

УДК 629.4.018-057.21:625.144.5/.7:378.22 "Липин"(1812/1877)



ЯНІН Володимир,
кандидат історичних наук,
Державний університет інфраструктури та
технологій (м. Київ, Україна)
volodymyrianin@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6299-8924>

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ІНЖЕНЕРА-ЗАЛІЗНИЧНИКА, ПРОФЕСОРА М. І. ЛИПИНА (1812–1877) В НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

Метою статті є дослідження діяльності та наукових здобутків видатного професора-залізничника, українця Миколи Івановича Липина (1812–1877), значна частина яких розкриває особливості технічного розвитку колійного господарства. Основу джерельної бази склали матеріали про діяльність ученого і його наукові праці.

Велике значення для розвитку колійного господарства мали праці М. І. Липина, в яких автор доводив переваги залізних рейок порівняно з чавунними, доводячи, що «співвідношення між міцністю залізних і чавунних становить 4:1». Вчений описав способи виробництва залізних рейок та заходи закріплення рейок на опорах і їх з'єднання в стиках. Щодо рухомого складу М. І. Липин наголошував на використанні терміну «вагони», маючи на увазі відмінний від бункерної форми, які застосовувалися на перших рейкових дорогах, особливо докладно зупиняючись на улаштуванні їхніх коліс.

Слід відзначити, що М. І. Липин один з перших закріпив термін «паровоз» саме за локомотивом, оскільки до нього існувала термінологічна різноманітність, адже паровоз часто називали суходільним пароходом або паровою машиною, а паровозний віз – паровозом.

Акцентовано увагу на значущості науково-інженерних досліджень професора М. І. Липина, які актуальні до теперішнього часу.

Ключові слова: М. І. Липин, залізничний транспорт, колійне господарство, техніка, рухомий склад залізниць.

ЯНІН Володимир

**SCIENTIFIC AND TECHNICAL ACTIVITIES OF THE RAILWAY,
ENGINEER, PROFESSOR M. I. LYPIN (1812–1877) TOWARDS THE
DEVELOPMENT OF THE RAILWAY INDUSTRY**

The purpose of the article is to study the activities and scientific achievements of the outstanding railway professor, Ukrainian Mykola Ivanovich Lypin (1812–1877), a significant part of which reveals the peculiarities of the technical development of the railway industry. The basis of the source base was made up on materials about the activity of the scientist and his scientific works. The works of M. I. Lypin, in which the author proved the advantages of iron rails compared to cast-iron rails, great importance for the development of the railway industry, proving that “the ratio between the strength of iron and cast-iron rails is 4:1. The scientist described the methods of production of iron rails and measures for fixing the rails on the supports and connecting them at the joints.

Moving on to the rolling stock, M. I. Lypin emphasized the use of the term cars, meaning different from the bunker form used on the first rail roads, especially focusing on the arrangement of their wheels.

It should be noted that M.I. Lypin was one of the first to fix the term steam locomotive specifically for the locomotive. Since before it there was a variety of terminology – a steam locomotive was often called a land steamer or a steam engine, and a steam carriage – a steam locomotive.

Attention is focused on the significance of the scientific and engineering researches of Professor M. I. Lypin, which are relevant to the present time.

Keywords: *M. I. Lypin, railway transport, track management, technology, railway rolling stock.*

Постановка проблеми. Історія науки і техніки досі має багато загадок, дослідження яких залишається в числі найактуальніших завдань сучасної історичної науки. Однією з таких «білих плям» є становлення і розвиток в Україні залізничної галузі, зокрема життя та діяльність творців сучасного залізничного транспорту. При дослідженні цього аспекту ніяким чином не можна обійти увагою діяльність професора Миколи Івановича Липина, вершина творчості якого припадає на середину XIX ст.

М. І. Липин не став героєм публіцистичних і науково-популярних праць: у площині науково-історичних досліджень проблем розвитку залізничного транспорту, як і життєдіяльності самого вченого, його творчість висвітлена недостатньо. Відсутність серйозного наукового аналізу такої важливої теми

ЯНІН Володимир

негативно позначається на відтворенні правдивої, цілісної картини минулого. Необхідність ґрунтовного наукового дослідження життєдіяльності та суспільної ролі М. І. Липина, усвідомлення його особистості обумовлюється й відносно хронологічною наближеністю до сьогодення. Конкретизуючи цю формулу, зазначимо, що й досі живе ця праця, якій присвятив своє життя професор: існують установи, у створенні яких вчений брав безпосередню участь, у сучасному залізничному транспорті отримали розвиток ідеї, сформульовані М. І. Липиним понад півтора століття назад. На нинішньому етапі українська залізнична індустрія переживає своє друге народження. Україна сьогодні впевнено займає одне з чільних місць серед залізничної галузі країн світу. Особистий внесок М. І. Липина в цей процес важко переоцінити.

Метою статті є дослідження діяльності та наукових здобутків видатного професора-залізничника Миколи Івановича Липина (1812–1877), осмислення з позицій сьогодення його внеску у формування науки про колійне господарство. Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання: а) досліджено і класифіковано історичні праці про М. І. Липина; б) виділено основні періоди життя ученого; в) розкрито характерні принципи й основні напрями інженерної діяльності М. І. Липина.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження життя та діяльності М. І. Липина ґрунтується на аналізі комплексу джерел – як опублікованих, так і неопублікованих. Опубліковані джерела поділені на групи: 1) тематичні збірки документів і матеріалів; 2) періодична преса; 3) енциклопедичні видання. Неопубліковані джерела репрезентовані переважно матеріалами з Російського державного історичного архіву Санкт-Петербурга. Ці матеріали з належною глибиною дозволили висвітлити важливі аспекти обраної проблеми. Разом з тим вони містять далеко не повну інформацію, котра, з точки зору гуманітарних дисциплін, може бути доступною для розуміння хіба що фахівцям з технічною освітою, тим, кому добре відома історія

ЯНІН Володимир

залізничного транспорту.

Слід констатувати, що біографічна література незначна, у ній відсутнє суто наукове викладення подій за хронологічною послідовністю, а окремі важливі сторінки історії вітчизняного залізничного транспорту розкриваються через біографії її творців. На особливу увагу заслуговує праця «Історія залізничного транспорту Росії. Т. 1. 1836–1917» (1994), в якій ми знайшли цікаві факти діяльності М. І. Липина як залізничника [1]. Чільне місце серед біографічної літератури займає стаття С. Житкова у книзі «Біографії інженерів шляхів сполучення» (Вип. 1, 1889) [2]. Автором уперше була здійснена спроба розглянути життєдіяльність інженера. Важлива інформація про вченого міститься у статті М. І. Вороніна, опублікованій у збірнику «До історії вишукувань і проектування Петербурзько–Московської залізниці» (Вип. 143, 1952) [3], Енциклопедичному словнику Брокгауза і Ефрона [4] й «Большой советской энциклопедии» [5]. У книзі М. О. Зензінова та С. О. Рижака «Видатні інженери та вчені залізничного транспорту» опублікована фундаментальна стаття «Присягаюсь на вірність залізницям», присвячена М. І. Липину. У статті проаналізовано трудову і наукову діяльність інженера та вченого, висвітлено його наукові погляди, творча доля, практичний внесок у розвиток залізничного транспорту. Показано, що М. І. Липин проводив наукові дослідження у сфері залізничного транспорту в органічному зв'язку з потребами народного господарства, цим самим суттєво вплинувши на розвиток техніки залізничного транспорту й науки про колійне господарство [6]. Багато цінного й цікавого матеріалу міститься у праці Шульги «Липин Микола Іванович» (1956) [7].

Характеристика біографічної літератури неможлива без огляду преси другої половини ХІХ ст. Розглядаючи праці, присвячені дослідженню загальних проблем становлення залізничного транспорту, слід зазначити, що вони містять великий масив матеріалів, які мають відношення до теми нашого дослідження. Втім, не зважаючи на наявність перелічених джерел та літератури, в українській

ЯНІН Володимир

історіографії й досі відсутнє узагальнююче дослідження життя та діяльності професора М. І. Липина.

Виклад основного матеріалу. Липин Микола Іванович народився 5 грудня 1812 р. у сім'ї службовця-чиновника. Такими словами починаються усі публікації російських дослідників історії залізничного транспорту про українця за походженням М. І. Липина. Сьогодні з погляду російсько-української війни розуміємо, чому росіяни, де тільки могли, замовчували інформацію про наших співвітчизників. Відомо, що свою базову освіту він здобув у Московському землемірному училищі. Після його закінчення вступив до Петербурзької школи шляхів сполучення, яку було засновано ще у 1820 р. при Інституті інженерів шляхів сполучення для підготовки техніків-будівельників. М. І. Липин закінчив школу з відзнакою, що дало йому можливість вступити до Інституту шляхів сполучення без іспитів. Безумовно, саме завдяки переконливим успіхам і наполегливій праці він закінчив інститут у 1833 р. За відмінні здобутки його ім'я бачимо на мармуровій дошці в конференц-залі сучасного Санкт-Петербурзького університету шляхів сполучення. До М. І. Липина цією почесною вшанували видатних діячів транспортної науки і техніки О. Д. Готмана (1790–1865), М. С. Волкова (1802–1878), П. П. Мельникова (1804–1880), М. Ф. Ястрежемського (1808–1872) та інших. За глибокі знання у сфері математики й інженерного мистецтва М. І. Липину запропонували залишитися репетитором (викладачем) інституту з курсу споруд, який складався тоді з наступних розділів: «будівельні матеріали та роботи», «опір матеріалів», «шосейні шляхи», «основи та фундаменти», «мости, водні сполучення і порти». Одночасно з викладанням, М. І. Липин займався також практичною роботою – проектуванням шосе від Москви до Брест-Литовська, вишукуванням і будівництвом шосейних доріг, наприклад, Москва–Нижній Новгород. Саме завдяки своїй практичній праці він набув суттєвого досвіду, який згодом став йому в нагоді в подальшій діяльності в галузі науки про колійне

ЯНІН Володимир

господарство [8].

Спеціальним предметом в інституті на той час був курс прикладної механіки, який містив наступні розділи: гідравліка, гідравлічні та будівельні механізми, парові машини (паровози), рухомий склад залізниць тощо. До того ж, професором (завідувачем кафедри) цього курсу був видатний учений, основоположник вітчизняної транспортної науки – генерал-майор Павло Петрович Мельников (1804–1880). У 1835 р. він видав частину своїх лекцій як навчальний посібник «Про залізницю» [9]. Цей курс лекцій висвітлював основні питання стосовно рухомого складу та опору руху потягів.

Крім того, восени 1835 р. у навчальному процесі інституту сталася значна подія: професор (завідувач кафедри) включив до свого «курсу споруд» новий розділ, який мав назву «про побудову залізниць». Слід зауважити, що цей розділ висвітлював питання вишукування, побудови залізниць і улаштування верхньої будови колії. Таким чином, починаючи з 1835–1836 навчального року інститут почав готувати спеціалістів і для залізничного транспорту. До того ж, перші лекції читав сам професор М. С. Волков, а практичні та семінарські заняття доручили вести М. І. Липину та іншим інженерам шляхів сполучення. Слід зазначити, що у 1837 р. М. І. Липина було затверджено помічником професора (доцентом) «курсу споруд» і з цього часу він почав самостійно читати лекції з улаштування залізниць. Крім того, через рік він склав конспект лекцій свого курсу і розмножив його у кількості 100 примірників як навчальний посібник для вихованців інституту.

Санкт-Петербурзький інститут Корпусу інженерів шляхів сполучення виступив ініціатором появи залізниць. На той час у Російській імперії ще не була сформована принципова політика царського уряду з цього питання. Однак прогресивний світ вже в 1835 р. експлуатував більше двох тисяч кілометрів залізниць (у Європі – 700 км, в США – 1300 км). До того ж, ідеям прогресивних вчених залізничного транспорту протидіяли представники урядової еліти.

ЯНІН Володимир

Безумовно, найзавзятішими противборцями залізничного будівництва були Головноуправляючий шляхами сполучення і цивільними будівлями граф К. Ф. Толь, міністр фінансів Г. Канкрін. У квітні 1839 р. К. Ф. Толь, наприклад, у доповіді імператору Миколі I щодо проєкту залізниці Петербург-Рибінськ писав, що в Росії бажано було б бачити повсюди удосконалення водних сполучень: ці сполучення не розвиватимуть демократичних ідей і нахилів. М. Г. Дестрем, якого було запрошено з Франції першим Головним начальником інституту О. О. Бетанкуром на педагогічну роботу, у своїх лекціях студентам висловлював думку про недоцільність залізниць у Росії.

М. І. Липин надрукував у 1838 р. в «Журналі шляхів сполучення» свою першу наукову працю під назвою «Дослідження однієї з кривих при спорудженні залізниць» [10], яка започаткувала наукове обґрунтування принципів будівництва кривих при проектуванні нових ліній. В цьому дослідженні М. І. Липин виклав основні принципи та прийоми розбиття траси на кривих ділянках колії і ув'язки їх з прямими коліями.

До того ж, за рекомендацією конференції інституту в 1840 р. М. І. Липин оприлюднив у «Журналі шляхів сполучення» повний курс лекцій «Про залізницю», який мав обсяг близько шести друкованих аркушів [11]. Цей курс «став посібником з будівельного мистецтва» в Інституті інженерів шляхів сполучення. Насправді це було самостійне наукове дослідження найважливіших питань теорії проектування і будівництва залізниць. Автор докладно дослідив питання улаштування верхньої будови на прямих і кривих ділянках колії, схеми станцій, продольні ухили, перетини доріг з іншими шляхами сполучення, деякі правила для трасування залізниць тощо. М. І. Липин уже на той час наголошував на необхідності техніко-економічного обґрунтування вибору ширини колії і кількості головних колій для залізниць.

Слід зазначити, що на початкових етапах будівництва не лише окремі країни мали різноманітну ширину колії, а й у внутрішньому сполученні

ЯНІН Володимир

визначалася різна ширина колії. Так, у Росії Царськосельська дорога мала ширину 1829 мм (6 футів), Варшавсько-Венська – 1435 мм. З приводу цього М. І. Липин наголошував, що «... в системі внутрішнього сполучення держави дуже важливо прийняти одну постійну ширину колії; в мережі залізниць, які складаються з колій різної ширини, всілякий перехід з однієї колії на іншу пов'язаний з зупинками, витратами на перевантаження товарів, затримками для пасажирів, що прямо суперечить існуючій цілі цього роду сполучення: дешевизні і швидкості руху» [11, с. 285]. На його думку, «швидкість руху повинна складати відмінну якість залізниць». З урахуванням доказів М. І. Липина керівники будівництвом Петербурзько-Московської дороги П. П. Мельников та М. О. Крафт прийняли ширину колії 1524 мм (5 футів) і з того часу вона стала уніфікованою для всіх залізниць Росії. Таким чином, уніфікована залізнична колія вперше в світі була встановлена в Росії значно раніше, ніж в інших державах (на дорогах США, наприклад, єдина колія була введена лише з 1886 р.). Ширина колій, яка дорівнювала 1524 мм (з допусками +6, –4 мм на прямих ділянках і в кривих радіусом 350 м), існувала на залізницях до кінця 60-х рр. XIX ст. У зв'язку з введенням прогресивних видів тяги, збільшенням навантаження і швидкостями руху потягів у теперішній час ширина нормальної колії дорівнювала 1520 мм (при кривих радіусом 349–300 м вона складала 1530 мм, радіусом 349 м – 1535 мм). Сучасний розмір колії дав змогу спростити колійні розрахунки і визначити заміри її ширини при будівництві та експлуатації колій.

Суттєве значення у вирішенні даного питання мала ідея М. І. Липина відносно кількості головних колій: «Якщо проїзд по дорозі не досить діяльний, то достатньо однієї колії. У випадку ж діяльного руху вигідніше зробити дві колії; витрати на укладання подвійної колії менше подвоєних витрат, які потрібні на дорогу при одній колії. Двох колій вистачить для найбільш діяльного проїзду» [11, с. 288]. Як бачимо, інтенсивність руху є визначальним елементом при

ЯНІН Володимир

призначенні кількості головних колій. Це положення не втратило свого значення дотепер.

Стосовно залізниць, автор зазначав, що вони мають на меті зменшення «витрат на перевезення товарів» і «скорочення часу переїзду». У зв'язку з цим він запропонував застосовувати пологі поздовжні ухили порядку 5 ‰ і радіуси кривих не менше 500 сажень (1065 м). Вчений також вказував на необхідність трасування залізниць за найкоротшим напрямком, «уникати до того ж некорисних підйомів і спусків, тобто не втрачати здобутого горизонту». В курсі лекцій М. І. Липин перераховував найбільш поширені на той час види рейок (грибоподібні рейки різних типів, двоголовні, мостовидні тощо). Крім того, вчений заперечував думку, що двоголовні рейки можуть служити два терміни, будучи перевернуті після зносу верхньої головки рейки. «Сама сила зчеплення між частинками заліза мало-помалу послабляється і в смузі виникає поздовжнє розмежування», – зазначав учений.

Велике значення для розвитку колійного господарства мали праці М. І. Липина з доведенням переваг залізних рейок порівняно з чавунними. Однак учений зазначав, що «співвідношення між міцністю залізних і чавунних становить 4:1». До того ж, М. І. Липин описував способи виробництва залізних рейок та заходи закріплення рейок на опорах і їх з'єднання в стиках. Щодо рухомого складу, він наголошував на використанні терміну «вагони», маючи на увазі відмінний від бункерної форми, які застосовувалися на перших рейкових дорогах, особливо докладно зупиняючись на улаштуванні їхніх коліс.

Слід відзначити, що М. І. Липин один із перших закріпив термін «паровоз» саме за локомотивом. Оскільки до нього існувала термінологічна різноманітність – паровоз часто називали суходільним пароходом або паровою машиною, а паровозний віз – паровозом.

Загалом наукові праці М. І. Липина мали важливе практичне значення: особливо цінні ідеї для вирішення технічних питань при проектуванні перших

ЯНІН Володимир

магістральних залізниць у царській Росії.

Свідченням цього був попередній проєкт Петербурзько-Московської залізниці, який склали у 1841 р. вчені інституту П. П. Мельников і М. О. Крафт. У даному проєкті вони показали економічну доцільність і технічну спроможність побудови магістралі. Однак урядові кола виступили проти проєкту, стверджуючи, що будівельна вартість та експлуатаційні витрати занижені, а доходи перебільшені. Згодом глибокі об'єктивні причини і точність економічних розрахунків змусили царський уряд прийняти рішення про будівництво Петербурзько-Московської залізниці. 13 лютого 1842 р. професора П. П. Мельникова було призначено начальником Північної (Петербург-Балагоє), а професора М. О. Крафта – Південної (Балагоє-Москва) дирекції залізниці Петербург-Москва. До них прикомандирували 27 молодих інженерів, у тому числі М. І. Липина. Будівництво почалося у 1843 р.

Інженер М. І. Липин працював на Північній дирекції начальником ділянки Петербург-Чудово, а потім, з 1847 р., помічником П. П. Мельникова з технічної частини. На цій посаді він пропрацював до 1853 р. Безумовно, під керівництвом М. І. Липина здійснювалися вишукування і побудова земельного полотна, штучних споруд і улаштування верхньої будови колії на найскладніших у геологічному відношенні ділянках.

За 12-річний період діяльності на Петербурзько-Московській залізниці М. І. Липин підготував ряд наукових праць, у тому числі інструкцію «Деякі умови при виконанні докладних вишукувань для Петербурзько-Московської дороги», яка слугувала першим нормативним документом для вишукувальних робіт [12]. Крім того, вишукування, які провів учений, відрізнялися високою якістю і технічною обґрунтованістю.

Безумовно, велике значення у працях М. І. Липин надавав вибору найкоротшого напрямку лінії, особливо на ділянках вільного ходу. З цього приводу він писав: «Одна з головних умов напрямку є найкоротша відстань». До

ЯНІН Володимир

того ж, у 1843 р. він розробив «Попередні умови на улаштування тимчасової залізниці», а згодом – «Технічні умови на виготовлення баласту для верхньої будови колії». Ці документи були прийняті, як обов'язкові для всієї Петербурзько-Московської залізниці.

М. І. Липин співпрацював із професором П. П. Мельниковим. У 1849 р. вони спільно розробили положення «Про впровадження постійних знаків уздовж лінії залізниці, які необхідні при ремонті та русі». Правила ремонту колії і форми постійних знаків, які проектувалися для Петербурзько-Московської залізниці, згодом стали застосовуватися на всіх лініях залізниці колишньої царської Росії, у тому числі і на теренах України.

У листопаді 1853 р. М. І. Липин повернувся до інституту і був призначений професором курсу водних сполучень і будівельних машин, що включався до курсу будівельного мистецтва. Там він завершив працю «Таблиці, формули та числові дані для скорочення розрахунків і вказівки для керування при міркуваннях, які відносяться до будівельного мистецтва» [13], яку рекомендували всім проектним і будівельним організаціям відомства шляхів сполучення як довідник.

В неопублікованому дослідженні «Об изысканиях, произведенных в 1842 г.» М. І. Липин виклав власні погляди на актуальну проблему розподілу земельних мас у залізничному будівництві [14].

В 1856 р. М. І. Липина було призначено віце-директором, а в 1865 р. – директором Департаменту залізниць Відомства шляхів сполучення Російської імперії. Тут він був технічним керівником з проектування і будівництва нових залізничних ліній. У 1859 р. вчений склав «Обриси головних частин рухомого складу Миколаївської залізниці» (таку назву мала Петербурзько-Московська залізниця) та запропонований до затвердження нарис «Граничних розмірів і взаємних відстаней будівель і рухомого складу залізниць». Проект М. І. Липина було розглянуто й ухвалено комісією в 1860 р. Його було опубліковано цього ж

ЯНІН Володимир

року в «Журналі шляхів сполучення» як обов'язковий нормативний документ на всіх залізницях Російської імперії. Звідси й походять так звані габарити рухомого складу і наближення правил, які діють на залізничному транспорті в наш час. Таким чином, наукова діяльність М. І. Липина в середині XIX ст. набула широкої популярності та визнання.

Крім наукових праць М. І. Липиним у цей період розроблено ряд важливих положень та нормативних документів. Так, у рік утворення Міністерства шляхів сполучення (1865 р.) було опубліковано для широкого обговорення «Положення про експлуатацію парових залізниць» – один з найважливіших нормативних документів на залізничному транспорті, який передував нині діючим «Правилам технічної експлуатації залізниць». У ньому детально визначався загальний порядок складання потягів, організація їхнього руху, а також Правила утримування колії і рухомого складу. В Положенні вперше говорилося про застосування кратної тяги. Це стосувалося тих залізниць, які не могли перевозити вантаж «до встановленого терміну нормальною кількістю поїздів звичайного складу». Проектом передбачалося введення здвоєних потягів для забезпечення попиту зростаючих перевезень. Швидкість руху потягів була прийнята від 50 до 70 верств за годину для пасажирських і 30 верств – для вантажних. Даний проєкт не було затверджено, але розробка його була важливим етапом у розвитку вітчизняної науки про експлуатацію рейкових колій.

Згодом М. І. Липин зробив значний внесок для встановлення прямого безперевантажуючого сполучення між окремими, більшістю приватними, залізницями. В той же час він розробляв ряд інструкцій з виконання вишукувань конкретних ліній залізниць, у тому числі «Інструкцію для виконання урядових вишукувань та складання проєкту залізниці від Сизрані до Оренбурга».

В 1873 р. була видана «Інструкція для виконання попередніх вишукувань і складання попередніх проєктів ліній залізниць», у підготовці якої брали участь М. І. Липин, відомий інженер шляхів сполучення В. В. Салов та інші випускники *ЯНІН Володимир*

інституту. Інструкція не втратила свого значення і в наші дні. Відповідно до наказу імператора Олександра II на рік раніше було затверджено Міжвідомчий Комітет при МШС під керівництвом С. В. Кербедза з розробки проекту будівництва Петербурзького порту, діяльність якого повинна здійснюватися «в безпосередньому зв'язку з існуючими залізницями». Активну участь у роботі цього Комітету брав М. І. Липин.

Будучи високоерудованим вченим, Микола Іванович займався перекладами іноземної технічної літератури, рецензував публікації з різної тематики. Він був членом редакційного Комітету журналу «Известия Собрания инженеров путей сообщения», якому належала велика заслуга в розвитку технічного прогресу вітчизняного транспорту протягом багатьох років (останній випуск вийшов у 1917 р.).

Напрацювання Миколи Івановича Липина у сфері залізничного транспорту важко переоцінити. На думку сучасних дослідників, «без перебільшення можна сказати, що він і його соратники розробили і склали першу енциклопедію з будівництва і експлуатації залізниць» [15]. Оцінюючи свою діяльність, М. І. Липин справедливо підкреслював: «Де б я не працював – на кафедрі, в полі – на лінії, в кабінеті Департаменту – всюди ціль моя полягала в чесній праці моєму народові та благо держави» [6, с. 54].

Помер М. І. Липин 15 лютого 1877 р., похований у Санкт-Петербурзі на Митрофанівському кладовищі. Він був палким прихильником залізничного будівництва в країні. Вчений був послідовним і гідним учнем основоположника російської школи будівельників залізничних шляхів Павла Петровича Мельникова. Його перу належить понад тридцять важливих наукових праць, частина з яких до цього часу не опублікована.

Висновки. М. І. Липин був людиною широкої душі, ініціативним, сміливим, усебічно освіченим інженером. Його праці характеризувалися державницьким підходом до облаштування залізничної справи. М. І. Липин

ЯНІН Володимир

здійснював свої залізничні проекти зі своєрідним поєднанням широкого теоретичного задуму з чітким врахуванням практичних потреб і можливостей. Уродженець української землі М. І. Липин займає гідне місце в історії залізничного транспорту України.

Список використаних джерел та літератури

1. История железнодорожного транспорта России. Т. 1: 1836–1917 гг. Санкт-Петербург, 1994. 336 с.
2. Липин Николай Иванович. *В кн.: Житков С. Биографии инженеров путей сообщения / под ред. проф. П. Н. Андреева. Санкт-Петербург, 1889. С. 47–49.*
3. Воронин М. И. К истории изысканий и проектирование Петербург-Московской железной дороги. *Сборник Ленингр. ин-та инженеров железнодорожного транспорта. Москва: Трансжелдориздат, 1952. Вып. 143. С. 3–82.*
4. Липин Николай Иванович. *В кн.: Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. Санкт-Петербург, 1896. Т. 17а. С. 721.*
5. Липин Николай Иванович. *В кн.: Большая советская энциклопедия. Изд. 2-е. Москва: Изд-ние БСЭ. 1954. Т. 25. С. 185.*
6. «Присягаюсь на верность железным дорогам» (о Н. И. Липине). *В кн.: Зензинов Н. А., Рыжак С. А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта. Москва: Транспорт, 1978. С. 42–54.*
7. Шульга В. Я. Липин Николай Иванович. *В кн.: Ученые и изобретатели железнодорожного транспорта. Москва: Трансжелдориздат, 1956. С. 48–50.*
8. Ленинградский Ордена Ленина институт инженеров железнодорожного транспорта имени академика В. Н. Образцова (1809–1959). Москва: Трансжелдориздат, 1959. 388 с.
9. Выпов И. Г. Инженер, ученый, администратор. *Железнодорожный транспорт. 1997. № 2. С. 70–73.*
10. Липин Н. И. Исследование одной из кривых при сопряжении дорог. *Журнал путей сообщения. 1838. Т. 1. Кн. 4. С. 12–19.*
11. Липин Н. И. О железных дорогах. *Журнал путей сообщения. 1840. Т. 3. Кн. 3. С. 228–247; Кн. 4. С. 287–330.*
12. Виргинский В. С. Возникновение железных дорог в России. Москва: Трансжелдориздат, 1949. 256 с.
13. Липин. Н. И. Таблицы, формулы и численные данные для сокращения вычислений и руководства при соображениях, относящихся до строительного искусства. Санкт-Петербург, 1853. Ч. 1–2. С. 34–56.
14. ЦГИА в Санкт-Петербурге. Ф. 250. Оп. 1. Д. 3. «Об изысканиях, произведенных в 1842 г.». Лл. 21–29.

15. Воронин М. И. Н. И. Липин – видный ученый и строитель железных дорог. *Труды ЛИИЖТа*. 1964. Вып. 231. С. 137–145.

References

1. (1994). *Istoriya zheleznodorozhnogo transporta Rossii*. T. 1: 1836–1917 gg. [History of railway transport in Russia. Vol. 1: 1836–1917]. Sankt-Peterburg [in Russian].
2. Lipin Nikolay Ivanovich. In book: Zhitkov, S. (1889). *Biografii inzhenerov putey soobscheniya* [Biographies of railway engineers]. Sankt-Peterburg, pp. 47–49 [in Russian].
3. Voronin, M. I. (1952). K istorii izyiskaniy i proektirovaniye Peterburg-Moskovskoy zheleznoy dorogi [On the history of research and design of the St. Petersburg-Moscow railway]. *Sbornik Leningradskogo institutata inzhenerov zheleznodorozhnogo transporta* – Collection of the Leningrad Institute of Railway Engineers. Moskva, issue 143, pp. 3–82 [in Russian].
4. (1896). Lipin Nikolay Ivanovich. In book: *Entsiklopedicheskiy slovar Brrokgauza i Efrona* [Encyclopedic Dictionary of Brockhaus and Efron]. Sankt-Peterburg, Vol. 17a, p. 721 [in Russian].
5. (1954). Lipin Nikolay Ivanovich. In book: *Bolshaya sovetskaya entsiklopediya* [Great Soviet Encyclopedia]. Moskva, vol. 25, p. 185 [in Russian].
6. «Prisyagayus na vernost zheleznyim dorogam» (o N. I. Lipine) [«I swear allegiance to the railways» (about N. I. Lipin)]. In book: Zenzinov, N. A., & Ryizhak, S. A. (1978). *Vydayuschiesya inzhenery i uchenye zheleznodorozhnogo transporta* [Outstanding engineers and scientists of railway transport]. Moskva, pp. 42–54 [in Russian].
7. Shulga, V. Ya. (1956). Lipin Nikolay Ivanovich [Lipin Nikolai Ivanovich]. In book: *Uchenye i izobretateli zheleznodorozhnogo transporta* [Scientists and inventors of railway transport]. Moskva, pp. 48–50 [in Russian].
8. (1959). *Leningradskiy ordena lenina institut inzhenerov zheleznodorozhnogo transporta imeni akademika V. N. Obratsova (1809–1959)* [Leningrad Order of Lenin Institute of Railway Transport Engineers named after academician V. N. Obratsova (1809–1959)]. Moskva [in Russian].
9. Vyipov, I. G. (1997). Inzhener, ucheniy, administrator [Engineer, scientist, administrator]. *Zheleznodorozhnyiy transport* – Railway transport, no. 2, pp. 70–73 [in Russian].
10. Lipin, N. I. (1838). Issledovanie odnoy iz krivyyh pri sopryazhenii dorog [Investigation of one of the curves when connecting roads]. *Zhurnal putey soobscheniya* – Journal of communications, vol. 1, part 4, pp. 12–19 [in Russian].
11. Lipin, N. I. (1840). O zheleznyih dorogah [About railways]. *Zhurnal putey soobscheniya* – Journal of communications, vol. 3, part 3, pp. 228–247; part 4, pp. 287–330 [in Russian].
12. Virginskiy, V. S. (1949). *Vozniknovenie zheleznyih dorog v Rossii* [The

emergence of railways in Russia]. Moskva [in Russian].

13. Lipin, N. I. (1853). *Tablitsyi, formulyi i chislennyye dannyye dlya sokrascheniya vyichisleniy i rukovodstva pri soobrazheniyah, odnosyashchisya do stroitelnogo iskusstva* [Tables, formulas and numerical data for the reduction of calculations and guidance in considerations related to the art of building]. Sankt-Peterburg, part 1–2, pp. 34–56 [in Russian].

14. TsGIA in St. Petersburg. Fund 250, Inventory 1, Unit 3, pp. 21–29 [in Russian].

15. Voronin, M. I. (1964). N. I. Lipin – vidnyiy ucheniy i stroitel zheleznnyh dorog [Lipin is a prominent scientist and builder of railways]. *Trudy LIIZhTa*, issue 231, pp. 137–145 [in Russian].

Рецензенти:

В. І. Кучер, д. і. н., проф.;

Г. В. Салата, д. і. н., доц.

Надійшла до редакції: 01.06.2023 р.