

УДК 94(477):51(091):62(091):929 Лігін

ОЛІЙНИК Ольга Анатоліївна

Державний університет інфраструктури та технологій
вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, Україна, 04071
e-mail: olgaoliinik1984@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1398-6679>

В.М. ЛІГІН (1846–1900), ЯК ІСТОРИК НАУКИ І ТЕХНІКИ

Анотація. Головною метою статті є висвітлення маловідомих фактів наукової діяльності В.М. Лігіна (1846-1900). Талановитий вчений та педагог, активний громадський діяч, широко відомі його праці з механіки та математики, але його праці з історії науки та техніки не набули широко розголосу в XIX ст. та майже втрачені протягом XX ст. Сучасна історична наука не розглядала цю частину наукового спадку одеського механіка. Деякі праці науковця представленні вперше.

Ключові слова: В.М. Лігін; історія науки; геометрія; залізниця; локомотив; парова машина

В XXI столітті, коли технічний прогрес розвивається дуже швидкими темпами, особливо актуальним постало питання історії науки та техніки. Якщо західна історична наука безперервно розвивалась на протязі багатьох сторіч, то вітчизняні науковці майже все XX ст. були змушенні займатися лише тими питаннями історії, що не суперечили офіційній ідеології. Так за бортом офіційної науки залишилась велика кількість історичних подій та постатей. Особливо гостро стоїть питання забутих видатних науковців, чиє діяльність могла б стати натхненням для діячів сучасної науки.

Валеріан Миколайович Лігін (1846–1900) – історична постать, що безумовно варта уваги широкої аудиторії. Він народився в Санкт-Петербурзі, але згодом родина переїхала до Одеси, де хлопчик отримав домашню освіту та вступив до новоствореного Новоросійського університету. 1869 р. він з успіхом закінчив фізико-математичний факультет та обрав науково-викладацький шлях. В.М. Лігін більш-менш відомий в професійних колах як творець «Руської школи механіки», бо саме він першим почав займатись питаннями кінематики¹ на теренах Російської імперії. Крім того Валеріан Миколайович вів активне громадське життя, був членом багатьох наукових товариств. До коло його наукових інтересів входила не тільки механіка та математика, збереглись також його праці з історії науки та техніки.

¹ Кінематика- розділ механіки, у якому вивчається рух матеріальних тіл у просторі з геометричної точки зору, тобто не враховуючи маси тіл, сил та причин, що викликають цей рух.



В другій половині XIX ст., в епоху становлення університетської науки на теренах Російської імперії, не існувало чітких вимог до оформлення наукових робіт, автор сам обирав форму написання, а науковість дисертації визначала Рада університету. Ще за студентською лавою Валеріан Миколайович визначився з власним стилем написання робіт. Його перша наукова робота була написана для університетського конкурсу студентських робіт. Робота «Про тяжіння еліпсоїдів» отримала позитивний відгук завідувача кафедри механіки, а Рада факультету присудила за неї золоту медаль [1, с. 1-9]. Вже в цій роботі було видно ґрунтовний підхід молодого науковця до досліджень.

Згодом, під час написання магістерської та докторської дисертації, та при підготовці наукових доповідей, В.М. Лігін продовжуватиме власну традицію з написання вступної частини роботи з історією того чи іншого питання.

Магістерська дисертація «Геометрична теорія абсолютного руху незмінної системи» 1872 р., передмова якої містить короткий історичний нарис щодо виникнення нового напрямку механіки – кінематики [2, с. 2-13].

Головною працею з історії техніки В.М Лігіна є «Історичний нарис винаходу залізних доріг». Робота була представлена під час урочистого акту на честь початку нового навчального року в Новоросійському університеті 30 серпня 1874 р. Автор наголошує на визначній ролі залізниць, як цивілізаційного здобутку людства в XIX ст. «Не можна вказати ні на один винахід нашого століття, котрий мав би більш глибокий та більш безпосередній вплив на цивілізацію, на промисловість, на взаємні стосунки народів, загалом на все розмаїття сторін суспільного життя, як винахід залізниць» [3, с. 1]. Сучасна авторів залізниця – це результат симбіозу двох окремих винаходів: рейкового шляху та парового двигуна.

Наковець зазначає, що передумовою появи залізниць є особливості розвитку економіки та суспільства. Недолік деревини на Британських островах став причиною активного розвитку вугільно-добувної справи в XVII ст., що стало приводом для розвитку колійних доріг в промисловому значенні. За півтора століття колійні дороги будували з дерева, чавуна, та в кінці XVIII ст. майже всюди перешли на міцні залізні рейки з грибовидного профілю. Швидкий розвиток торгівлі кам'яним вугіллям стимулював місцевих механіків до пошуку засобів, що могли б замінити мускульну силу тварин при перевезенні вугілля від копалень до річок [3, с.4]. В. М. Лігін вважає початком розвитку ідеї парового двигуна парову машину Севері, що була запатентована в 1698 р. та розповідає про розвиток ідеї до 1785 р, коли Джеймс Уатт (1736-1819) запатентував та побудував свою модель парової машини. А об'єднав ці два значимих винаходи Річард Тревітік (1771-1833), британський інженер винахідник, що в 1801 році збудував перший паровоз для промислового використання

– перевезення вугілля [3, с.7-9]. Аналізуючи розвиток паровозів, особливе місце Валеріан Миколайович також надає Джоржу Стефенсону (1781-1848), що став творцем сучасної залізниці та побудував в 1814-1815 рр. локомотив. Після відкриття залізничної лінії Ліверпуль - Манчестер, в 1830 р. було пущено перший пасажирський рухомий склад [3, с.12-17]. Вже в середині XIX ст. залізниця набула широкого розповсюдження по всьому світі. Особливу увагу науковець приділяє біографіям інженерів-винахідників, щоб всебічно прослідкувати всі передумови виникнення парових машин.

У 1876 р. відбулося відкриття Математичного відділення Новоросійського товариства Природодослідників. На церемонії відкриття Валеріаном Миколайовичем було прочитано доповідь «Наукова діяльність Мішеля Шаля». Робота має особливу цінність, адже Валеріан Миколайович був особисто знайомий з відомим французьким математиком. Історія знайомства має майже детективний характер. 1872 р, коли відбувся захист магістерської дисертації В.М. Лігіна, в Новоросійському університеті не було фахівця, аби об'єктивно оцінити новизну та правильність розрахунків. Через що виникла ціла дискусія серед викладачів університету. Тоді С.Ю. Вітте (1831-1915) – випускник університету та близький друг В.М. Лігіна, запропонував відправити трактат М. Шалю до Франції на експертну оцінку. Лігін сам переклав роботу французькою мовою. Мішель Шаль високо оцінив роботу, наголосивши, що вона заслуговує на докторське звання [4, с.42-60]. Так відбулося перше – заочне знайомство. Вже через рік, під час навчання за кордоном Лігін проходив практику у Парижі, де відбулося особисте знайомство.

Народився Мішель Шаль в 1793 року поблизу Парижа. Після закінчення курсу ліцею, вступив в 1812 році в паризьку Політехнічну школу, яку закінчив в 1814 р.

Перші роботи М. Шаля стосувалися різних питань геометрії, аналізу та історії математики. У 1830 році він звернув на себе увагу фундаментальною роботою «Історичний нарис походження і розвитку методів в геометрії».

У 1841 році Шаль, вже завоював своїми публікаціями міцну наукову репутацію, був запрошений викладати в паризьку Політехнічну школу. У 1846 році він перейшов на спеціально для нього засновану кафедру вищої геометрії в Сорбонні. Викладанню він присвятив 20 років, а потім пішов у відставку. Наукову діяльність продовжував до самої смерті в 1880 року.

В.М. Лігін наголосив в своїй промові, що М. Шаль був не тільки великим геометром, а й талановитим істориком науки. Так його праця під назвою « Історичний огляд походження і розвитку геометричних методів» (*Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en Géométrie, particulièrement de celles qui se rapportent à la Géométrie moderne, suivi d'un Mémoire de géométrie sur deux principes généraux de la science, la dualité et l'homographie*) була видана 1837 р. і на думку Бертрана вона «с

найбільш науковим, найбільш глибоким і найбільш оригінальним з творів, які з'являлись коли-небудь в історії математики» [5,с.2]. Робота складається з 3 частин – книг, перша з яких є повністю нарисом з історії геометрії, від Піфагора та Евкліда до початку XIX ст. Друга та третя книги, в більшій мірі містять данні наукових розробок самого Мішеля Шаля. Ця праця знаменувала початок епохи нової геометрії. Шаль довів, що геометрія є самостійною математичною наукою, має власний науковий апарат і вагоме практичне значення.

Так, після заснування в Паризькому університеті кафедри вищої геометрії в 1846 р. М. Шаль почав роботу над академічним підручником Вищої геометрії. Підручник було видано в 1852 р., що фактично закріпило факт народження нової науки.

Крім того, В.М. Лігін звернув увагу своїх колег ще на 2 унікальні праці французького геометра.

Його робота «Три книги порізмів Євкліда, відновлені вперше, згідно з нотою та леммами Паппу, і відповідно до посилань Б. Симсона про форму заяви цих пропозицій» («Les trois livres de porismes d'Euclide, rétablis pour la première fois, d'après la notice et les lemmes de Pappus, et conformément au sentiment de B. Simson sur la forme des énoncés de ces propositions») видана 1860р., була відзначена в 1865 році медаллю Коплі². У ній робиться добре аргументована спроба відновлення втраченого твору Евкліда про Порізми.³

У 1870 році у світ вийшла нова праця Мішеля Шаля «Звіт про успіхи геометрії». Ця робота розповідає про історію геометрії від початку XIX ст. і до 60-х років XIX ст. включно. Валеріан Миколайович вважає цю роботу фактичним продовженням історичних студій французького науковця.

Діяльність Мішеля Шаля була дуже плідною, він залишив близько 70 текстів з математики, історії математичних наук та деяких питань механіки. В.М. Лігін розумів, що вивчення творчого доробку видатного вченого має бути більш ґрунтовним і в майбутньому знайде свого дослідника. Метою його доповіді було ознайомити з основними віхами творчості М. Шаля та вшанувати пам'ять, адже доповідь було зроблено через 2 місяці після смерті великого геометра.

В 1883 р. В.М. Лігін виступив в Одеському відділенні Російського технічного товариства з доповіддю «Про парову машину, побудовану в 1763-1766 р. ІІ. Ползуновим в місті Барнаул». Для написання цієї праці Валеріан Миколайович робив запит в Петербург до Академії наук, де зберігалися креслення та діюча модель машини. Копії документів йому

² Медаль Коплі – щорічна нагорода Лондонського королівського товариства, найпрестижніша та найстаріша (з 1731 р.) у світі наукова нагорода що донині присуджується.

³ Порізми – це припущення, що певна властивість має місце для величин, що знаходяться в залежності від кількох даних і кількох величин, що залишаються незмінними. Фактично, в розумінні Евкліда – це рівняння кривих ліній.

були надіслано та Лігін зміг приступити до написання реферату. Згідно звіту ОВ РТТ робота була видана окремою брошурою. Валеріан Миколайович був відомий своїм ґрунтовним підходом до розробки будь яких проблем, він вважав що історія техніки не можлива без знання життєвого шляху винахідника, тому не обмежився запитом до Академії наук. На запити В.М. Лігіна повідомили: помічник керівника кабінетом Його Імператорської Величності, що в архіві кабінету не знайдено жодної справи, з якої можна було б дістати відомості; а керівник Алтайського гірничого округу, що не має жодної можливості відшукати джерела з біографії Ползунова [6, с. 5-10]. На превеликий жаль в фондах одеських бібліотек не збереглося жодного екземпляру.

В.М. Лігін звернув увагу на парову машину Ползунова, бо вона була створена майже на 20 років раніше машини Ватта. В 1763 р. І.І. Ползунов подав креслення «вогняної машини» на розгляд канцелярії, де місцеві чиновники Алтайського краю передали їх до столиці. В 1764 р. імператриця Катерина II особисто високо оцінила проект та благословила роботу. Було дано її розпорядження у всьому сприяти І.І. Ползунову в будівництві механізму. Весною 1766 р. Іван Іванович закінчив будівництво. Машина мала величезні розміри – займала трьохповерхову будівлю та мала двохциліндрічну структуру. Після запуску, механізм працював 43 доби, забезпечуючи плавку металу в рудо плавильних пічах. Після такої безперервної роботи котли машини не витримали і її було зупинено на ремонт. Через виснажливу працю та важку хворобу винахідник не дожив кілька днів до запуску машини, а після її зупинки учні Ползунова не змогли вирішити проблему перегріву котлів. Тож машину не було відремонтовано, а згодом її розібрали та переплавили. Не дивлячись на це, машина повністю довела ефективність механічної праці, повністю себе окупила та принесла прибуток. На її будівництво витратили 7200 карбованців, які вона окупила та дала прибутку ще на 12 тисяч карбованців [7]. На відміну від Європи, в Російській імперії винахід Ползунова не отримав розповсюдження, як через соціально-економічні умови в державі, так і через особливості самої машини. Механізм був створений лише для виконання 1 типу робіт, мав величезні розміри, а також І.І. Ползунов не створив (на відміну від Ватта) передаточний механізм, що перетворював би зворотно-поступальний рух на обертальний.

1883 році, В.М. Лігін опублікував «Безпосереднє застосування сонячної теплоти (інсолатори)». Унікальний для Російської імперії твір, що має усі притаманні авторові якісні характеристики. Він починається з історичного огляду виникнення інсолаторів, та проводить всебічний аналіз наводить докази можливості і корисності застосування сонячних апаратів в південних районах Росії [8 с. 1-8]. Це дослідження стало

результатом підготовки до проведення лекційного курсу «Механічна теорія тепла з теорією парових машин» в Новоросійському університеті.

Того ж року було зроблено ще одну доповідь «Про зчленовані системи для прямолінійного руху точки та про механізм князя А. Гагаріна». Князь Андрій Григорович Гагарін (1856-1920) – руський вчений та інженер, перший директор Санкт-Петербурзького політехнічного інституту. В 1884 р. створив кругову лінійку, що отримала золоту медаль на Всесвітній виставці в Парижі в 1900р. Також, в 1884 р. А.Г. Гагарін почав роботу над крешерним пресом, що згодом отримав назву «прес Гагаріна». Прес Гагаріна і по сей день використовується для перевірки матеріалів на розтягнення та стиснення [9]. Ця доповідь не видавалась, а рукопис також не зберігся.

1884 року Валеріан Миколайович був обраний деканом фізико-математичного факультету Новоросійського університету, почався новий етап в його житті. На жаль, адміністративна та викладацька робота в університеті та активна громадська діяльність віднімала дуже багато часу, тож В.М. Лігін припинив наукову діяльність. У 1895 р. він залишив роботу в університеті, а 1900 р. пішов з життя через хворобу серця.[10, с. 285-286.]

Валеріан Миколайович Лігін – відомий одеський механік, талановитий математик та історик науки і техніки. Зараз, в Україні XXI ст., історія науки та техніки посідає поважне місце серед низки історичних наук та дисциплін, але в XIX ст. панувала класична історія. Саме тому, одиничні випадки написання трактатів з історії науки мають значення не тільки для історіографії, але й для вивчення питання виникнення та становлення нової історичної дисципліни. Так, можемо дослідити наукові методи в творчості В.М.Лігіна. Науковець був прихильником біографічного методу та намагався детально дослідити не тільки питання появи та розвитку техніки, але й ознайомитись з біографією винахідників, був прихильником системного підходу та намагався працювати з першоджерелами.

Джерела та література

1. Краткий отчет о состоянии и действиях Императорского Новороссийского университета в 1869 академическом году. Одесса, 1869. 29 с.
2. Лигин В.Н. Геометрическая теория относительного движения точки и неизменяемой системы. Одесса, 1872. 326 с.
3. Лигин В.Н. Исторический очерк изобретения железных дорог. Одесса, 1874. 19 с.
4. Граф С.Ю. Витте. Воспоминания. Т. 3. М.: Государственное издательство, 1924. 395 с.
5. Лигин В.Н. Научная деятельность Мишеля Шаля. *Записки математического отделения Новороссийского общества естествоиспытателей*, Т. III. Одесса, 1881. С. 11-27.
6. Отчет о деятельности ОО ИРТО за 1883 год с краткими рефератами сделанных в отделении докладов. Одесса, 1884. 13 с.
7. Шишкин А. Д. Создатель «огненной» машины (И. И. Ползунов). Свердловск: Свердловское кн. изд-во, 1963. 83 с.

8. Лигин В.Н. Непосредственные применения солнечной теплоты. (Инсолаторы). *Записки математического отделения Новороссийского общества естествоиспытателей*, Т. IV. Одесса, 1883. с.1-53.
9. Морозов Ю. Н. Первая модель крешерного прессы системы Гагарина. *Инженерный сборник*. 1948. Т. IV, № 2. С. 3-9.
10. Боголюбов А. Н. Математики. Механики. Биографический справочник. К.: Наук. думка, 1983. 640 с.

Олейник Ольга Анатольевна

Государственный университет инфраструктуры и технологий
ул. Кирилловская, д. 9, г. Киев, Украина, 04071

V.N. Lihin (1846–1900), как историк науки и техники

Анотация. Главной целью статьи является освещение малоизвестных фактов научной деятельности В.Н. Лигина (1846-1900). Талантливый ученый и педагог, активный общественный деятель, широко известны его труды по механике и математике, но его труды по истории науки и техники не получили широкой огласки в XIX в. и почти утрачены в течение XX в. Современная историческая наука не рассматривала эту часть научного наследия одесского механика. Некоторые труды ученого представлены впервые.

Ключевые слова: В.Н. Лигин; история науки; геометрия; железная дорога; локомотив; паровая машина

Oliynyk Olha

State University of Infrastructure and Technology
9, Kyrylivska St., Kyiv, Ukraine, 04071

V.M. Lihin (1846–1900), as historian of science and technology

Abstract. The main purpose of the article is the coverage of the little-known facts of scientific activity of V.M. Lihin (1846-1900). A talented scientist and educator, an active social person, his work on mechanics and mathematics is widely known, but his works on the history of science and technology have not become widely publicized in the nineteenth century and almost lost during the twentieth century. Modern historical science has not considered this part of the scientific heritage of the mechanic from Odesa. Some scholar's works are presented for the first time.

Keywords: V.M. Lihin; history of science; geometry; railroad; locomotive; steam engine

References

1. Kratkiy otchet o sostoyanii i deystviyakh Imperatorskogo Novorossiyskogo univesiteta v 1869 akademicheskoy godu (1869). [Brief report on the status and actions of the Imperial Novorossiysk University in 1869 academic year]. Odessa [in Russian].
2. Lihin V.N. (1872). *Geometricheskaya teoriya otnositel'nogo dvizheniya tochki i neizmenyayemoy sistemy* [Geometric theory of the relative motion of a point and an unchangeable system]. Odessa [in Russian].
3. Lihin V.N. (1874). *Istoricheskiy ocherk izobreteniya zheleznykh dorog*. [Historical outline of the invention of railways]. Odessa, [in Russian].
4. Graf S.YU. Vitte. (1924). *Vospominaniya* [Memories]. Vol. 3. Moskva: Gosudarstvennoye izdatel'stvo. [in Russian].

5. Lihin V.N. (1881). Nauchnaya deyatel'nost' Mishelya Shalya. [Scientific activity of Michel Chal]. *Zapiski matematicheskogo otdeleniya Novorossiyskogo obshchestva yestestvoispytateley*, T. IÍÍ. Odessa, [in Russian].
6. Otchet o deyatel'nosti OO IRTO za 1883 god s kratkimi referatami sdelannykh v otdelenii dokladov (1884) [Report on the activities of the ITU IRTO for the year 1883 with brief abstracts made in the department.] Odessa [in Russian].
7. Shishkin A.D. (1963). *Sozdatel' «ognennoy» mashiny (I. I. Polzunov).*[*The creator of the "fiery" machine (I.I. Polzunov)*]. Sverdlovsk: Sverdlovskoye kn. izd-vo [in Russian].
8. Lihin V.N. (1883). Neposredstvennyye primeneniya solnechnoy teploty. (Insolatory). [Direct applications of solar heat. (Insolators)] *Zapiski matematicheskogo otdeleniya Novorossiyskogo obshchestva yestestvoispytateley*, T. IV. Odessa, p.1-53 [in Russian].
9. Morozov YU.N. (1948). Pervaya model' kreshernogo pressa sistemy Gagarina [The first model of the kosher press of the Gagarin system] *Inzhenernyy sbornik*. T. IV, № 2. S. 3-9 [in Russian].
10. Bogolyubov A.N. (1983). *Matematiki. Mekhaniki. Biograficheskiy spravochnik.* [*Mathematics. Mechanics. Biographical reference*]. K.: Nauk. dumka, [in Russian].

Received 04.06.2018

Received in revised form 15.06.2018

Accepted 19.06.2018