прізвища. **Частіше зустрічається Лінник.** Отже, це питання лишається відкритим, слово за дослідниками. Врахування різного написання прізвища при пошуковій роботі дало свій позитив: в ЦДАВО знайшли дві особові справи на прізвище Линника і Линніка.

Досліджені архівні матеріали, зібрані свідчення сучасників, які працювали поряд з ученим, опрацьовані публікації того часу дали багато матеріалів, за якими ми змогли відновити період життя і діяльності В. Лінника на Україні, зокрема в КПІ.

З автобіографії В. Лінника, написаної 20 серпня 1937 року, дізнаємося, що його власне прізвище не Лінник. Народився він в 1889 р. у Харкові в сім'ї робочого (токаря по металу) Івана Петровича Темнова. Після смерті батька в 1891 р. мати, не маючи матеріальних можливостей утримувати сина, віддала його на виховання своєму братові Павлу Федоровичу Ліннику, який і усиновив його. Дядько був ковалем, механіком-любителем. Побачивши потяг Володимира до науки, віддав його навчатися спочатку до Білоцерківської гімназії, яку він закінчив у 1909 р. з золотою медаллю, а потім до університету святого Володимира в м. Києві на фізико-математичний факультет, який в 1914 р. Володимир закінчив з дипломом першого ступеня [2].

Юного Лінника приваблювала астрономія, оптика. Тож уже студентом у 1911 році В. Лінник стає членом Київського гуртка любителів астрономії, був його секретарем. Навіть дипломна робота по закінченню університету в 1914 році присвячена астрономії і має назву «Обчислення орбіти комети» [3, арк.18 зв.].

Закінчення університету принесло перше розчарування Володимиру, його не залишили при університеті, хоча професори одностайно визнавали його неабиякі здібності. Володимир Павлович з упертою злістю вирішив наполягти на своєму і почав працювати в лабораторії університету неофіційно. Подружився з майстром, що виготовляв для університету апаратуру, став навчатися токарному і слюсарному ремеслу. Незабаром Лінник здивував всіх ще більше: він задумав виготовляти в майстерні оптичні стекла. «Отака справа Цейсу під силу, а не вам», — застерігали його. Для переконливості посилалися на те, що в Росії і на заводах не роблять оптичних стекел. І це була правда. У той час лише на Обухівському існував крихтний оптичний цех, та й той працював з гріхом пополам. Скептики замовкли лише після того, як дослідами Лінника зацікавилася військове відомство. Почалася перша світова війна, потреба в оптичних приладах сильно зростала. Старі прилади виходили з ладу, а нових не було. За сміливий почин Лінника вхопилися з жадністю. Без устаткування, без консультації виробників, лише на підставі друкарських робіт Володимир Павлович налагодив ремонт і виготовлення лінз. З його майстерні було передано на флот декілька перископів [4].

Наставники В.П.Лінника

Говорячи про В. Лінника, не можемо не сказати про таких видатних вчених як Косоногов Й.Й. та його послідовник — Гольдман О.Г., які зробили значний внесок в становлення В. Лінника як вченого.

З 1914 року Лінник є членом Київського фізико-математичного товариства. Справами товариства завідував розпорядчий комітет, до складу якого входив і Й.Й.Косоногов. І саме цей період в анкеті аспіранта В. Лінника записаний як «1914–15 р. ассістентура в Київському Університеті по фізиці по приватному условленню з проф. Косоноговим.» [5,арк.2 зв.] Для багатьох молодих учених кафедра товариства була першою науковою трибуною. Тут про свої наукові досягнення докладали багато молодих дослідників, які потім стали відомими вченими. Теми доповідей на засіданнях товариства були досить різноманітними і охоплювали всі основні галузі наук. Так наукові теми з математики про наближені методи та розгляди деяких математичних машин і інструментів відображені у доповідях В.П.Єрмакова, М.В.Оглобліна, І.І.Белянкіна, С.П.Тимошенка, В.П.Лінника. В своїх доповідях вони зупинились на загальних питаннях наближених обчислень, на методиці обчислень при розв'язанні окремих математичних рівнянь, квадратури та ін., на вживанні інтеграторів та гармонічних аналізаторів. Серед доповідачів бачимо і В.П.Лінника [6, 121].

Косоногов Й. Й. (1866–1922) — учень і колега Михайла Авенаріуса, одного з творців першої фізичної школи в Україні. Очолював кафедру фізики Київського університету з 1903 по 1920 р. Наукові праці присвячені дослідженню електричних і оптичних явищ (в 1902 р. відкрив явище оптичного резонансу і створив його теорію). Він виховав таких відомих учених, як Гольдман, Лінник, Тартаковський, Каляндик, Бялобжецький. Косоногов протягом 1918–1922 років докладав багато зусиль до створення фізичного інституту [7].

І лише 1929 року було засновано Науково-дослідний інститут фізики на базі Науково-дослідницької кафедри фізики КПІ. Першим його директором став учень Йосипа Косоногова Олександр Гольдман [8,арк.11].

Гольдман О.Г. (1884–1971) закінчив Лейпцігський (1908) і Київський (1909) університети. Розпочав спеціалізацію в галузі фізики під керівництвом Й. Косоногова і продовжував її під керівництвом професора В. Оствальда у Ляйпцігському університеті, де в 1908 р. з оцінкою «видатна» захистив докторську дисертацію «Фотоелектричні дослідження комірок з розчинами фарб». Своєю дисертацією та наступними публікаціями про природу ефекту Беккереля О. Гольдман заклав підвалини сучасних уявлень про фотогальванічні явища. У 1914–1918 рр. працював у Петрограді у Головній палаті мір і ваг, викладав у Політехнічному інституті. В 1918 р. він повернувся до Києва. Післяреволюційній Україні бракувало дипломованих фахівців і вчений буквально поринув у роботу з підготовки кадрів, читаючи фізику в кількох київських інститутах та співпрацюючи з освітніми керівними установами: в «Комісії по Реформі вищої школи (головуючий Т. Назаров); був консультантом при відділі Вищої школи Української Наркомосвіти.» Разом з тим він невтомно організовував наукові фізичні дослідження, залучаючи до них

талановиту молодь, готуючи її як для дослідницької роботи, так і для педагогічної у вищій школі. Саме він розпочав в Україні дослідження з фізики напівпровідників. У 1921 р. О. Гольдман очолив кафедру фізики у Київському політехнічному інституті та заснував, згідно з розпорядженням Київського губернського відділу народної освіти, Фізичну дослідницьку лабораторію [8, арк.6 зв.].

У цій лабораторії пройшли добру школу експериментальної фізики та виконали свої перші дослідження видатні науковці В. Лінник, П. Борзак, С. Герцрікен, В. Лашкар'єв, Н. Моргуліс, Б. Тартаковський, які згодом стали провідними співробітниками Інституту фізики і започаткували нові наукові напрями. Так, Лашкар'єв В.С. згодом став першим директором Інституту напівпровідників, Герцрікен С.Д. очолив у 1930 р. відділ рентгенофізики.

1929 р. під час виборів вченого до Академії наук математик академік Д. Граве мав усі підстави стверджувати: «Всі кадри молодих наукових робітників і викладачів фізики в Києві — це наслідок напруженої роботи Олександра Генріховича». В такий спосіб вперше було офіційно визнано школу, засновану О.Г. Гольдманом [9].

В житті сталася парадоксальна річ. Лінник залишився кореспондентом кафедри фізики КПІ, не дивлячись на його перехід до Ленінграду. Скільки часу він був прикріплений до кафедри і що сталося, коли в 1929 році на базі НДК фізики було відкрито Науково-дослідний інститут фізики, на всі ці запитання ще мають дати відповідь дослідники. Шляхи Лінника та Гольдмана ніби-то й розійшлися, але щоб знову зійтися уже зовсім при інших обставинах. Ці обставини стали вирішальними в долі О.Г. Гольдмана.

Арешт О. Гольдмана взимку 1938 р. — непоодиноким трагічним сторінкою української науки тих років. Його звинувачують у ворожій кадровій політиці при керівництві аспірантами та протидержавних діях, тобто «з метою зриву зв'язків з фізичними інститутами СРСР Гольдман створив склочні стосунки з школою акад. А. Я. Іоффе».

Була створена спеціальна комісія, яка зробила свої висновки ознайомившись з роботою Інституту фізики АН УРСР. Комісія постановила, що загальні підсумки наукової роботи інституту за дев'ять років його існування незначні і практичні висновки його роботи мізерні. Основним висновком у виступі академіка А. Іоффе було: «Інститут свої завдання, як радянський інститут, виконував надзвичайно погано», а академік О. Богомолець запропонував прийняти резолюцію з твердженням: «В минулому Інституті фізики керували зі шкідливою метою». Членами спецкомісії були: акад. А. Іоффе, проф. д-р **В. Лінник**, проф. д-р Б. Вул і проф. д-р М. Леонтович [10].

Б. Вул — був учнем О. Гольдмана. Яка роль В. Лінника в цій комісії — нам лишається робити лише припущення. Але гадаємо для самого Гольдмана дізнатися про такий склад комісії та її висновки було боляче і гірко.

Відбувши п'ятирічний строк заслання, О. Гольдман ще довгих двадцять років перебував поза Україною і лишався відірваним від свого дітища — Інституту фізики. Реабілітація прийшла 20 липня 1956 р. В останні роки життя він активно працював і генерував нові ідеї, будував творчі плани. Однак реалізувати їх йому не судилося. В один із зимових днів 1971 р., коли вчений ішов на роботу, на нього

наскочило міліцейське авто. Від одержаних травм Олександр Генріхович помер у лікарні 30 грудня 1971 р. Поховали його на Байковому цвинтарі.

Гольдман О. Г. увійшов до історії вітчизняної науки як видатний фізик-експериментатор, організатор науки та педагог. Говорячи про його життя в науці, важко знайти більш точні слова, ніж ті, які написав він сам ще в 1945 р.: «Про себе я знаю, що в складних умовах добровільно і охоче віддавав усі свої знання і сили освіти молодих наукових сил нашої країни, розкривав перед ними шляхи науки і допомагав просуватися до її вершин. Я знаю, що всупереч перешкодам я залишив як слід своєї праці великий дослідний інститут фізики, молоді наукові кадри, розвиток яких відбувався далі без мене» [11].

В числі його висуванців до наукової роботи був і В.П.Лінник.

Наукова діяльність В.П.Лінника

У 1920–1922 рр. в життя була втілена українська концепція освіти, за якою вища школа зазнала серйозних структурних змін. Було ліквідовано університети, вищу освіту надавали галузеві інститути та технікуми. Окреме місце у справі підготовки нових професорсько-викладацьких кадрів повинні були зайняти науково — дослідницькі кафедри, які фактично ставали першими зразками радянської аспірантури. Кафедри почали функціонувати після постанови Раднаркому УСРР від 2 грудня 1921 р. «Про утворення науково-дослідницьких кафедр та забезпечення роботи науково-дослідницьких кафедр». Вони створювалися переважно при вищих учбових закладах, прагнули мати хоча б елементарну матеріальну базу і при цьому були б відокремленими від навчального процесу самостійними установами. Кафедри мали важливе значення в організації науки в Україні й стали основою формування науково-дослідних інститутів сучасного типу.

Відповідно до положення про науково-дослідні кафедри, головним їх завданням було «розробка під керівництвом найбільш видатних учених наукових проблем, а також підготовка до наукової і педагогічної діяльності осіб, що мають потяг до наукової діяльності і необхідні для цього знання і здібності». В тому ж 1921 р. при Наркомпросі було створено науковий комітет, який згодом був перетворений на Управління наукових закладів –Укрнауку [12, арк.15]. Перші кафедри технічного профілю почали створюватися в другій половині 1921 року в Харкові та на початку 1922 року в Києві.

Науково-дослідницькі кафедри КПП, в т. ч і НДК фізики були утворені надзвичайними Зборами Бюро Київського політехнічного інституту від 1 лютого 1922 року, передбачені нормативними документами РНК УСРР — згідно розпису мережі НДК на 1921–22 рр. в м. Києві. Керівником НДК фізики було обрано О. Гольдмана [13, арк.12,12 зв.].

В автобіографії 1937 р. Лінник пише: «У 1923 р. я отримав запрошення від професора Гольдмана переїхати до Києва для викладати в Політехнічному інституті. У 1926 р. я був запрошений на посаду фізика в оптичну лабораторію Державного оптичного інституту» [2].

Ось на цю НДК фізики і запросив О. Гольдман В. Лінника 1923 року. І це запрошення було вирішальним в його житті, про що пізніше писала газета «Вечірній Ленінград»: «Він з радістю прийняв запрошення Гольдмана попрацювати в КПІ. Вперше в житті молодий учений-експериментатор отримав офіційне право працювати в лабораторії, віддаватися творчості. Він задумав цікаві дослідження рентгенівських променів, займатися оптикою і астрономією» [4]. Адже В. Лінник в цей час працював в Білій Церкві в сільськогосподарському технікумі викладачем фізики і вів « власну наукову роботу в зв'язку з виробництвом точного приладдя».

В. Лінник поступив до Київського університету в 1909 році на фізико-математичний факультет. В цей час Гольдман там працював («в. о. лаборанта — 1909–1910 рр.») З особової справи Гольдмана в Curriculum vitae записано: «Учебная деятельность начата в физической лаборатории проф. Косоногова в Киевском университете в 1909 г. Заново был поставлен электрический практикум; проведены научные работы с С.И. Календыком и И.А. Бродским и Толоконниковым... Из них первые две напечатаны позднее в «Annalen der Physik». Вследствие не утверждения в должности попечителем учебного округа должен был учебную работу частью прервать» (конец 1910 года- Л.Б.) [8, арк.6].

Світова війна, потім революція та громадянська війна порушили зв'язки київських фізиків зі світовою науковою спільнотою. Але в Києві було достатньо живих сил, щоб відновити наукове життя, незважаючи на часті зміни влади. 13 вересня 1921 р. саме у Києві було скликано другий після громадянської війни з'їзд Російської асоціації фізиків. Москвичі і ленінградці, на жаль, були відсутні, але з'їзд усе ж відбувся. Від киян було представлено 11 доповідей. Серед цих доповідей були й доповіді В.П. Лінника, який повідомив про метод дослідження параболічних дзеркал і астрономічних об'єктів [5, арк.2] та О.Г. Гольдмана про вивчення властивостей твердих діелектриків за допомогою іонізованих газів [8, арк. 6, 6 зв.].

Тож можна зробити висновки, що О. Гольдман і В. Лінник були добре знайомі, та й різниця у віці всього 5 років. Вони були учнями і послідовниками одного наукового керівника — Й. Косоногова. В. Лінника називали — «учень від Косоногова», тому не дивно, що Гольдман згадав і про Лінника, збираючи талановиту молодь у себе на НДК фізики в КПІ, керівником якої він став з грудня 1922 р.

Перебування В.П. Лінника в КПІ можна охарактеризувати за трьома напрямками: викладача, науковця, прикріпленого до НДК фізики та завідуючого майстернею точного приладдя.

В.П. Лінник брав активну участь у навчальному процесі КПІ. Так у липні 1923 р. він був зарахований викладачем фізики, зокрема веде семінари та лабораторні заняття з фізики на механічному факультеті, лекції-бесіди (1925). Як «навчатель II гр.», внесений до штатного розкладу 1925/26 рр.; як «навчатель II гр.», потім «навчатель I гр.» внесений до штатного розкладу 1926/27 рр. У звіті КПІ до статистичного відділу Лінник В.П. є в списку викладачів на 1 жовтня 1926 року. Маємо таку інформацію: «Лінник В.П. (р. н.1889); викладає фізику; має 12 років педстажу і 11 років виробничого стажу; рідна мова — українська; може викладати — російською, французькою, німецькою; безпартійний» [14, арк.38 зв.].

1921 р. Укрголовпрофосвіта видала «Тимчасове положення про вищі навчальні заклади України», яким підтвердила трирічний термін навчання, а для перегляду навчальних програм рекомендувала створити на факультетах комісії з фахівців, тобто предметні комісії. У 1923–1924 навчальному році предметні комісії були створені в усіх ВУЗ'ах. Предметні комісії займалися плануванням навчальної роботи, розробляли навчальні програми, визначали засоби й методи навчання, здійснювали методичний контроль, встановлювали послідовність у проходженні певних дисциплін тощо [15, арк.99,99 зв.].

У ВУЗ'ах застосовували різноманітні форми, засоби та методи навчання. Поряд із лекційним методом почали застосовувати змішаний (лекційно-семінарський та лекційно-лабораторний методи), були поширені лекції, семінари, лабораторні роботи, екскурсії, бесіди, навчальна практика, стажування тощо.

За матеріалами архівних справ Лінник працює в фізичній предметовій комісії в 1925 році. Проводить лабораторно-семінарські заняття на механічному факультеті(1925 р.). В КПШ вживає «груповий лабораторно-семінарний» метод занять [5,арк.1,2].

У 1923 році інститут готувався до 25-річчя від дня заснування (1898 р.) і підводив підсумки своєї роботи, готуючи до видання ювілейний збірник «К.П.І. і К.С.Г.І. XXV років.1898–1923». Тож у цьому ювілейному збірнику знаходимо інформацію і про В.П. Лінника.

У статті « Науково-дослідчі катедри. Діяльність кафедри фізики за 1922–1923 рік.», написаній завідувачем кафедри професором О.Г.Гольдманом, викладено так: «За відчитний період відбулося 19 засідань. На кінець відчитного періоду помічається збільшення кількості оригінальних доповідів. Заслугують бути одміченими окремо:

2. Доповідь В.П. Лінника, що демонстрував гармонічного аналізатора власної конструкції. В.П. Лінником розроблено теорію прилада, вироблено конструкцію і власноручно виготовлено самого прилада. В порівнянні з відповідними конструкціями прилад В.П. Лінника відрізняється значною простістю. Доповідь подано до надрукування в «Наукових записках» Київських дослідчих кафедр». .

6. Заслугує бути згаданою і доповідь наймолодшого співучасника бесід В.С. Лашкарьова студента К.В.І.Н.О» [16, 86].

А з статті «Двадцятип'ятиріччя Фізичної Лабораторії» можна судити про роботу НДК фізики та лабораторії, в якій теж бере участь і В. Лінник: «З одержанням в'осени 1922 р. в Києві закордонної наукової літератури скінчилася ізоляція київських наукових робітників. Дужим стимулом було приєднання до Політехнічного інституту науково-дослідчої кафедри фізики. Починаючи з січня 1923 р., тут майже щотижня провадяться засідання кафедри («фізичні бесіди»). Обговорювалися питання: теорія квант, будова атому, теорія рентгенівського проміння, методика рентгеноскопії, експериментальні роботи в різних галузях електро-магнетових хвиль, про регресію, про фото-електричний ефект, електричні випростувачі та інші. Відновились й експериментальна наукова робота в лабораторії. Тепер потребують в різних стадіях підготовки й розвитку такі роботи: Конструкція гармонійного аналізатору — провадить В.П. Лінник; Перевірка закону еквівалентності

Ейнштейна у випадках ефекту Бекереля. Провадять О.Г.Гольдман, В.П.Лінник» [16,91–92].

Слід зауважити, що з виникненням науково-дослідних кафедр, вони почали видавати своє видання, де висвітлювались питання, над якими працювали наукові співробітники цих кафедр. З переліку праць В.Лінника видно, що він неодноразово друкував матеріали своїх наукових і експериментальних досліджень в «Наукових записках» Київських дослідчих кафедр.

Робота в таких семінарах підвищеного типу при НДК за своїм характером та рівнем наближалася до наукових досліджень. Для вступу до аспірантури необхідно було пройти співбесіду з керівником кафедри, навчання зводилося до розробки 10–12 тем та написання промоційної роботи (аналог кандидатської дисертації).

Так чи інакше, але слід зазначити, що серед тих, хто навчався в аспірантурі в 20–30-ті роки, було чимало майбутніх видатних учених та організаторів науки, серед них у 1925–1926 рр. аспірантом був і В.П.Лінник.

В ЦДАВО України в особовій справі є документи, які подавалися В.Лінником до прийняття в аспірантуру (1924 рік) та документи про перехід його з аспірантів до наукових співробітників (1926 рік).

Так, до Київського Бюро Наукового Комітету було подано заяву завідуючим дослідчою катедрою фізики професором О.Гольдманом і прикладені документи на зарахування В.П.Лінника аспірантом на цю кафедру: «Прохання В.П.Лінника про зарахування його аспірантом при кафедрі фізики з резолюцією Ректора та Політкома КПШ т. Боброва від 10/IV 24 р., що з його боку перешкод до зарахування В.П.Лінника аспірантом не зустрічається; Curriculum vitae В.П.Лінника, з якого видно, що він пройшов курс Київського Університету по фіз. мат. факультету і закінчив курс в 1914 році і має кілька річний стаж педагогічної роботи в середньої і вищої школи; виписку з протоколу електро-техничного факультету К.П.І. від 25 січня 1924 р.- Факультетська Комісія підтримує прохання В.П.Лінника; Мою відозву про наукову роботу та здібності В.П.Лінника від 25/ I-24 р.» [17, арк.13–13 зв.].

Як результат маємо «Витяг з протоколу чергового засідання Ради при Уповноваженому В.У.Н.К. від 11-го квітня 1924 року за №10/71 з резолюцією «кандидатуру прийняти й одіслати на затвердження до центру» [17,арк.12].

Відозву О.Гольдмана приводимо мовою оригіналу і в повному обсязі: «В.П.Линник с момента окончания Высшей Школы посвящает все свободное время углублению своих научных познаний по физике. При этом он сочетает умение работать на токарном станке с искусством шлифовки оптических стекол, для выверки которых он самостоятельно разрабатывает методы и проводит соответственные нередко весьма сложные математические расчеты. Чтобы упростить получение необходимых ему численных результатов, он конструирует простой гармонический анализатор и сам его изготовляет (описал во 2-м выпуске Научных Записок Киев. исслед. Катедр). Сочетание в В.П.Линнике опытного мастера механика и оптика, физика экспериментатора с хорошей математической подготовкой и присущая ему выдержанная преданность научной работе

заставляє мене видіти в В.П. Лінніке весьма достойного аспіранта на научно-исследовательскую деятельность» [17, арк.17].

В 1926 році В. Лінник пише заяву до НДК фізики про бажання бути переведеним до наукових співробітників кафедри. В архівній справі є протокол «Прилюдного засідання дослідної кафедри фізики від 28.X.1926 р. присвяченого захисту аспірантом В.П. Лінником тез для переходу до наукових співробітників». В обговоренні доповіді В.П. Лінника на тему «Хвилі світла як засіб до мірвання довжини та кута» брали участь проф. О.Г. Гольдман і Г.Н. Губарьов. Були зачитані відозви проф. О.Г. Гольдмана й дійсного члена кафедри М.А. Лінніченка про наукову діяльність В.П. Лінника [17, арк.11].

Так у відозві про праці В.П. Лінника М. Лінніченком сказано: «Праці В.П. Лінника давно уже визначалися цілком самостійним характером, вважаю, що В.П. Лінник давно уже працює не як аспірант, а як самостійний вчений, захист його тез для переходу до наукових співробітників кафедри вважаю лише за звичайну формальність» [17, арк.5].

Відозва професора О. Гольдмана відображає наукову діяльність аспіранта В.П. Лінника в три стадії — університетську, білоцерківську та КПІ. Викладемо мовою оригіналу, але в скороченому вигляді: «Володимир Павлович Лінник належить до тієї першої генерації аспірантів, що свою вищу освіту та наукову підготовку одержали у дореволюційний час, але розвинути свої наукові здатності змогли тільки за радянського устрою.

Ще підчас проходження університетського курсу В.П. проявив зацікавлення науковими проблемами, при чому його приваблювали астрономічні спостереження; має нахил до вивчення у першу чергу приладдя; пробуджується нахил до конструкторства і поступово він опановує технікою виготовлення фізичного приладдя. За часу війни в оптичній майстерні київського військово-промислового комітету В.П. ґрунтовно вивчає теорію оптичного приладдя та практику його виготовлення і реалізує низку власних ідей що до масового виробництва оптичних скел та випробування оптичних систем.

Слідуюча стадія його роботи — у Білій Церкві.

Одночасно йде і самостійне виготовлення підзорної труби і розроблення оптичної методики. Теорія оптичного приладдя приводить його до необхідності перевіряти точну форму оптичної поверхні для можливості досягнення границь мірвання; на шляху до цієї мети він розроблює метод дослідження параболічних дзеркал та астрономічних об'єктів, про що ним зроблено доповідь 13 вересня 1921 р. на 2-ому З'їзді Російської асоціації фізиків.

Далі повстає питання про розподіл світла коло фокальної площі об'єктива і диференціальна теорія підзорної труби приводить до необхідності знаходження інтегралів. Конструктивна думка В.П. шукає шляхів, щоби вирішити це завдання з найменшою затратою праці. Він розроблює принцип гармонійного аналізатора, пристосованого до механічного обчислення заданих інтегралів і сам його виготовлює. Доповідь про цей аналізатор була першою його доповіддю на кафедрі. Роботу надруковано у наукових записках Київських Дослідчих Катедр.

З 1923 року В.П. працює у Фізичній лабораторії Київського Політехнічного інституту і зараховується аспірантом на дослідчу катедру фізики (надалі В.П. — Володимир Павлович — Л.Б.).

У літку 1924 р. на мою пораду переходить до вивчення методики рентгєнівських спектрів. Після одержання на кафедрі нової літератури по цих питаннях з січня 1925 р. В.П. працює спільно з аспірантом В.Е. Лашкаревим і робота розвивається в незвичайно швидкому темпі. Треба при цьому взяти на увагу і велике навантаження зародковою справою і технічні умови, в яких доводилося провадити роботу: одержати приладдя з закордону не було змоги, а рентгеноспектроскопія вимагає цілком нового приладдя, якого не було у музеях київських лабораторій.

В осені 1924 р. В.П. працює над вивченням літератури відносно дифузійних pomp і починає їх будувати з початку із скла, а потім після випробування конструкцій із заліза. Далі разом із аспірантом Лашкаревим він проводить роботу по виготовленню рентгєнівських рурок; і тут перші моделі виготовлюються із звичайного лампового скла, а потім виготовлюється сучасний тип металової рентгєнівської рурки, при цьому доводиться перебороти низку значних технічних труднощів: так напр., В.П. щоб проробити канал у порцеляновому ізоляторі виготовляє алмазне свердло і т. п.

Слідуючий етап роботи вивчення різноманітної методики сучасної рентгєно-спектроскопії при одночасному вивченню відповідної літератури. Про наслідки цієї першої стадії роботи було зроблено доповідь на Всеукраїнському З'їзді Фізиків у травні 1925 р.

Далі В.П. цілком самостійно намічає шлях дальших досліджень, керуючись бажанням зв'язати свою нову працю із попередньою одним охоплюючим пунктом зору. Цією провідною ідеєю є думка утворити рентгєно-оптику яко дальше поширення оптики; що обмежується видимим та ультрафіолковим промінням.

Лінник та Лашкарев переходять до спроби скерувати рентгєнівське проміння до одного вогнища. Ім дійсно вдається зібрати промінні, що відбилися по окружності від звернутого у циліндр босняка; одночасно і теоретично ними з'ясовується межі фокусування рентгєнівських промінів при використанні відбиття за Бреггом. Роботу було закінчено у 1925 році і вона друкується у Записках Катедри.

На протязі одного року Лінник та Лашкарьов розроблюють методику помірів повного внутрішнього відбиття рентгєнівських промінів, виготовлюють новий поміровий прилад — тоталь-рефлектометр для рентгєнівських промінів і вимірюють показники ламання рентгєнівських промінів із значною докладністю для різних матеріалів. Роботу надруковано в Zeitschrift fur Physik T 38. Цією працею Лінник та Лашкарьов вийшли у загальну течію світової науково-дослідчої роботи.

На підставі вищезазначеного я вважаю, що В.П. Лінник є науковий робітник, що об'єднує в собі здатності конструктора та наукового дослідника з ясною думкою і великим завзяттям у науковій праці.» (Лашкарев, Лашкарьов — автор відзиву подає дві форми написання прізвища — Л.Б.) [17,арк.9].

Лашкарьов В.Є. (1903–1974) — відомий радянський фізик, академіка НАН України, з його ім'ям пов'язано становлення і розвиток фізики і техніки напівпровідників в Україні. Після закінчення Київського інституту народної освіти був

аспірантом і викладачем НДК фізики (1923–1927) в КПІ. Вже в ті роки В.С. Лашкар'єв проявив себе талановитим експериментатором. Його дослідження відносилися до фізики рентгенівських променів і їх застосування до структурного аналізу. У 1925 р. він спільно з В.П. Лінником у складі гольдманівського підрозділу НДК фізики і під його керівництвом розпочали експериментальну діяльність з методів дослідження рентгенограм, створення приладів для дослідження рентгенівського розсіювання і розробили оригінальний метод визначення коефіцієнта заломлення рентгенівських променів [18].

Отже, дослідження В.П. Лінником рентгенівського проміння було здійснено саме за порадою керівника НДК фізики — О. Гольдмана. Характеристики та відозви періоду 1924–1926 рр. можна вважати самими повними і достовірними даними на В. Лінника.

В 1969 році журнал «Успехи физических наук» так писав про наукові досягнення В. Лінника в області рентгенівських променів: «Перший за часом цикл його робіт, виконаний в 20-х і на початку 30-х років, присвячений оптиці рентгенівських променів. Сюди відносяться: метод точного визначення показника заломлення рентгенівських променів по характеристиках повного внутрішнього віддзеркалення (1926 р. і пізніше); метод дослідження (1929 р. і пізніше) структури кристалів, приведених в обертання (по дифракції в них рентгенівських променів), що отримав його ім'я; ллойдівська інтерференція рентгенівських променів (1930); спеціальні мікроскопи і так далі. Ці роботи стали вже класичними і описуються в багатьох книгах, присвячених рентгенівським променям і їх використанню» [19, 587].

На прилюдний захист тез В. Лінник подає «Огляд праць», по якому ми можемо судити про тематику його наукової роботи і досліджень, проведених в КПІ. Так наприклад, праці наукового змісту: «Метод спроби параболічних люстр та об'єктивів», «Фокусіровка рентгенових промінів»; праці технічного змісту: «Проектування та керівництво виготовленням нового типу секстану для авіації»; «Проектування та керівництво компаратору для вимірів напруження в мостах». Цей прилад було вжито при реставрації Ланцюгового мосту в Києві; праці в стані підготовки: «Новий тип гальванометру»; «Комбінація механічного контакту з інтерферометром, як засоб до міряння маленьких довжин»; «Комбінація методу Фуко з фотометруванням для дослідження оптичних систем» [17, арк.7].

За підписом керівника кафедри до Укрголовнауки в грудні 1926 року було подано клопотання «про зарахування тов. В.П. Лінника до Наукових Співробітників Катедри, а з огляду на від'їзд його до Ленінграду, куди його запрохано на посаду в Оптичний Інститут, зарахувати його Науковим Співробітником — Кореспондентом Катедри» [17, арк.3].

Зазначимо, що в 20-і роки Секції наукових працівників були єдиними організаціями, що постійно відстоювали матеріально-правові й професійні інтереси наукової та вузівської інтелігенції. Значний вклад вони вносили і в розв'язання житлової проблеми, вельми гострої для науково-викладацької інтелігенції того періоду. З архівної справи бачимо, що В. Лінник «з 1923 р. член секції наук. робітників 1-й категорії» [5, арк.3 зв.]. Можемо сказати, що працюючи в КПІ в 1924 році

Лінник мав сім'ю, на його утриманні була жінка, двоє дітей; а в 1925 році — жінка, двоє дітей та мати. І проживав він з сім'єю за адресою Демитровська 33 кв.3 [5, арк.1].

З двох дітей В.П.Лінника добре відомий син Юрій. В біографії сина Юрія Володимировича Лінника, який став видатним математиком, записано так: »Його батьки — Володимир Павлович Лінник (нині академік АН СРСР) і Марія Абрамівна Лінник — були вчителями».

Академік Ю.В.Лінник

Лінник Юрій Володимирович (8 (21) січня 1915, Біла Церква, Київська область — 1972, Ленінград). Закінчив Ленінградський університет (1938), доктор фізико-математичних наук (1940), професор (1944). Син академіка Лінника В.П. Юрій Володимирович математик в області теорії ймовірності, теорії чисел, статистики. Лауреат Державної (Сталінської) премії(1947), Ленінської премії(1970), Герой Соціалістичної Праці (1969), має ордени і медалі. Академік АН СРСР(1964; член-кореспондент, 1953). Учасник Великої Вітчизняної Війни в 1941–1942 рр.

З дня утворення в 1959 р. і до 1965 р. був президентом Ленінградського математичного товариства. Ще з дитинства він виявляв надзвичайні здібності до математики. Вже у 25 років він доктор фізико-математичних наук, а в 29 — професор. Ю.В.Лінник є гідним продовжувачем знаменитої Петербурзької математичної школи, засновником якої був П.Л.Чебишев. Був різносторонньо обдарованим, вільно володів 7 мовами і писав дотепні вірші російською, німецькою і французькою мовами [20, 7–10].

Можемо з впевненістю сказати, що син В.Лінника — Юрій Володимирович хоча і прожив коротке життя, але був гідним свого батька.

В 2005 р. в Санкт-Петербурзі відбулася міжнародна конференція «Аналітичні методи в теорії чисел, теорії ймовірності і математичній статистиці», присвячена 90-річчю з дня народження видатного математика академіка АН СРСР Ю.В.Лінника. Конференція була організована Санкт-Петербурзьким державним університетом і Санкт-Петербурзьким відділенням математичного інституту РАН ім. Стеклова (ПОМІ) — тими установами, у яких все своє життя пропрацював сам Ю.В.Лінник і де працюють його багаточисельні учні і послідовники [21].

Ще однією заслугою В.П.Лінника є організація в 1923 р. (за підтримки О.Г.Гольдмана) при КПШ майстерні точного приладдя для фізичних досліджень. З особової справи Лінника маємо: «Консультуючи при майстерні точного приладдя КПШ улаштовую перший на Україні заклад по виробництву точних оптичних приборів» [17, арк.2]. Про цю майстерню знали повсюди. В Росії називали оптичні заводи, а в Україні — «майстерні в Києві Лінника». Ось далеко не повний список робіт по ремонту та виготовленню приладів, які виконувала майстерня: прилади Розенкренца для випробування індикаторів, поляриметри Фрітча, Лорана, пірометри, гальванометри, поляриметри, ходозменшители та ін. Інколи доводи-

лось виготовляти прилади, зразків яких не було навіть і в музеях лабораторій, тоді просили надати креслення [22].

За матеріалами ДАМК «Викладача В. Лінника зараховано на посаду майстра оптичного відділу до майстерні Технічного ремонту КПП з 5 серпня 1923 р.»; в 1925 році він є консультантом при майстерні точного приладдя К.П.І. і завідувачем [23, арк.397]. Є листування між Держустановами по виконанню замовлень майстернею точних приладів. Кожен лист починається «Чи зможете Ви виготовити, відремонтувати, скільки часу і скільки це коштує». Майже кожен з них має резолюцію Боброва Ліннику, як консультанту, а тому відповіді на листи дає Лінник за своїм підписом, чи підписом Боброва і своїм.

Як завідуючий Лінник мав подавати звіт про роботу майстерні точного приладдя. На його звітові від 15.XII. 25 р. по 1/II.26 р. є резолюція ректора Боброва «Попросити Лініка давати раз у місяць кожного першого числа відчит. 17/III.1926 р.». Звіт виконаних робіт майстернею точного приладдя, написаний рукою В. Лінника, містить перелік виконаних робіт для факультетів КПП, склад майстерні (5 чол.) та їх оплату праці [22, арк. 1–3].

Високу оцінку В. Ліннику дали дійсні члени АН СРСР Д.С.Рожественський і С.І.Вавілов: «Великою силою В.П.Лінника є та обставина, що будучи природженим оптиком, він також прекрасний фізик і експериментатор. Люди з такою здатністю пізнати прилад не робляться, а народжуються. І природжений дар В.П.Лінника — це дар сильної геометричної уяви» [2,2].

В.П.Лінник був звільнений з КПП згідно з його заявою: «Звільняється згідно з заявою В.П.Лінника з посади Зав. майстра точного приладдя та з посади навчателю фізики з цього 1 листопада» [24,арк.175].

У 1926 році В.Лінника було запрошено видатним ученим, що створив першу школу російських оптиків, академіком Д.С.Рожественським до Державного оптичного інституту. Оптична промисловість, цілком створена після Жовтня, лише починала тоді ставати на ноги. Допомогти їй мав Оптичний інститут. Розрахунок, конструювання, технологія оптичних приладів, їх випробування — справа тонка і складна. Правда, за кордоном вже існувала розвинена оптична промисловість і найпростіший вихід — сліпе наслідування, але В.Лінник критично вивчає досвід закордонних фірм, а потім виробляє свої оригінальні методи випробувань оптичних приладів, нові методи їх збірки, винаходить нові прилади. Вимірювальні прилади стають основною темою наукових праць Лінника. В основному він розробляє і будує інтерферометри: прилади в яких масштабом для вимірів служить світлова хвиля. довжина світлової хвилі близько половини мікрона — і точність інтерференційних вимірів можна довести до сотих мікрону, тобто стотисячних міліметра [25].

Зачатковані наукові дослідження в Білій Церкві та КПП знайшли своє продовження в подальших його розробках, уже в перші роки він створює подвійний мікроскоп та інтерферометр, які принесли йому світове визнання. Таких блискучих результатів в області прикладної оптичної техніки В.Лінник зміг досягти лише завдяки своєму широкому науковому кругозору і творчій фантазії дослідника-новатора.

— Фантазія і завзятість — ось, що необхідне ученому, щоб праця його принесла хороші результати, говорив В.П. Лінник [1].

Коли на початку 30-х років в СРСР вводять наукові ступені, перших радянських докторів наук призначали наказом, без захисту дисертацій. Так було і з В. Лінником. З автобіографії: «В 1935 мне присуждена степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации» [2].

За видатні наукові досягнення в 1939 р. В.П. Лінника було обрано дійсним членом АН СРСР. Радянська держава високо оцінила заслуги В.П. Лінника перед Батьківщиною. Він удостоєний звання Героя Соціалістичної Праці, нагороджений п'ятьма орденами Леніна, орденом Жовтневої Революції, двома орденами Трудового Червоного Прапора і орденом Червоної Зірки, Золотою медаллю ім. С.І. Вавілова. Він лауреат Державних премій СРСР [26].

В.П. Лінник прожив довге і плідне життя, помер на 96-му році залишивши яскравий слід у науці й оптиці. Апогеєм його творчості був ленінградський період наукової діяльності (1926–1984 рр.), де цілком реалізувався його талант.

У Державному оптичному інституті є меморіальна дошка В.П. Ліннику з таким надписом: «Тут з 1926 по 1984 рік працював академік Володимир Павлович Лінник, видатний радянський фізик, Герой Соціалістичної Праці» (Арх. Василенко О.В., 1989 р. Мармур).

Закінчуючи короткий огляд українського періоду діяльності вченого в області оптики і астрономії В.П. Лінника, зокрема в КПІ, можна зробити деякі узагальнення та висновки.

Тема наукової спадщини В.П. Лінника та його особистості не достатньо вивчена і потребує наукового дослідження.

Зібрані матеріали по В.П. Ліннику дають нам можливість оцінити його наукову діяльність, започатковану і проведену саме в КПІ за такий короткий період, як три неповних роки. Коротка діяльність В.П. Лінника в стінах КПІ виявилася вельми плідною.

За матеріалами дослідження можемо визначити основні якості вченого. Це насамперед працелюбність, постійні пошуки нового, широта і сміливість у постановці і вирішенні нових проблем, пов'язаних з різноманітними розділами фізики, несподівані рішення задач, висока майстерність у проведенні тонких експериментів, глибока інтуїція — ось характерні особливості стилю роботи В.П. Лінника. Це був шлях, сповнений постійного творчого пошуку, подвижницької праці вченого, який робив велику і важливу справу заради розвитку науки, технічного прогресу. Ці якості він проніс через усе життя.

Слід вченого залишився не тільки в його книгах, методиках, але й в його конструкторських розробках. Мікроінтерферометри, мікроскопи і ряд інших приладів В.П. Лінника широко використовуються вченими всього світу до сьогоднішнього дня.

Можемо з гордістю констатувати, що один із всесвітньо відомих вчених оптиків починав свою наукову, експериментаторську й практичну діяльність саме в стінах КПІ — Alma mater багатьох видатних вчених, винахідників, конструкторів, які починали тут своє навчання, наукову діяльність чи то просто працювали.

Список використаних джерел:

1. Васильева Е. Путь к звезде / Е. Васильева // Вечерний Ленинград. — 1959 г. — №159(8 июля)
2. Архів Державного оптичного інституту. Особиста справа. [Електрон.ресурс]. — Режим доступу :<http://library.istu.edu/hoepersonalia/linnik.pdf> с.5
3. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України (далі — ЦДАВО України), ф. 166, оп.12, спр.4399.
4. Калмыкова А. Ученый / А. Калмыкова // Вечерний Ленинград. —1947 г. — №101 (30 апреля).
5. ЦДАВО України, ф. 166, оп.12, спр.4326.
6. Добровольский В.О. Математика в Київському фізико-математичному товаристві /В.О. Добровольський// З історії вітчизняного природознавства.— К.: Наукова думка, 1964, С.115–127.
7. Лень А., Козирський В., Шендеровський В. Фундатор академічної фізики/ А. Лень, В. Козирський, В. Шендеровський //Урядовий кур'єр. —2006 р. — № 108, (10 червня)
8. ЦДАВО України, ф. 166, оп.12, спр.1682.
9. Граве Д.О. Матеріали до обрання нових академіків ВУАН / Д.О. Граве // Додатки до Вістей ВУАН. — 1929. — № 5-6. — С. 13-14.
10. Кияк Б., Проскура О. Доля академіка Олександра Гольдмана / Б.Кияк, О. Проскура // З архівів ВУНК–НКВС–КДБ. — 1997. — № 1-2.— С. 253–262.
11. Проскура О.О. Гольдман: «Я залишив як слід своєї праці великий дослідний інститут фізики...»/ О.О. Проскура.— К.: Вісник НАН України. — 2001. — № 12.
12. ЦДАВО України, ф. 166, оп.3, спр.405.
13. Державний архів міста Києва (далі — ДАМК), ф.308, оп.1, спр. 179.
14. ДАМК, ф. 308, оп.1, спр.397.
15. ДАМК, ф. 308, оп.1, спр.259.
16. Київський політехнічний і Київський сільсько-господарський інститути. XXV років. 1898-1923. Ювілейний збірник.— К.: Державний Трест «Київ-Друк», 1924, С.279
17. ЦДАВО України, ф. 166, оп.12, спр.4399.
18. Боголюбов Н.Н. и др. Памяти Вадима Евгеньевича Лашкарева/ Н.Н. Боголюбов //Успехи физических наук.— Москва: изд-ство «Наука», Т. 117, Вып.2, 1975 г. — С.377-378.
19. Коломийцев Ю. В. Владимир Павлович Линник (К восьмидесятилетию со дня рождения) / Ю.В. Коломийцев //Успехи физических наук.— Москва: издательство «Наука», Том 98, Вып.3, 1969.— С. 587-589.
20. Академик Ю.В.Линник. Библиографический указатель. —Ленинград: Издательский отдел Библиотеки АН СССР, 1975. —С.77.
21. Нестеренко Ю.В., Никитин Я.Ю. Научная конференция памяти академика Ю.В. Линника / Ю.В. Нестеренко, Я.Ю. Никитин// Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 1. Вып. 4., 2005.—С. 3-6.
22. ДАМК, ф. 308, оп.1, спр.446.

23. ДАМК, ф. 308, оп.1, спр.247.
24. ДАМК, ф. 308, оп.1, спр.493.
25. Луизов А. Ученый –новатор / А.Луизов // Ленинская правда. –1946.– №60 (12 марта).
26. Храмов Ю.А. Физики: Биографический справочник / Ю.А. Храмов. — М.: Наука, 1983. — С. 165.